



Commune de Neyruz

PLAN COMMUNAL DES ENERGIES



Source : www.neyruz.ch

ENQUETE PUBLIQUE

Pour traiter: Jérôme Mayer
urbaplan sa fribourg

17106-R-PCE-171026.docx

lausanne

av. de montchoisi 21
1006 lausanne
t 021 619 90 90 f 021 619 90 99
lausanne@urbaplan.ch

fribourg

bd de pérolles 31
1700 fribourg
t 026 322 26 01 f 026 323 11 88
fribourg@urbaplan.ch

genève

rue abraham-gevray 6
cp 1722 - 1211 genève 1
t 022 716 33 66 f 022 716 33 60
geneve@urbaplan.ch

neuchâtel

rue du seyon 10
cp 3211 - 2001 neuchâtel
t 032 729 89 89 f 032 729 89 80
neuchatel@urbaplan.ch

SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION	5
1.1	Préambule	5
1.2	Contexte	5
1.3	Bases légales	6
1.3.1	Niveau fédéral	6
1.3.2	Niveau cantonal	6
1.4	Objectifs généraux	9
1.4.1	Niveau fédéral	9
1.4.2	Niveau cantonal	9
1.4.3	Niveau communal	10
1.5	Démarche	10
2.	PORTRAIT DE LA COMMUNE	11
2.1	Indicateurs généraux	11
2.2	Organisation et fonctionnement	12
2.3	Approvisionnement en énergie	12
2.4	Développement de la commune	12
3.	PROFIL ENERGETIQUE	14
3.1	Consommation en énergie	14
3.1.1	Territoire communal	14
3.1.2	Infrastructure de la commune	19
3.1.3	Eclairage public	23
3.1.4	Transport	23
3.1.5	Industries	23
3.1.6	STEP	24
3.2	Ressources	24
3.2.1	Bois	24
3.2.2	Géothermie	25
3.2.3	Réseau de gaz	25
3.2.4	Solaire	26
3.2.5	Eolien	28
3.2.6	STEP	28
3.2.7	Réseau d'eau potable	28
3.2.8	Valorisation des déchets	28
3.2.9	Récupération de chaleur des eaux usées	29
4.	DOMAINE STRATEGIQUE ET OPERATIONNEL	30
4.1	Vision	30
4.2	Principes directeurs	30
4.3	Objectifs et actions	31
4.3.1	Infrastructures communales	32
4.3.2	Territoire communal	33
4.3.3	Quartiers soumis à PAD	35
5.	DOMAINE OPERATIONEL	38
5.1	Programme d'action	38

5.2 Mise en œuvre	38
6. ADOPTION	39

ENQUETE PUBLIQUE

1. INTRODUCTION

1.1 Préambule

Le plan d'aménagement local (PAL) de la commune de Neyruz sera mis à l'enquête publique le 27 octobre 2017. Urbaplan a été mandaté par la commune de Neyruz afin de réaliser le plan communal des énergies (PCE) qui fait partie intégrante du PAL.

Le présent PCE se base notamment sur deux études réalisées en 2011 (PCE, Maria Wägli, conseillère Cité de l'énergie) et 2014 (PCE, CSD Ingénieurs SA). Certaines parties desdites études ont été reprises dans le présent document.

1.2 Contexte

La Commune de Neyruz a été labélisée « Cité de l'énergie » en 2015. Ce label fait partie du programme SuisseEnergie pour les communes. Il représente une distinction pour les communes qui réalisent concrètement une politique communale durable en matière d'énergie, de trafic et d'environnement. Les Cités de l'énergie encouragent le recours aux énergies renouvelables, une mobilité supportable pour l'environnement, et mettent en œuvre une gestion durable des ressources.

Le PCE concrétise la politique que la Commune entend mener dans le domaine de l'énergie. Il précise le potentiel de développement des ressources et délimite les secteurs d'énergie de réseau et les secteurs d'incitation pour d'autres systèmes de production ou de consommation d'énergie. Il contient la politique globale de gestion énergétique et fixe les objectifs et le plan d'action. Il s'agit d'un outil de planification, de gestion et de suivi de la politique énergétique communale.

Le PCE s'adresse aux autorités communales et aux services administratifs, aux services cantonaux, et à toute autre personne souhaitant s'informer de la politique de gestion énergétique de la Commune. Il respecte les exigences cantonales en termes de planification locale, exposées dans le « guide pour l'aménagement local », édité par le service des constructions de l'aménagement (SeCA) du canton de Fribourg. Il s'inscrit dans le dossier directeur communal et est intégré au PAL (Plan d'aménagement local). Il est également en lien avec le dossier d'affectation du PAL, constitué du PAZ (Plan d'affectation des zones) et du RCU (Règlement communal sur l'urbanisme), qui permettra la réalisation de mesures d'efficacité énergétique au niveau du territoire communal. Enfin, il répond à l'obligation légale pour les communes de posséder un plan communal des énergies au sens de l'art. 8 de la loi cantonale sur l'énergie du 9 juin 2000.

1.3 Bases légales

1.3.1 Niveau fédéral

La loi fédérale sur l'énergie (LEne) du 26 juin 1998 définit la politique énergétique de la Suisse. Elle s'intéresse particulièrement à l'approvisionnement et l'utilisation économe et rationnelle de l'énergie. Suite à la votation populaire du 21 mai 2017, la nouvelle loi sur l'énergie du 30 septembre 2016 a été acceptée par le peuple et remplacera la loi de 1998 actuellement encore en vigueur. La nouvelle loi permettra de mettre en œuvre la stratégie 2050 qui prévoit notamment la sortie du nucléaire et la promotion des énergies renouvelables.

1.3.2 Niveau cantonal

La loi cantonale sur l'énergie (LEn) du 9 juin 2000 (version du 15 mai 2013) établit les dispositions spécifiques au canton de Fribourg. Le règlement cantonal sur l'énergie (REn) du 5 mars 2001 précise l'application de la loi.

Les points marquants de la loi cantonale sur l'énergie (LEn) et de son règlement d'exécution (REn) sont exposés ci-après.

La LEn a pour but d'assurer (Art. 1) :

- > un approvisionnement énergétique suffisant, sûr, diversifié, économe et compatible avec les impératifs de la protection de l'environnement et de l'aménagement du territoire ;
- > un usage économe et rationnel des énergies disponibles ;
- > le recours aux énergies renouvelables ;
- > favoriser l'utilisation des énergies indigènes.

« Les mesures ne peuvent être ordonnées que si elles sont réalisables sur le plan technique et de l'exploitation et économiquement supportable (Art.3 LEn) ».

Plan communal des énergies

Les communes établissent un plan communal des énergies dans lequel elles fixent leurs objectifs de politique énergétique et définissent un plan d'action. Ces objectifs doivent être compatibles avec ceux définis par la politique énergétique cantonale. Les aspects territoriaux sont inscrits dans le PCE. Si une commune souhaite rendre contraignant des éléments du PCE, elle doit les introduire dans les instruments d'aménagement local (Art. 8 LEn) (périmètre d'influence du réseau de chauffage à distance, périmètres à concept énergétique, maximisation de l'utilisation des énergies renouvelables, etc.).

Pour tout ou partie de leur territoire, les communes peuvent introduire dans leur plan d'affectation des zones (PAZ) les obligations suivantes pour la construction, la transformation ou le changement d'affectation d'un bâtiment (Art 9.LEn) :

- > L'utilisation d'un agent énergétique déterminé ;
- > Des exigences accrues en matière d'utilisation rationnelle de l'énergie ou de valorisation des énergies renouvelables ;
- > Le raccordement des bâtiments à un réseau de chauffage à distance (sauf pour les bâtiments dont les besoins en chauffage et eau chaude sont couverts à 75% au moins par des énergies renouvelables).

Bâtiments communaux

Pour tous les nouveaux bâtiments de propriété communale construits à compter de l'entrée en vigueur de la loi cantonale sur l'énergie (9 juin 2000), les communes utilisent des moyens de production de chaleur destinés au chauffage et à l'eau chaude sanitaire neutre du point de vue des émissions de CO₂. Si ceci n'est pas techniquement, économiquement ou écologiquement possible, une compensation équivalente doit être effectuée prioritairement par l'assainissement de la production de chaleur d'un bâtiment existant consommant de l'énergie fossile ou par des mesures visant à réduire les besoins de chaleur sur un ou des bâtiments existants (Art.5 LEn).

Prescriptions concernant le chauffage et l'isolation

Les exigences en matière d'isolation thermique des constructions se fondent sur la norme en vigueur SIA 380/1 « l'énergie thermique dans le bâtiment » (Art. 5 REn).

Les bâtiments et les extensions à construire (surélévations, annexes...) doivent être érigés et équipés de sorte que les énergies non renouvelables ne couvrent pas plus de 80% des besoins de chaleur admissibles pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire (Art9a. REn).

Les mesures exigées pour les bâtiments neufs et les nouvelles installations s'appliquent également aux bâtiments et installations existantes qui subissent une transformation, une rénovation ou un changement d'affectation important et soumis à autorisation (Art11. LEn).

Les bâtiments publics neufs ou entièrement rénovés, construits ou subventionnés par l'Etat, doivent répondre aux critères correspondant à l'octroi du label Minergie-P ou Minergie-A. (Art.23 REn).

Certificat énergétique

Un certificat énergétique des bâtiments est obligatoire pour tout nouveau bâtiment et pour tout bâtiment faisant l'objet d'une aliénation (Art11a. LEn).

Eau chaude sanitaire

Les nouveaux bâtiments, privés ou publics, ainsi que les bâtiments publics soumis à un assainissement du système de production d'eau chaude doivent couvrir une part minimale de 50% de besoin en eau chaude par les énergies renouvelables ou la récupération de chaleur (Art.13a al.1 LEn).

Couplage chaleur-force

Les nouvelles installations de production de chaleur d'une certaine puissance égale ou supérieure à 2 MW et fonctionnant à l'énergie fossile doivent en principe être aménagées en installation de couplage chaleur-force (Art.13a al.2LEn).

Piscines chauffées

Lors de la construction, du renouvellement ou de la transformation importante des équipements techniques de piscines chauffées, l'usage des énergies renouvelables, la récupération de chaleur et la couverture des bassins sont exigées (Art18 LEn).

Electricité

L'installation d'un chauffage électrique fixe à résistance est soumise à autorisation du Service de l'énergie (Art.15 LEn)

Les installations de ventilation de refroidissement et de climatisation sont conçues, montées et exploitées de manière à assurer une consommation d'énergie limitée et à valoriser les énergies renouvelables ou rejets de chaleur (Art.16 LEn).

Les communes doivent s'approvisionner progressivement en courant vert labélisé « Naturemade star » (Art. 5 al.6 LEn).

Les communes s'engagent, d'ici au 31 décembre 2018, à assainir leur éclairage public (Art.5 LEn). Les éclairages qui diffusent la lumière vers le ciel ou qui illuminent un paysage sont interdits (Art. 5 al.7 LEn).

Les communes peuvent fixer par règlement des exigences particulières relatives à l'efficacité énergétique, la luminosité et les heures de fonctionnement destinées aux éclairages (Art.15a LEn).

Gros consommateurs

Les gros consommateurs de chaleur ou d'électricité doivent analyser leur consommation d'énergie et prendre des mesures raisonnables d'optimisation de leur consommation (Art.18a LEn).

Mesures d'accompagnement

Des aides financières sont prévues. Les communes et le Service de l'énergie se doivent de diffuser l'information au public, prodiguer des conseils, sensibiliser les consommateurs aux économies et à l'utilisation des énergies renouvelables. Le Service de l'énergie et les communes peuvent soutenir la formation des spécialistes de l'énergie (Art. 21 et 22 LEn).

Commission consultative de l'énergie

La commune doit se doter d'une commission consultative de l'énergie (Art.27 LEn).

Contrôle et sanctions

Le Service de l'énergie peut en tout temps et en tous lieux, sans avertissement, exécuter les contrôles d'application de la loi. Toute infraction à la loi est passible d'une amende pouvant aller jusqu'à 50'000 francs (Art.28 et 29 LEn).

1.4 Objectifs généraux

1.4.1 Niveau fédéral

Les objectifs concrets de la stratégie 2050 sont les suivants :

- > Par rapport à l'année de référence 2000, d'ici à 2035, la consommation moyenne d'énergies finales¹ doit diminuer de 43% par personne et par année et la consommation d'électricité doit diminuer de 13% par personne et par année. D'ici 2050, il faut tendre à réduire la consommation d'énergie finale de 54% par personne et par année et la consommation d'électricité, de 18 % par personne et par année.
- > La production d'électricité générée par de nouvelles énergies renouvelables, notamment le vent, l'énergie solaire, la biomasse et la géothermie, doit augmenter à 14,5 TWh d'ici à 2035 et à 24,2 TWh jusqu'à 2050

1.4.2 Niveau cantonal

Le Canton a comme premier objectif, à l'horizon de 2100, la Société à 2000 Watts. A l'horizon 2030, l'objectif est d'atteindre une société dite à « 4000 Watts » (objectifs définis dans le rapport du 29 septembre 2009 du Conseil d'Etat au Grand Conseil sur la planification énergétique du Canton).

Un deuxième objectif est de garantir l'approvisionnement en énergie de façon à assurer la vie et le développement économique, alors que les ressources fossiles diminuent, leurs prix augmentent et les besoins s'accroissent.

¹ Energie finale : Energie livrée chez le client

Pour cela, il s'agit d'abord d'économiser l'énergie, l'énergie la moins chère étant celle non consommée. Ces économies se font majoritairement dans le secteur immobilier. Par ordre de facilité, elles auront lieu d'abord dans la construction neuve puis dans la réhabilitation/rénovation. Il s'agit ensuite de favoriser l'usage des énergies renouvelables, secteur permettant d'ailleurs de créer de nouveaux emplois.

Le troisième objectif consiste à faire en sorte que - tout comme l'Etat - les communes aient une démarche exemplaire :

- > Application de la norme Minergie-P pour toute nouvelle construction nouvelle ou la certification Minergie-A pour les rénovations ;
- > Utilisation efficace de la chaleur et de l'électricité en ayant des plans d'économies ;
- > Penser et améliorer tout ce qui a trait au transport du personnel, des services ;
- > Utiliser les énergies renouvelables ;
- > Comportement conforme du personnel et des élus aux économies d'énergies ;
- > Informer et sensibiliser, diffuser l'information sur les thèmes ci-dessus de façon volontariste.

1.4.3 Niveau communal

Les objectifs des communes doivent être conformes aux objectifs de l'Etat de Fribourg.

La commune de Neyruz souhaite développer une politique énergétique ambitieuse allant au-delà des objectifs cantonaux. Les objectifs que souhaite se fixer la commune, et les actions à mettre en œuvre pour les atteindre, sont décrits de manière détaillée dans le présent document, notamment au point 4.3.

1.5 Démarche

La démarche d'élaboration du plan communal des énergies est constituée de 3 étapes :

- > **Etat de la situation énergétique** : Evaluation des caractéristiques de la commune (situation et développement de la commune, indicateurs généraux, organisation et fonctionnement, profil énergétique).
- > **Domaine stratégique** : Présentation de la vision et des principes directeurs de la politique énergétique souhaitée par la Commune. Elle fixe des objectifs :
 - pour les activités communales, de compétence propre ;
 - pour les activités de l'ensemble du territoire de la Commune.
- > **Domaine opérationnel** : Cette partie permet de concrétiser les objectifs fixés par la Commune par l'élaboration d'un programme de mesures (plan d'action).

2. PORTRAIT DE LA COMMUNE

La commune de Neyruz est localisée dans le district de la Sarine. Située à une altitude moyenne de 700 msm, sur le coteau qui domine le vallon de la Glâne, le village s'étale sur 552 ha (dont 144 ha de forêts) sur une bande de l'ordre de 4 km de part et d'autre de la route cantonale.

Le village est traversé par la route cantonale Fribourg-Romont. Il est également desservi par la ligne CFF Berne-Lausanne et par l'autoroute A12 dont l'accès se trouve à environ 3 km.

La Commune compte environ 2'600 habitants (2017).

2.1 Indicateurs généraux

Le tableau 1 donne les indicateurs généraux qui permettent de décrire la structure de la Commune. Les données sont issues du PAL, du registre fédéral des bâtiments et des logements (RegBL) ainsi que du service cantonal de la statistique (SStat).

Canton	Fribourg
Type de commune (ARE)	3 – Petit centre
Nombre d'habitant (OFS, 2017)	
2017	2'572
2030	3'450
Surface en zone à bâtir [ha] (total/libre) (Après révision du PAL 2017)	
Village	18
Intérêt général	5
Résidentielle	52
Activités	5
Emplois, par secteur économique 2017 (SStat FR, 2017)	
Primaire	25
Secondaire	68
Tertiaire	183
Mobilité 2017 (SStat FR, 2017) Nombre de voiture de tourisme	1'500
Nombre de bâtiments à usage d'habitation 2015 (RegBL, 2015)	625
Maison individuelle	459
Maison à plusieurs logements	126
Bâtiment d'habitation avec usage annexe	31
Bâtiment partiellement à usage d'habitation	9
Surface de logement 2015 (RegBL, 2015)	120'157 m ²

Tableau 1: Indicateurs généraux de la commune de Neyruz

2.2 Organisation et fonctionnement

La mise en œuvre de la politique énergétique communale implique une coordination et une concertation entre les différents organes de l'administration. Les organes communaux concernés sont présentés dans le tableau 2.

Exécutif	9 conseillers communaux
Législatif	Assemblée communale
Commissions	Commission de l'aménagement Commission de l'énergie Commission de constructions Commission de projets
Administration communale	Secrétariat communal Service technique Entretien des bâtiments

Tableau 2: Organisation et fonctionnement de la commune de Neyruz

2.3 Approvisionnement en énergie

Le tableau 3 précise si la Commune dispose de ses propres installations d'approvisionnement.

	Exploitation à l'interne	Exploitant externes
Electricité	-	Groupe e
Eau	X	AESO
Gaz	-	Groupe e Celsius
Chauffage à distance	X (Bois)	Triage forestier de Sarine-Ouest
Energies renouvelables	Neyergie SA	-

Tableau 3: Source d'approvisionnement en énergie de la commune de Neyruz

2.4 Développement de la commune

La population de la commune de Neyruz a doublé ces 20 dernières années. Le développement de la Commune devrait encore se poursuivre mais plus modérément. Selon le PAL et si la croissance se poursuit selon la planification sur les 15 prochaines années, la commune pourra accueillir environ 3'500 habitants à l'horizon 2030.

Les quartiers principaux qui seront développés sont présentés au tableau 4 et à la figure 1.

Quartier	Horizon	Surface potentiel de plancher chauffer	Affectation
Daille-Ouest	2025-2050	60'000 m ²	Habitat collectif
Route d'Onnens	2020-2025	15'000 m ²	Habitat collectif
Le Clédard	En construction	18'000 m ²	Habitat collectif
Villeyre	2020-2030	210'000 m ³ (volume)	Zone d'activité
Sécheron	2020-2050	42'000 m ²	Habitat collectif
Impasse des Carro	2020-2050	13'000 m ²	Habitat collectif

Tableau 4: Données concernant les principaux quartiers de la commune avec fort potentiel de développement

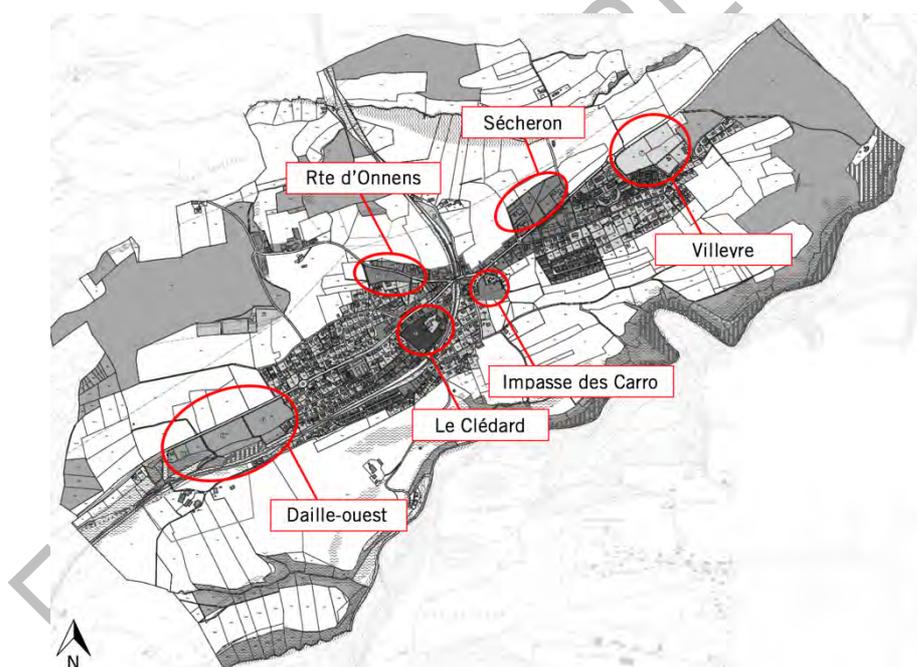


Figure 1 : Situation des quartiers avec fort potentiel de développement

3. PROFIL ENERGETIQUE

3.1 Consommation en énergie

3.1.1 Territoire communal

L'évaluation de la consommation des bâtiments de logements a été réalisée sur la base des données issues de la statistique fédérale des bâtiments et des logements (RegBL, données 2015). La répartition des surfaces de logement est représentée ci-après en fonction de la date de construction des bâtiments.

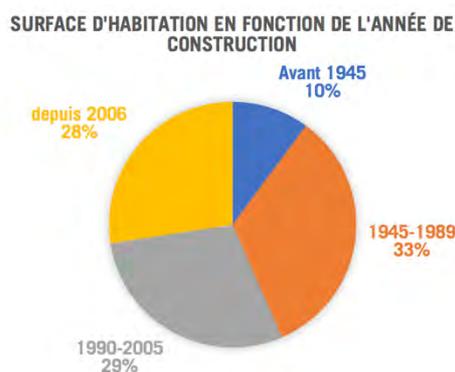
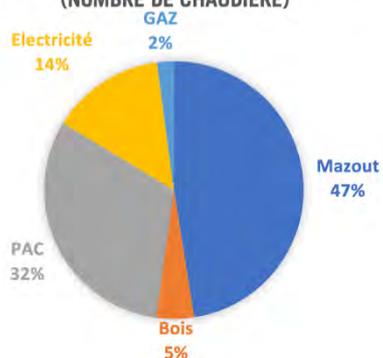


Figure 2 : Répartition des surfaces de logements en fonction de la date de construction

Au vu de la figure 2, il apparaît qu'environ la moitié du parc immobilier de la commune a été construit avant les années 90 et consomme ainsi probablement beaucoup d'énergie pour le chauffage. Le potentiel de réduction de besoin en énergie pour le chauffage dans le logement semble donc important (assainissement de l'enveloppe thermique des bâtiments à promouvoir).

La répartition des chaudières en fonction des différents agents énergétiques pour la production de chaleur dans les logements est présentée à la figure 3 et 4 (distinction entre chauffage et production d'ECS).

CHAUFFAGE DES LOGEMENTS EN FONCTION DE L'AGENT ÉNERGÉTIQUE (NOMBRE DE CHAUDIÈRE)



CHAUFFAGE DES LOGEMENTS EN FONCTION DE L'AGENT ÉNERGÉTIQUE (ÉNERGIE FINALE)

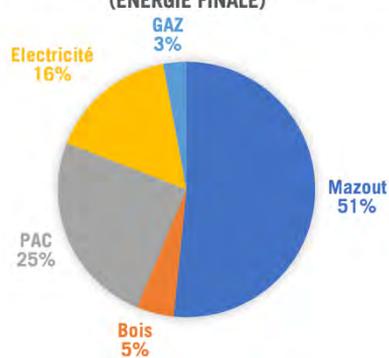
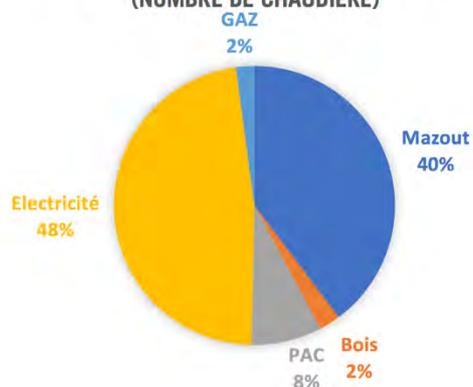


Figure 3 : Répartition des agents énergétique pour le chauffage des logements (données de base : RegBL, données 2015)

PRÉPARATION DE L'ECS EN FONCTION DE L'AGENT ÉNERGÉTIQUE
(NOMBRE DE CHAUDIÈRE)



PRÉPARATION DE L'ECS EN FONCTION DE L'AGENT ÉNERGÉTIQUE
(ENERGIE FINALE)

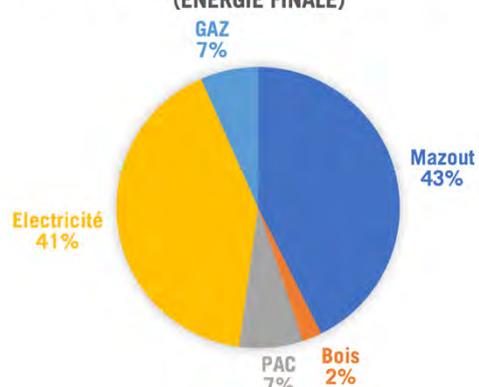


Figure 4 : Répartition des agents énergétique pour production d'ECS dans les logements
(données de base : RegBL, données 2015)

La proportion de chaudière à mazout ou à électricité (hors PAC) est importante dans la commune. En effet, la plupart des bâtiments anciens sont encore équipée de chaudières à mazout ou de chauffages électriques. La figure 5 donne une représentation spatiale de cette proportion.

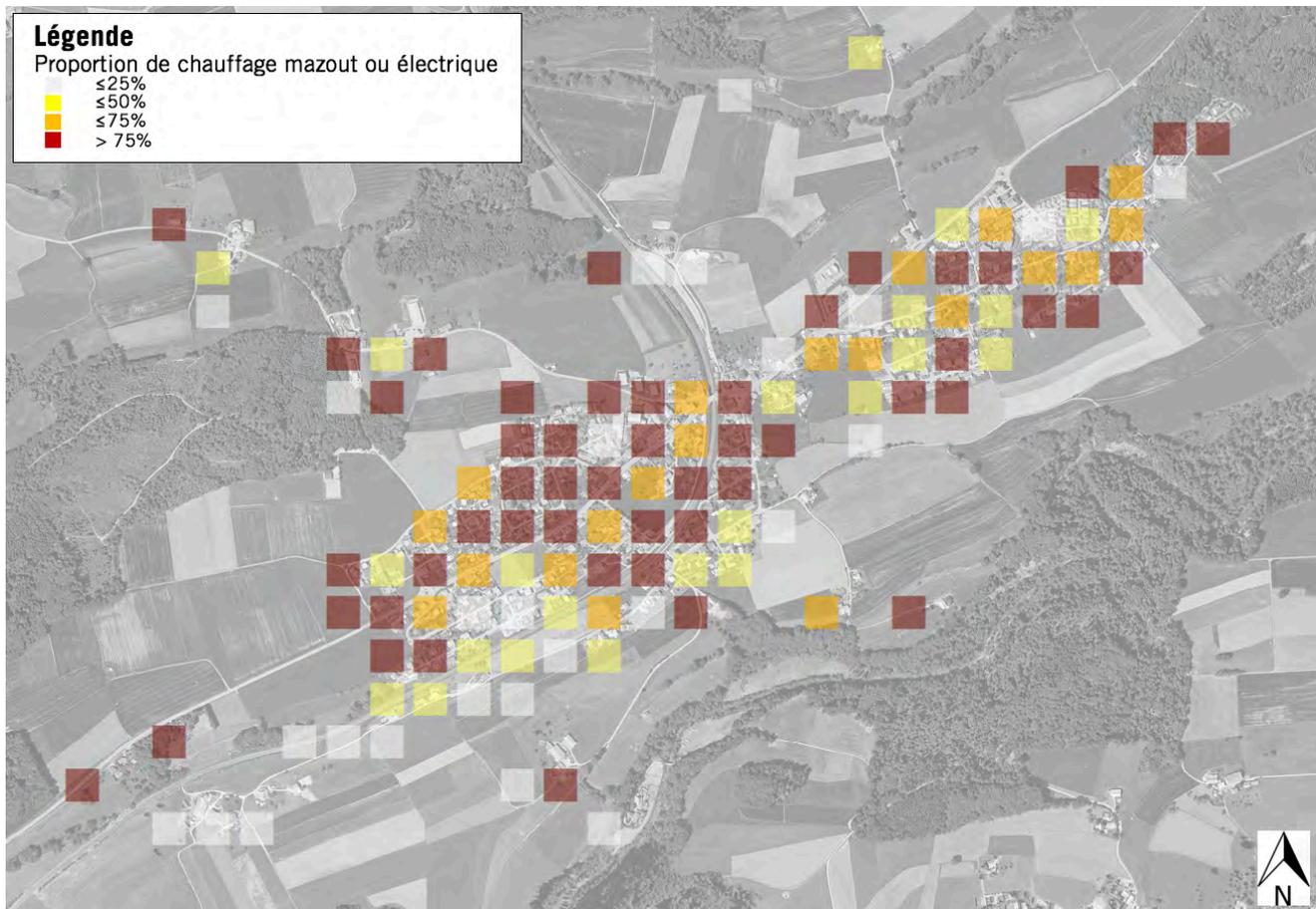


Figure 5 : Proportion de chauffage à mazout ou électrique (hors PAC), par hectare (données de base : RegBL, données 2015)

ENQUÊTE

Depuis plusieurs années, les nouvelles constructions optent en grande majorité pour les pompes à chaleur. La proportion de PAC pour chaque hectare de la commune est présentée à la figure 6.



Figure 6 : Proportion de chauffage à l'aide de PAC, par hectare (données de base : RegBL, données 2015)

La répartition spatiale de la consommation de chaleur (chauffage et ECS) des bâtiments de logement a également été réalisée à partir des statistiques fédérales (année 2015). La figure 7 ci-dessous donne la densité énergétique par hectare en se basant sur les surfaces de plancher chauffé et la date de construction des bâtiments.

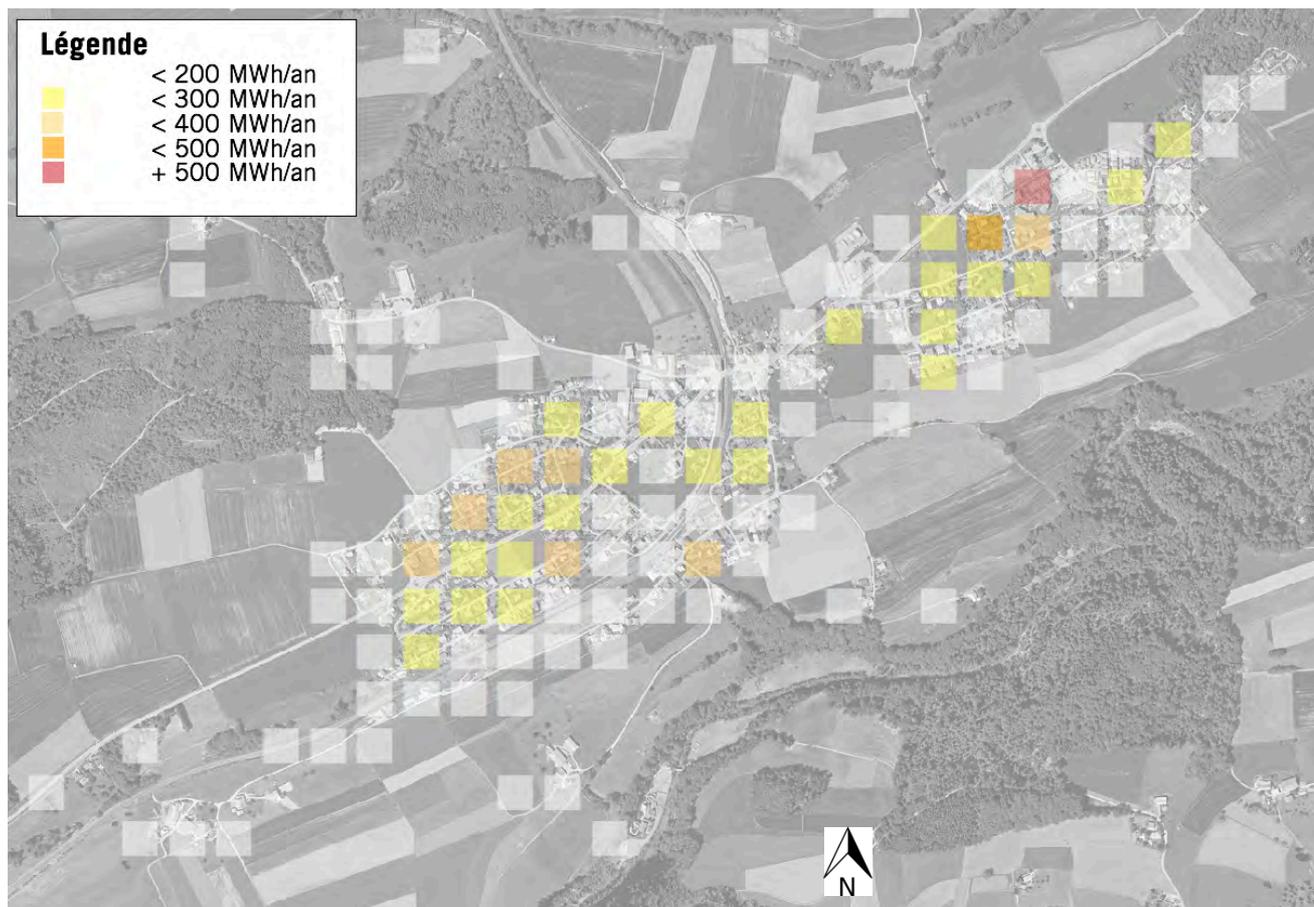


Figure 7 : Densité énergétique par hectare (données de base : RegBL, données 2015)

La mise en place d'un réseau d'énergie (chauffage à distance par exemple) est en générale envisageable à partir d'une densité énergétique de 350 à 400 MWh/an/hectare. Avec la situation actuelle il apparait qu'un réseau de chauffage à distance ne semble que peu intéressant pour la grande majorité du territoire. Cela n'exclut toutefois pas le développement de réseaux de chauffage à distance plus localisés. L'encouragement au changement d'agent énergétique est donc à privilégier. Pour ce faire la commune a établi des périmètres à concept énergétique dans son plan d'aménagement des zones (PAZ) afin de promouvoir des solutions énergétiques sur son territoire (cf. figure 8). Ces concepts énergétiques seront développés par la commune et définiront les exigences énergétiques (production

d'énergie renouvelable, réseaux d'énergie, etc.) applicables au périmètre concerné.

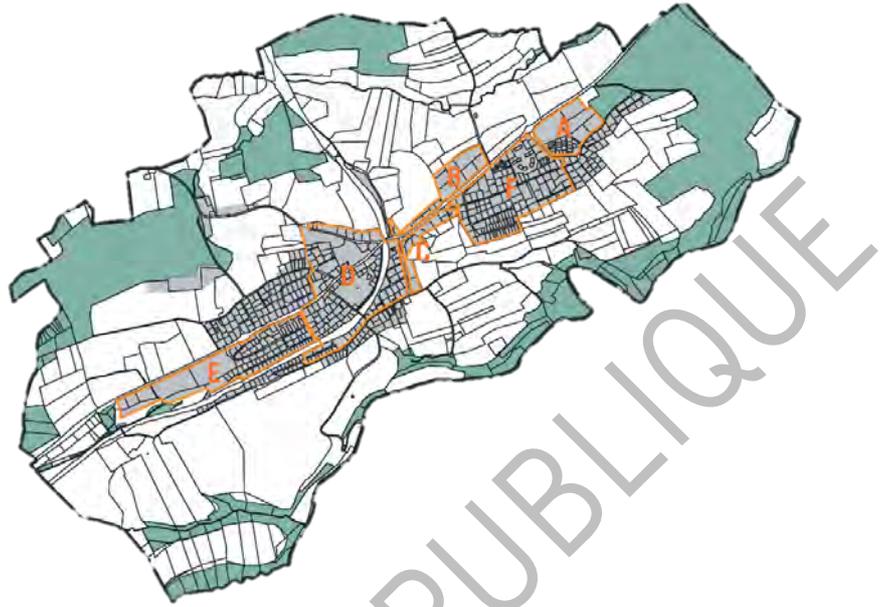


Figure 8 : Périmètres à concept énergétique

En considérant le potentiel de développement de la commune, des zones du territoire communal vont devenir favorables à la mise en place de thermo-réseaux localisés (densité énergétique supérieure à 400 MWh/an/hectare pour les CAD). Le potentiel sera à évaluer pour chaque périmètre à concept énergétique.

Dans un avenir plus lointain (2030 et au-delà), de nouveaux quartiers pourraient voir le jour (cf. plan directeur communal (PDComm)) et seront à priori également favorables à la mise en place de concepts énergétiques intégrant des thermo-réseaux. A noter qu'avec l'évolution rapide des technologies et des besoins en chaleur des bâtiments, de nouveaux types de réseaux de chaleur pourraient être mis en place (réseaux basse enthalpie, géothermie moyenne à grande profondeur, etc.).

3.1.2 Infrastructure de la commune

CHAUFFAGE A DISTANCE

Un réseau de chauffage à distance (CAD) assure la distribution de chaleur pour le chauffage et la préparation de l'eau chaude sanitaire (ECS) de l'école enfantine, de l'école primaire, du bâtiment « La Neyrusienne », de la maison communale, de

l'église ainsi que du complexe communal. Les caractéristiques de ce CAD sont présentées au tableau 5.

	Puissance	Date d'installation	Emplacement
1x Chaudière bois	360 KW	1998	Ecole primaire
2x Chaudière mazout	349 KW (105+244) utilisées uniquement lors des demandes de pointe	1991	Complexe communal

Tableau 5: Caractéristiques du CAD communal

Les relevés démontrent le surdimensionnement de la chaudière au bois pour l'usage présent, d'un facteur 2 à 2.5 (selon le rapport Etude de faisabilité et renouvellement du CAD, Durena AG, 27.8.2013). Il en découle un mauvais rendement, de l'ordre de 57% au lieu de 80 à 85% attendu pour un tel système. En outre, elle n'est pas dotée de filtre à particules réglementaire. Si elle devait être conservée pour l'usage futur, elle devra être assainie pour satisfaire aux normes d'émissions actuelles.

BATIMENTS COMMUNAUX

Les infrastructures communales sont présentées à la figure 9 et au tableau 6.

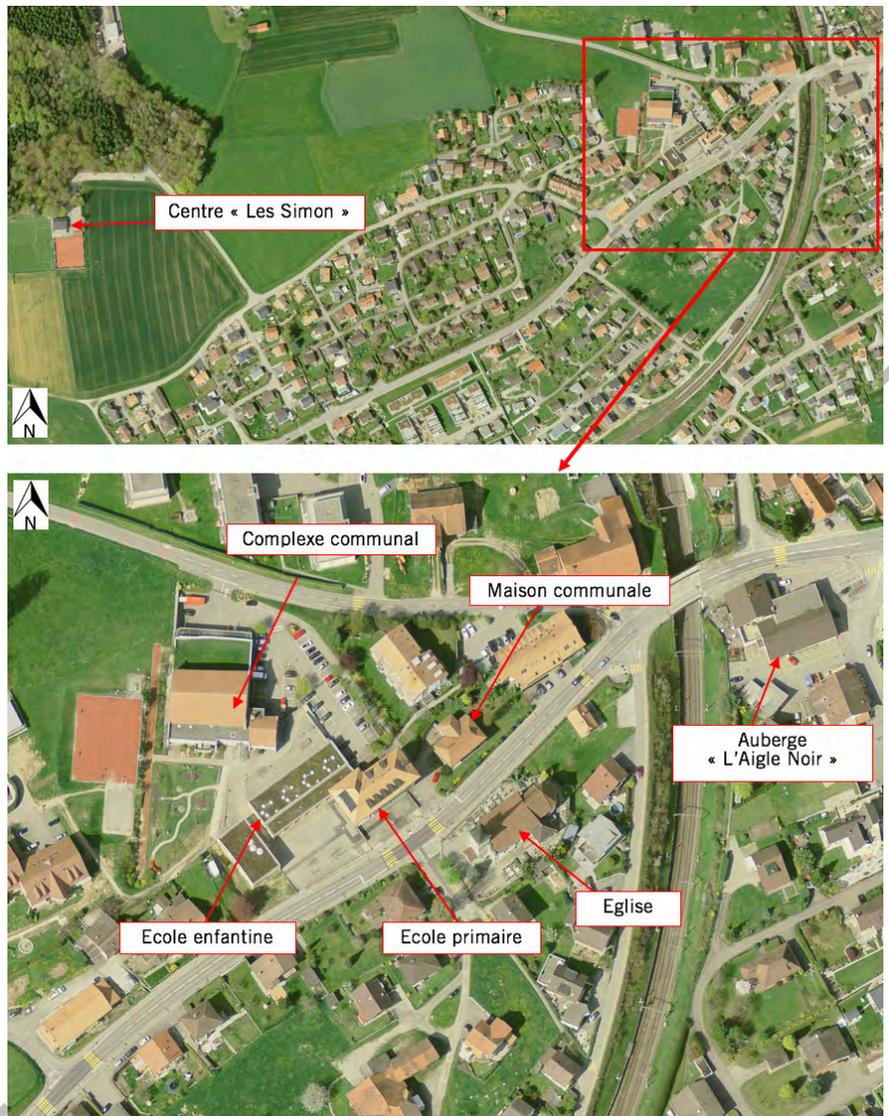


Figure 9 : Situation des infrastructures communales

Infrastructure	Date de construction	Agent énergétique	SRE [m ²]
Ecole enfantine	2000	CAD communal	480
Ecole primaire	1914-1917 Rénové en 1994	CAD communal	1'204
Maison communale	1835 Rénové en 1994	CAD communal	318
Complexe communal	1989	CAD communal	2'497
Auberge « L'Aigle Noir »	1954 Rénové en 1977	Chaudière mazout (1999)	1'352
Centre « Les Simon »	1996	Chaudière mazout (1996)	338
Eglise	na	Chaudière mazout	na

Tableau 6: Données des bâtiments communaux

Chaleur

Les consommations en chaleur de ces différentes infrastructures ne sont pas connues précisément. Une évaluation avec le logiciel Enercoach (suivi dans le cadre du label cité de l'énergie) a été réalisée mais n'a pas donné de résultats satisfaisants. Ainsi, afin d'obtenir les consommations réelles de chaleur de ses infrastructures, la commune a installé des compteurs de chaleur dans tous ses bâtiments. Il est prévu d'obtenir les premiers résultats exploitables fin 2018. Sur la base des chiffres obtenus, la commune définira un plan d'action (audit énergétique, rénovation, etc.).

Electricité

La commune de Neyruz a terminé en 2015 l'assainissement de l'éclairage de tous ses bâtiments. Depuis, seules des ampoules à basse consommation sont en place, ce qui a permis de réduire la consommation électrique.

Avec les installations solaires photovoltaïques que la commune développe actuellement, les bâtiments communaux seront alimentés principalement en énergie renouvelable locale.

3.1.3 Eclairage public

Au total, 259 points d'éclairage public sont répertoriés sur le territoire communal. Fin 2011, l'éclairage de la commune a été assaini. 149 ampoules à incandescence et à vapeur de mercure ont été remplacées par des ampoules au sodium haute pression et des leds. Des ballasts électroniques ont été installés afin de réduire l'éclairage aux heures avancées et aux endroits appropriés.

Avec cet assainissement, la consommation d'électricité a été réduite de plus de 30% (129'279 kWh/an à 89'539 kWh/an). Des économies sont encore possible en ajoutant un dispositif permettant de réduire la puissance de certaines lampes au sodium existant, puis en remplaçant les sources de sodium 70 Watt par des 50 Watt. Ces travaux seront réalisés au gré des rénovations, ce qui permettra d'atteindre un assainissement complet de l'éclairage publique de la commune d'ici 10 à 15 ans au maximum.

3.1.4 Transport

En matière de transport en commun, la commune bénéficie d'une situation privilégiée car elle est située sur la voie Fribourg – Romont - Lausanne, desservie par les trains TPF (cadence actuelle à la demi-heure).

Des mesures ambitieuses, sont prises par la commune pour favoriser la mobilité douce. Un réseau de pistes cyclables se développe. Son objectif à terme est de permettre, sans utiliser de véhicule motorisé de :

- > rejoindre le centre du village
- > rejoindre la gare
- > accéder aux commerces de Matran et au cycle d'orientation d'Avry-sur-Matran.

A ce jour, le réseau a déjà été réalisé sur certains tronçon, notamment : accès à la gare, Allée Jean-Tinguely et Allée des Cheminots.

A noter encore que la commune participe au projet de covoiturage organisé par l'Association des Communes fribourgeoises (ACF) et propose désormais 5 places de parcs dédiées, sur le parking communal.

3.1.5 Industries

La Commune compte à ce jour, 2 garagistes, 1 carrosserie, 1 laiterie et de petits artisans. Aucune industrie importante n'est située sur le territoire communal mais deux projets d'importance sont actuellement à l'étude, dont l'un est à un stade avancé.

3.1.6 STEP

Les STEP à boues activées sont de grosses consommatrices d'énergie. Les eaux usées de la commune empruntent le collecteur intercommunal et s'écoulent gravitairement pour être traitées à la STEP de Villars-sur-Glâne. Cette STEP utilise ces gaz de maturation des boues pour produire au moyen d'une turbine, de l'électricité. La production annuelle d'énergie finale s'élève à plus de 310'000 kWh. Cette énergie est répartie pour un tiers en électricité et deux tiers en chaleur. L'électricité est revendue pour alimenter le réseau à 24 cts par kWh, la chaleur sert à chauffer les bâtiments du site et le digesteur. Le gaz permet de couvrir 38% des besoins énergétiques de la STEP.

3.2 Ressources

3.2.1 Bois

Actuellement la commune s'approvisionne en bois pour son CAD auprès de la corporation forestière de la Sarine. La quantité consommée annuellement est d'environ 560 m³ de plaquette à 40% d'humidité.

La corporation approvisionne également les 9 communes suivantes : Autigny, Avry (Corjolens), Chénens, Corserey, Cottens, La Brillaz, Noréaz et Prez-vers-Noréaz. Selon le forestier de la corporation, en cas de besoin, la quantité de plaquette de bois de chauffe attribuée à Neyruz pourrait rapidement s'élever à plus de 2'000m³.

En cas de besoins supérieurs, d'autres sources d'approvisionnement local de bois pourraient être disponibles. Il s'agit des forêts :

- > privées, leur surface est de 350 hectares (sur et hors du territoire cantonal) ;
- > de la Bourgeoisie de Fribourg et la corporation du Bas-Gibloux.

Selon une estimation réalisée par CSD Ingénieurs SA (PCE Neyruz, 2015. Cf. tableau 7), il est attendu qu'à l'horizon 2025, les ressources actuelles de la corporation seront nettement insuffisantes compte tenu des besoins découlant d'une éventuelle extension du CAD. La commune devra se pencher sur un approvisionnement de complément suffisamment en avance. Il faudrait environ le double du maximum envisagé par la corporation.

		actuellement	2017	2025
- Consommation de bois (étude Durena p.6 et 21 plus route d'Onnens et Neyrusienne)	kWh/an	330'000	1'921'000	3'237'000
- Consommation de bois	m3 de plaquettes	440	2'561	4'316
- Ressource en bois	m3 de plaquettes	440	2'000	2'000
- Quantité de bois à acheter 1 m3 de plaquette à 50% humidité libère env. 750 kWh	m3 de plaquettes	-	561	2'316

Tableau 7: Besoins en bois (sources : rapport CSD, 2015)

Il est à noter que la commune étudiée actuellement la possibilité de stocker le surplus d'énergie solaire photovoltaïque sous forme de chaleur, ce qui permettra de réduire la consommation de bois.

3.2.2 Géothermie

D'après la carte cantonale de protection des eaux, le centre de la commune de Neyruz, se situe en zone üB (pas d'aquifère exploitable) de protection des eaux et la périphérie en zone Au (aquifères exploitables). Dans ces deux secteurs, il y a possibilité d'installer des sondes géothermiques, sous réserve d'approbation du dossier par les autorités cantonales et communales. Les températures probables du sous-sol (env.14°C) sont adéquates pour l'utilisation de pompes à chaleur pour le chauffage et/ou l'eau chaude sanitaire. Les zones dans lesquelles sont autorisées les sondes géothermiques verticales sont présentées à la figure 10.

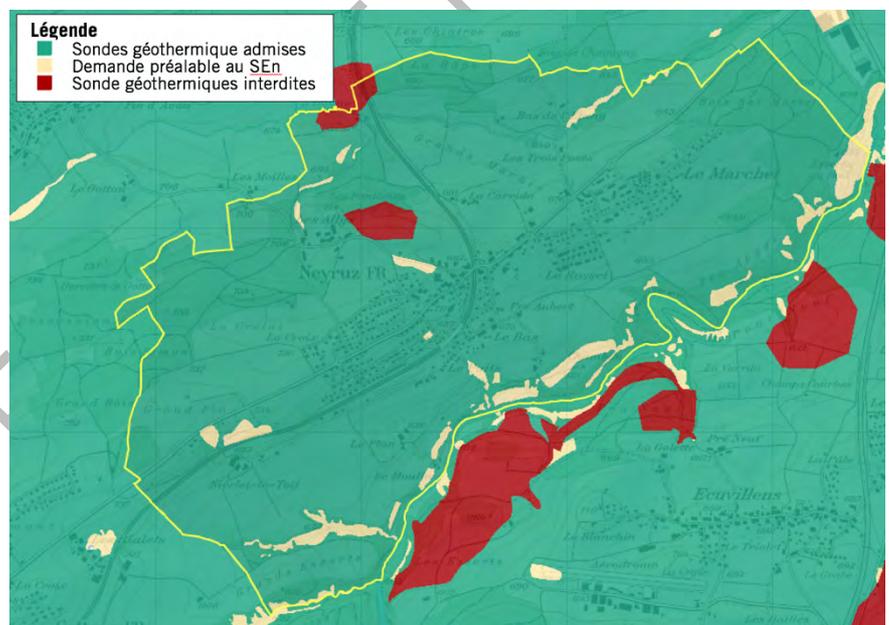


Figure 10 : Zone d'autorisation pour les sondes géothermiques verticales

3.2.3 Réseau de gaz

Bien que moins polluant que le mazout, le gaz naturel n'est pas considéré comme une énergie renouvelable et sa consommation entraîne des émissions de CO2.

Le réseau du seul distributeur de gaz naturel de la région se situe uniquement au Sud-Est des voies CFF (cf. figure 11). Cet agent énergétique n'est donc pas envisageable pour toutes les surfaces se trouvant au nord-ouest des voies CFF. De plus, cette ressource n'étant pas renouvelable il n'est pas envisagé de l'intégrer à la stratégie énergétique communale à l'exception des installations de cogénération, piloté par la demande en chaleur, qui seront à considérer dans le cadre des concepts énergétiques situés dans les périmètres raccordés au gaz.

Le réseau de gaz ne sera pas étendu hors de sa zone actuelle.

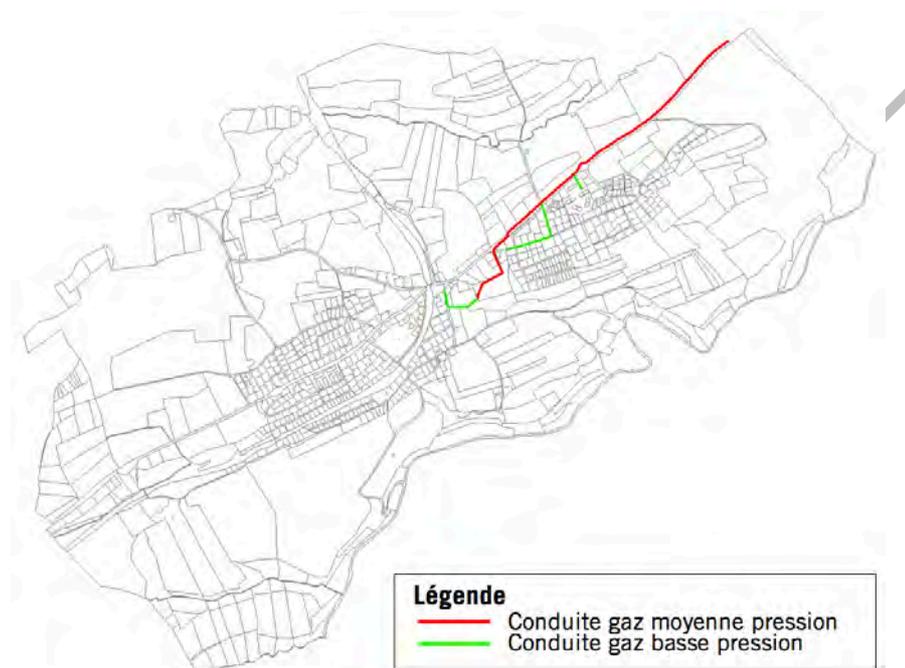


Figure 11 : Situation du réseau de gaz sur la commune

3.2.4 Solaire

Afin de lever d'éventuelles confusions, il est utile de préciser les différentes façons courantes d'utiliser l'énergie solaire :

- > Le solaire passif se dit de l'énergie solaire utilisable simplement par la bonne orientation et la conception du bâtiment.
- > Le solaire actif se dit de l'énergie solaire transformée en énergie thermique ou électrique au moyen de capteurs. Nous ne traiterons ici que du solaire actif, thermique et photovoltaïque.

SOLAIRE THERMIQUE

Le soleil permet de chauffer de l'eau à partir de capteurs thermiques. Les applications sont le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire et le chauffage des piscines.

60 à 70% de l'eau chaude sanitaire annuelle d'une maison peut être produite par ce système. La surface de capteur nécessaire est minimale : Il y a lieu de compter 0,5 m² (immeuble) à 1 m² (maison) de capteur par personne. Par contre, le chauffage solaire nécessite un plancher chauffant ou des radiateurs basse-température et des surfaces de capteur bien plus importantes.

L'eau chaude solaire et le chauffage solaire nécessitent une source de chauffage d'appoint qui devra assurer le chauffage les jours très couverts. Le rendement moyen d'un capteur est beaucoup plus élevé que celui d'un module photovoltaïque : il peut s'élever à plus de 70% (à comparer au 8 à 20% selon le type de capteur photovoltaïque).

L'énergie thermique renouvelable peut également être produite par une pompe à chaleur alimentée par une installations solaire photovoltaïque. Cette solution permet de stocker le surplus d'énergie, lors de forts ensoleillements, sous forme thermique.

SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Les panneaux ou modules photovoltaïques transforment les rayons ultra-violets de longueurs d'ondes spécifiques pour produire du courant. Dans la grande majorité des dispositifs, le courant produit n'est pas entièrement consommé par l'immeuble, mais réinjecté dans le réseau ou autoconsommé au sein de la communauté d'autoconsommation, ceci permettant de ne pas employer de batteries pour stocker l'énergie. Toutefois, l'autoconsommation est rarement réalisée car :

- > la consommation doit être inférieure à la production, ce qui est difficile à obtenir par jours couverts ;
- > les batteries sont encore coûteuses, elles nécessitent un suivi régulier et sont polluantes à la fabrication et en tant que déchet. Par ailleurs, le rendement est moins bon que lorsque le courant est directement injecté sur le réseau. Il est à noter que la réinjection du surplus sur le réseau n'est plus économiquement rentable depuis la disparition des subventions à la reprise du courant (RPC).

L'ensoleillement est d'environ 1'200 kWh/an/m² à Fribourg. Les modules actuels, selon leurs matériaux et leur conception, produisent entre 80 Wc/m² et 200 Wc/m² (ou Watt crête par m²) pour un ensoleillement « normalisé » de 1'000 W par m².

Le coût de cette technologie est en forte baisse et les rendements augmentent. Une surface entre 18 et 35 m² de capteurs permet de couvrir la totalité des besoins moyens en électricité d'une famille de 4 personnes estimés à 4'000 kWh par an. Elle peut être raisonnablement amortie en une vingtaine d'année, sur une durée de vie de trente ans et plus.

La commune planifie une centrale de production de 400 KWc pour alimenter les bâtiments communaux et une communauté d'autoconsommation sur le site du Clédard.

3.2.5 Eolien

Du fait de la complexité de l'insertion environnementale, de la lourdeur des études des vents locaux et des impacts sur l'environnement, la commune n'envisage pas pour l'instant ce mode de production d'énergie.

3.2.6 STEP

La STEP de Villars-sur-Glâne, à laquelle est raccordée la commune de Neyruz valorise déjà le gaz produit (cf. chapitre 3.1.6).

Une valorisation de la chaleur des eaux traitée en sortie de la STEP par l'intermédiaire d'un réseau basse enthalpie pourrait être évaluée. Cependant, au vu de la situation plutôt isolée de la STEP, un tel système semble difficilement envisageable.

3.2.7 Réseau d'eau potable

Du fait de la faible dénivellation du réseau communal, il ne convient pas d'envisager de micro-turbinage sur le réseau d'eau potable.

Il serait par contre judicieux d'analyser le système de pompage à la station de pompage (STAP) d'Entre-Essiva ainsi que les pompes présentes dans le réseau de la commune :

- > selon la durée, il pourrait être possible de souscrire à un abonnement plus faible
- > il pourrait exister des modèles de pompes plus économes en énergie.

Par ailleurs, il est important de sensibiliser les utilisateurs à un usage raisonné de l'eau, en diffusant des supports de communication conçus à cet effet.

3.2.8 Valorisation des déchets

Les déchets incinérables de la commune de Neyruz sont traités et valorisés à l'usine d'incinération d'ordures ménagères (UIOM) de SAIDEF située sur la commune de Posieux/Hauterive FR. L'usine valorise les déchets sous forme de chaleur et d'électricité.

Une nouvelle exploitation agricole est actuellement un projet sur le territoire de la commune de Neyruz. Il sera ainsi opportun d'évaluer, le moment venu, les possibilités de valorisation des déchets produits (biogaz notamment).

3.2.9 Récupération de chaleur des eaux usées

La technologie de récupération de chaleur sur les eaux usées est une technologie éprouvée bien que méconnue et est en voie de déploiement en Suisse. Cette technologie est envisageable pour les projets de nouveaux quartiers.

ENQUETE PUBLIQUE

4. DOMAINE STRATEGIQUE ET OPERATIONNEL

4.1 Vision

Une vision générale de la politique énergétique de la Commune a été définie et donne une orientation claire de celle-ci. Elle est la suivante :

« LA COMMUNE DE NEYRUZ ANTICIPE LA SORTIE DU NUCLEAIRE ET DES ENERGIES FOSSILES PAR LA MISE EN PLACE D'OUTILS AU NIVEAU DE L'ORGANISATION DU TERRITOIRE AFIN DE PREPARER LE DEPLOIEMENT DE NOUVELLES TECHNOLOGIES »

Sur la base de cette vision, des principes directeurs de politique énergétique ont été déterminés, concrétisés par des objectifs. Tous ces éléments sont définis dans le présent chapitre et le suivant.

4.2 Principes directeurs

La politique de planification énergétique territoriale de la commune de Neyruz, en tant que commune « Cité de l'énergie », est basée sur des principes d'efficacité énergétique dans le bâti et dans la mobilité, d'exemplarité de la commune en jouant un rôle actif, et de durabilité énergétique au travers des énergies renouvelables.

Dans cette perspective :

- > Grâce à son plan communal des énergies (PCE), la Commune veille à un développement territorial structuré et cohérent : déploiement de réseaux de chauffage à distance et de thermo-réseaux, développement de quartiers à haut standards énergétiques, établissement de périmètres à concept énergétique ;
- > Par son concept de mobilité douce, elle vise à accompagner l'augmentation de la demande en déplacement ;
- > La Commune encourage particulièrement les mesures visant à réduire la consommation en ressources énergétiques et à accroître la part des énergies renouvelables utilisées sur son territoire ;
- > Elle investit dans l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables pour atteindre des niveaux de hauts standards énergétiques pour les installations publiques (bâtiments et éclairage) ;
- > La Commune fait preuve d'exemplarité pour atteindre ses objectifs de politique énergétique ;
- > Elle mène une politique crédible en servant d'exemple à tous ses citoyens ;
- > La Commune s'engage à mettre en œuvre avec efficacité des mesures de politique énergétique qui exerceront une influence déterminante sur le comportement de ses citoyens.

La commune de Neyruz s'engage à atteindre ces objectifs dans la mesure de ses moyens et des ressources disponibles localement.

4.3 Objectifs et actions

Conformément aux objectifs cantonaux, la commune de Neyruz souhaite atteindre à l'horizon 2030, « la société à 4'000 Watts ».

L'énergie la moins chère est celle qui n'est pas consommée. Ainsi, la commune œuvrera pour réduire :

- > l'énergie fossile consommée pour le chauffage et la préparation de l'ECS ;
- > l'électricité servant à l'éclairage et au fonctionnement des appareils divers.

Conformément à l'art. 41 al.1 de la loi sur l'aménagement du territoire et les constructions (LATec) et aux art. 5 et 8 de la loi sur l'énergie (LEn), les communes peuvent délimiter des secteurs énergétiques (périmètre d'énergie réseau, périmètre à concept énergétique, etc.).

ENQUETE PUBLIQUE

4.3.1 Infrastructures communales

Les objectifs à l'horizon 2030 que se fixe la commune pour ses infrastructures et les actions à prévoir pour les atteindre sont présentés au tableau 8.

Domaine d'action	Objectif 2030	Actions
Efficacité énergétique des bâtiments communaux existants	Diminuer la demande en énergie fossiles des bâtiment communaux	<ul style="list-style-type: none"> > Evaluer la faisabilité thermo-économique d'une rénovation des bâtiments communaux et les réaliser dans la mesure du possible. > Développer les solutions de production d'énergie renouvelable.
Consommation électrique	Réduire la consommation des iments communaux	<ul style="list-style-type: none"> > Une étude pour réduire la consommation électrique des bâtiments communaux sera réalisée. > Optimiser la régulation de l'éclairage > Sensibiliser régulièrement le personnel communal aux économies d'énergie > Renouvellement des appareils électriques en fin de vie par des appareils énergétiquement efficaces
Consommation d'énergies fossiles	Rendre l'approvisionnement en énergie des bâtiments communaux 100% renouvelable	<ul style="list-style-type: none"> > Développer les solutions de production d'énergie renouvelable. > Renouvellement de la centrale de chauffage à distance alimentée à bois en coordination avec le développement du quartier « Route d'Onnens » > Alimentation du centre « Les Simon » et de l'auberge « l'Aigle Noir » en énergie renouvelable (mise en place à moyen terme d'une PAC et d'une installation photovoltaïque couplée à des batteries.
Eclairage publique	Assainir tout l'éclairage publique	<ul style="list-style-type: none"> > Finaliser l'assainissement, débuté en 2011, au gré des rénovations
Chauffage à distance et thermo-réseaux	Déploiement du chauffage à distance et création de thermo réseaux	<ul style="list-style-type: none"> > Définir sur le PAZ les secteurs dans lesquels le raccordement est obligatoire > Implication de la commune dans le développement du quartier « Route d'Onnens » situé dans le secteur CAD. > Création de périmètres à concept énergétique.
Production de courant	Couverture à 100% des besoin en électricité des bâtiments communaux	<ul style="list-style-type: none"> > Développer les centrales solaires sur les bâtiments communaux (400 KWc projeté à court terme)
Label cité de l'énergie	Maintien du label « Cité de l'énergie »	<ul style="list-style-type: none"> > Poursuivre les efforts réalisés pour améliorer le nombre de points obtenus pour l'obtention du label « Cité de l'énergie »

Tableau 8: Objectifs pour les infrastructures communales

4.3.2 Territoire communal

Les objectifs ci-dessous s'appliquent à l'ensemble du territoire de la commune. Ainsi, tous les acteurs locaux sont impliqués (habitants, propriétaires immobilier, commerces, entreprises, pendulaires, etc.). Les objectifs définis ont pour but d'influencer positivement la consommation d'énergie sur le territoire communal. Les mesures que la commune souhaite rendre contraignante sont inscrites dans le règlement communal d'urbanisme (RCU).

ENQUETE PUBLIQUE

Domaine d'action	Objectif 2030	Actions
Efficacité énergétique des bâtiments	Encourager la construction de bâtiment consommant peu d'énergies fossiles.	> Inscrire dans le RCU : « Pour les nouvelles constructions, les énergies renouvelables couvrent au minimum 70% des besoins de chaleur pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire. »
Eau chaude sanitaire	Encourager la production de chaleur pour l'ECS à partie d'énergies renouvelables	> Inscrire dans le RCU : « Les nouvelles constructions et les constructions existantes dont le producteur de chaleur est remplacé doivent couvrir une part minimale de 70% des besoins en eau chaude sanitaire et en chauffage (selon norme SIA 380/1) par des énergies renouvelables. »
Production de courant	Encourager la production propre d'électricité	> Inscrire dans le RCU : « Pour les nouvelles constructions, l'installation de production d'électricité installées dans, sur, ou à proximité du bâtiment doit générer au moins 20 Wc (Watt-crête) par m2 de surface de référence énergétique, mais sans imposer une puissance supérieure à 30 kW. »
Création de périmètres à concept énergétique	Planifier par secteur géographique la substitution des énergies fossiles avec la création de communauté d'autoconsommation	> Développer les concepts énergétiques pour chaque périmètre. > Mettre en commun les ressources afin d'optimiser la production de renouvelable localement et la consommation. > Exploiter les opportunités de construction et de renouvellement du parc immobilier et des modifications d'indices. > Inscrire dans le RCU : « Dans les périmètres définis au PAZ, toute nouvelle construction, toute rénovation de l'enveloppe thermique ou tout renouvellement du système de chauffage doivent intégrer les orientations et recommandations des concepts énergétiques territoriaux y afférents. »
Promotion de la mobilité douce	Permettre, sans utiliser de véhicule motorisé de : > rejoindre le centre du village > rejoindre la gare > accéder aux commerces de Matran et au cycle d'orientation d'Avry-sur-Matran	> Poursuivre le développement du réseau de mobilité douce sur le territoire communal et ses liaisons vers les environs proches.
Dossier de mise à l'enquête publique de permis de construire	S'assurer du respect des exigences cantonales et communales en matière d'énergie.	> Vérifier le volet énergie de tous les dossiers de permis de construire mis à l'enquête publique sur le territoire communal. Effectuer des contrôles de chantier conformément à l'art. 28 de la loi sur l'énergie.
Information à la population	Sensibiliser les particuliers à l'utilisation rationnelle de l'énergie (électricité, chauffage, etc.)	> Sensibiliser la population à travers les outils d'information de la commune (site internet, bulletin communal, manifestations, tout-ménage, etc.)

Tableau 9: Objectifs pour le territoire communal

4.3.3 Quartiers soumis à PAD

ROUTE D'ONNENS

Deux PAD distincts ont été définis pour le quartier « Route d'Onnens » (cf. secteurs à PAD obligatoires au PAZ et RCU) :

- > Route d'Onnens Nord
- > Route d'Onnens Sud

Ces deux secteurs sont situés proches du périmètre actuellement desservi par le CAD communal. Il est ainsi prévu que lors du renouvellement de la chaudière à bois du CAD communal (prévu d'ici 2022), la nouvelle chaudière soit installée dans un des deux secteurs et alimentera, en plus des bâtiments communaux, tous les bâtiments qui seront construits dans le cadre des deux PAD. Les demandes de pointe seront assurées par une chaudière au mazout. Le quartier couvrira ainsi près de 95% de ces besoins en chaleur par de l'énergie renouvelable.

Ces deux secteurs se trouvant en périphérie des zones constructibles, la mise en place de la centrale de chauffe permettra de réduire les nuisances occasionnées par une telle installation (bruit et pollution de l'air notamment).

LA DAILLE

Un PAD a été défini pour le quartier « La Daille » comprenant 3 secteurs (cf. PAZ) :

- > La Daille A
- > La Daille B
- > La Daille C

La commune souhaite que le quartier « La Daille » soit exemplaire du point de vue énergétique. Il est ainsi souhaité que les exigences suivantes soient respectées :

- > Réaliser un concept énergétique, intégrant un thermo-réseau ainsi que la production d'électricité photovoltaïque ;
- > Prévoir une efficacité énergétique maximale des constructions, ainsi que leur végétalisation ;
- > Assurer une couverture de 100% des besoins en électricité des bâtiments par de l'énergie renouvelable, dont 80% produite sur le territoire communal ;
- > Assurer une couverture de 100% des besoins en chaleur admissible pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire des bâtiments par de l'énergie renouvelable, dont 80% produite sur le territoire communal ;

- > Prévoir des mesures incitatives à l'utilisation de véhicules électriques pour les transports individuels motorisés.

La réalisation de bâtiments avec une très bonne enveloppe thermique (équivalent Minergie-P) et le recours à des PAC géothermiques performantes permettra de limiter la surface de panneaux photovoltaïques nécessaire au besoin du quartier aux surfaces de toiture.

Les besoins d'énergie nécessaires à la mobilité automobile des résidents peuvent être limités dans le cas d'utilisation de voitures électriques (10-15kwh/100km actuellement). Dans le cas d'une couverture des besoins en énergie de la mobilité par une installation solaire photovoltaïque, la surface de panneaux pour le projet serait augmentée d'environ 50%, ce qui ne permettrait plus de les prévoir en toiture et compliquerait ainsi de manière considérable le projet et son impact.

Le nombre important de bâtiments voisins actuellement équipés d'une chaudière au mazout (cf. figure 5) nécessite que soit évaluée la possibilité d'étendre le réseau de chauffage du quartier « La Daille » à une partie du territoire communal.

LE CLEDARD

Un PAD a été défini et approuvé par le canton (cf. PAZ et RCU). Le projet du PAD « Le Clédard » a été défini et les travaux de construction du quartier ont débuté en 2017. Conformément à la convention signée entre la commune et les promoteurs, l'alimentation en chaleur du PAD se fera à l'aide de PAC géothermiques et sera centralisée. Une centrale solaire photovoltaïque sera mise en place en toiture des bâtiments afin de couvrir une part importante des besoins en électricité du quartier.

LE SECHERON

Le PAD « Sécheron » devra être développé en privilégiant le recours aux énergies renouvelables et le développement d'un réseau de chaleur.

IMPASSE DES CARRO

Le PAD « Impasse des Carro » devra être développé en privilégiant le recours aux énergies renouvelables et le développement d'un réseau de chaleur.

Le tableau 10 résume les objectifs spécifiques pour certains les PAD définit dans le PAZ.

PAD	Objectif 2030	Actions
<ul style="list-style-type: none"> > Route d'Onnens Nord > Route d'Onnens Sud 	Quartier raccordé au CAD communal	<ul style="list-style-type: none"> > Intégration sur le PAZ du quartier dans le périmètre CAD > Installation de la nouvelle chaudière du CAD communal dans un des deux PAD.
<ul style="list-style-type: none"> > La Daille A > La Daille B > La Daille C 	Développer un quartier exemplaire du point de vue énergétique. Les besoins en chaleur et en électricité doivent être couverts intégralement par de l'énergie renouvelable.	<ul style="list-style-type: none"> > Inscription dans le RCU : « Assurer une couverture de 100% des besoins en électricité des bâtiments par de l'énergie renouvelable, dont 80% produite sur le territoire communal » et « Assurer une couverture de 100% des besoins en chaleur admissible pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire des bâtiments par de l'énergie renouvelable, dont 80% produite sur le territoire communal »
<ul style="list-style-type: none"> > Clédard 	Réalisation d'un CAD localisé avec PAC et installation solaire photovoltaïque	<ul style="list-style-type: none"> > Mettre en œuvre la convention signée entre la commune et les promoteurs du projet pour que les bâtiments du PAD soient alimentés en chaleur par PAC centralisée en électricité par des panneaux solaires photovoltaïques installés en toiture des bâtiments.
<ul style="list-style-type: none"> > Le Sécheron 	Développer le quartier en privilégiant le recours aux énergies renouvelables et le développement d'un réseau de chaleur.	<ul style="list-style-type: none"> > Inscription dans le RCU : « Privilégier les énergies renouvelables et le développement d'un réseau de chaleur ».
<ul style="list-style-type: none"> > Impasse des Carro 	Développer le quartier en privilégiant le recours aux énergies renouvelables et le développement d'un réseau de chaleur.	<ul style="list-style-type: none"> > Inscription dans le RCU : « Privilégier les énergies renouvelables et le développement d'un réseau de chaleur ».

Tableau 10: Objectifs pour certains PAD inscrits dans le PAZ

ENQUÊTE

5. DOMAINE OPERATIONEL

5.1 Programme d'action

Les actions que la commune s'engage à réaliser afin d'atteindre ses objectifs sont présentées au tableau 8, 9 et 10 et sont reprises dans le tableau 11 ci-après.

Actions	Réalisation						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	-> 2030
Infrastructures communales							
> Evaluer la faisabilité thermo-économique d'une rénovation des bâtiments communaux		■	■	■			
> Réaliser des études afin de réduire la consommation électrique des bâtiments communaux		■	■				
> Optimiser la régulation de l'éclairage des bâtiment communaux			■				
> Sensibiliser régulièrement du personnel communal aux économies d'énergie							Continu
> Renouveler les appareils électriques en fin de vie par des appareils énergétiquement efficaces							Continu
> Renouveler la centrale communal de chauffage à distance				■	■	■	
> Alimenter le centre « Les Simon » et l'auberge "L'Aigle Noir" en énergie renouvelable (PAC, PV et accu)							■
> Finaliser l'assainissement de l'éclairage publique débuté en 2011		■					
> Développer des centrales solaires sur les bâtiments communaux (400 KwP)		■					
Développement territorial							
> Inscrire dans le RCU des mesures contraignantes pour limiter la consommation d'énergie	■						
> Développer le PAD "Clédard"	■	■					
> Développer les PAD "Route d'Onnens"				■	■	■	
> Développer les PAD "La Daille"					■	■	■
> Poursuivre le développement du réseau de mobilité douce							Continu
> Contrôler les dossiers énergétiques mis à l'enquête et contrôler les chantiers							Continu
> Poursuivre les efforts dans le label « Cité de l'énergie »							Continu
> Développer les concepts énergétiques des périmètres définis dans le PAZ							Continu
Informations à la population							
> Sensibiliser les particuliers à l'utilisation rationnelle de l'énergie							Continu

Tableau 11: Programme d'action 2018-2030 de la commune de Neyruz

5.2 Mise en œuvre

La mise en œuvre de la politique énergétique de la commune est de la responsabilité du Conseil communal. Ce dernier s'assure que les actions nécessaires à l'atteinte des objectifs énergétiques soient réalisées et inscrit au budget les montants nécessaires.

6. ADOPTION

1. Mise à l'enquête publique par parution dans la

Feuille Officielle (FO)

n° :

du :

2. Adopté par le Conseil communal de Neyruz

Le Syndic

La Secrétaire