Jura bernois.Bienne

Grand Chasseral

Rapport explicatif

Objectifs et fiches de mesures

Plan directeur communal de l'énergie (PDComE)

Carte du plan directeur

Commune de Valbirse

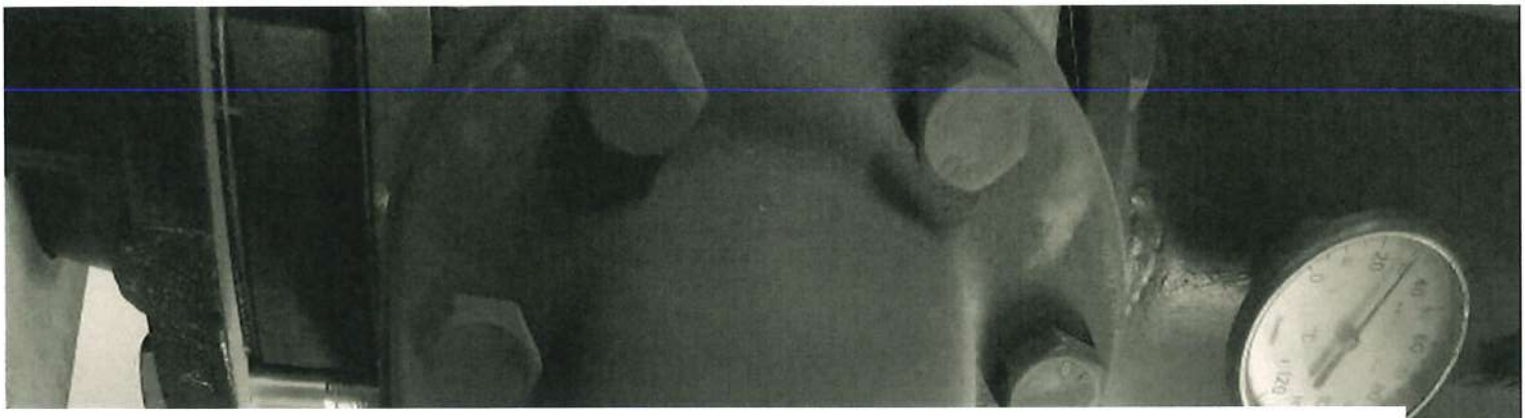
N°OFS : 717
N° projet OEE : 4201

Rapport sur la procédure de consultation

Décision du Conseil communal

VALBIRSE

Jb.B - Mars 2026



COMMUNE DE VALBIRSE

Plan directeur communal de l'énergie (PDComE)

Rapport explicatif

Jura bernois.Bienne

DIMINUER ACCOMPAGNER RÉGIONALISER

jurabernoisenergie.ch

Grand Chasseral

VALBIRSE



Table des matières

1. INTRODUCTION 3

1.1 Buts et base volontaire 3

1.2 Phases d'élaboration 4

1.3 Structure et contenu du document 5

1.4 Périmètre du projet 6

2. CONDITIONS-CADRE DE LA POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE 7

2.1 Politique énergétique de la Confédération 7

2.2 Politique énergétique du Canton de Berne 14

2.3 Politique énergétique sur le plan communal 18

3. SITUATION ACTUELLE DE L'UTILISATION ET DE L'APPROVISIONNEMENT EN ÉNERGIE 19

3.1 Consommation d'énergie 19

3.2 Installations et réseaux existants 25

3.3 Approvisionnement en énergie 26

3.4 Emission de gaz à effet de serre 27

4. PRÉVISIONS SUR LE DÉVELOPPEMENT FUTUR 29

4.1 Développement de l'urbanisation 29

4.2 Evolution des besoins en chaleur 30

4.3 Evolution des besoins en électricité 31

4.4 Evolution des besoins en mobilité 33

5. POTENTIELS ÉNERGÉTIQUES 34

5.1 Ressources potentielles pour la production de chaleur 34

5.2 Ressources potentielles pour la production d'électricité 42

5.3 Potentiels d'économie d'énergie 44

6. ANNEXES 45

Impressum

Association Jura bernois.Bienne (Jb.B) - Rue Pierre-Pertuis 1 - 2605 Sonceboz-Sombeval

032 492 71 30 - info@jb-b.ch - www.jb-b.ch

Rédaction :

Jean-Luc Juvet, Conseiller en énergie du Jura bernois

David Vieille, Chargé de projets chez Jura bernois.Bienne

Jérôme Fallot, Chargé de projets chez Jura bernois.Bienne

Février 2026

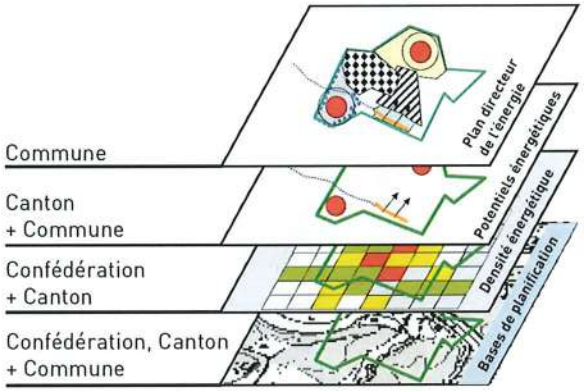
1. INTRODUCTION

1.1 Buts et base volontaire

Le canton de Berne veut promouvoir l'utilisation des énergies renouvelables et l'efficacité énergétique grâce à une bonne adéquation entre le développement territorial et l'approvisionnement en énergie. La stratégie énergétique 2006 a donc fixé pour objectif que les communes importantes au plan énergétique, environ 60 selon le plan directeur cantonal (60% de la population), approuvent d'ici à 2035 leur plan directeur communal de l'énergie (PDComE), contraignant pour les autorités. Parmi celles-ci, 36 sont tenues d'en réaliser un dans les 10 ans. Pour les 24 autres, l'élaboration d'un PDComE est facultative.

Dans le Jura bernois, seule Moutier était soumise à l'obligation d'en réaliser un. Etant donné son départ prochain pour le Canton du Jura et ses engagements préexistants (signature de la Convention bernoise sur l'énergie, Conception directrice de l'énergie en 2013, engagement sur la voie de la labellisation Cité de l'énergie et de la société à 2000 watts, etc.), Moutier n'a pas réalisé de nouveau plan directeur sur le modèle proposé par le canton. C'est donc sur une base volontaire que la commune de Valbirse a pris la décision d'élaborer le présent plan directeur, au même titre que Saint-Imier, Tramelan et Tavannes.

Ce choix découle de l'initiative de la commission « réseau de centres » de l'association Jura bernois.Bienne (Jb.B) d'élaborer un PDComE dans les communes centres du Jura bernois. La réalisation commune de plusieurs PDComE a permis des synergies entre les communes, leurs services techniques, le secrétariat de Jb.B et le conseiller en énergie du Jura bernois. Ces plans directeurs s'inscrivent également en lien avec la réalisation d'une conception régionale climat, approuvée en novembre 2023, garantissant un lien entre les thématiques de l'énergie, de la mobilité durable, de la biodiversité et de la gouvernance.



Le plan directeur communal de l'énergie permet aux communes d'analyser leur approvisionnement en énergie afin de souligner les marges de manœuvre possibles et d'exploiter de façon optimale les rejets de chaleur d'origine locale ainsi que les énergies renouvelables. En effet, si l'offre et la demande en énergie coïncident localement, une utilisation optimale de l'énergie peut être assurée à long terme.
Par le biais de la définition pertinente de périmètres, l'instrument de planification soutient la coordination et l'adéquation territoriales des infrastructures d'approvisionnement en chaleur existantes et à développer. Le PDComE attribue aux différentes zones du territoire communal un niveau de priorité pour l'approvisionnement thermique et édicte des mesures à mettre en place par les communes pour réaliser ce schéma. Des fiches de mesures permettent quant à elles de visualiser les démarches et les clarifications à opérer jusqu'à la mise en œuvre.

La planification énergétique permet de favoriser un approvisionnement en chaleur qui préserve les ressources et l'environnement. Elle contribue à réduire la consommation de combustibles fossiles et les émissions de gaz à effet de serre qui en découlent. Le PDComE permet de fixer sur le long terme des objectifs de politique énergétique en lien avec l'organisation territoriale. Il est contraignant pour les autorités et fournit une base à la définition des prescriptions obligatoires à l'intention des propriétaires fonciers (via le plan d'affectation et le règlement sur les constructions communaux).

1.2 Phases d'élaboration

	COMMUNE	OACOT	SERVICES SPÉCIALISÉS
PROJET	Demande une subvention à l'OACOT (art. 8a OFA)	Se positionne sur la demande de subventionnement et édicte une décision (art. 10 ss LCEn)	L'OCEE donne son appréciation sur la demande de subventionnement
	Elabore le projet de plan directeur communal de l'énergie (art. 10 ss LCEn)		
	Organise l'information et la participation de la population (art. 56 et 58 LC)		
EXAMEN PREALABLE	Transmet pour examen préalable le plan directeur communal de l'énergie (art. 59 LC)	Réalise l'examen préalable (art. 59 LC) et demande les rapports spécialisés aux services spécialisés compétents	Les différents services concernés rendent leur appréciation selon leur domaine de compétences
DECISION	Remanie le plan directeur communal de l'énergie en fonction des remarques émises par les différents services cantonaux lors de l'examen préalable (art. 66 LC)	Etablit le rapport d'examen préalable (art 112, al. 1, OC)	
APPROBATION	Transmet à l'OACOT pour approbation le plan directeur communal de l'énergie accompagné des rapports techniques (art. 112, al. 2, OC)	Approuve le plan directeur communal de l'énergie (art. 61 LC)	
	Le plan directeur communal de l'énergie entre en vigueur, il est mis en consultation à la commune (art. 110 OC)		
ENTREE EN VIGUEUR	Possibilité de recourir auprès de la Direction de la justice des affaires communales et ecclésiastiques contre l'arrêté d'approbation dans les 30 jours suivant sa notification (art. 61a LC)		

Repères historiques

13.01.2021: PDCE+CRC validé par le comité Jb.B. Envoi de l'avant-programme à l'OACOT
14.03.2021: Séance d'information avec 6 communes-centres
30.06.2021: 4 communes s'engagent dans les PDCE. Envoi des demandes de subvention à l'OACOT
09.09.2021: demande de clarifications par la commission subventions l'OACOT
13.10.2021: réponse de Jb.B à l'OACOT avec les explications complémentaires
27.10.2021: Séance kick-off avec les services techniques
10.12.2021: Demande de précisions de la commission subvention de l'OACOT
13.01.2022: envoi par Jb.B des explications complémentaires à l'OACOT
17.01.2022: Séance entre Jb.B et des membres de la commission subvention de l'OACOT
28.02.2022: Accord de l'OACOT pour un crédit d'engagement à hauteur de 40% des coûts
22.03.2022: Utilisation du droit d'être entendu par Jb.B
27.06.2022: Séance "droit d'être entendu"
21.07.2022: Crédit d'engagement de 50% par l'OACOT
21.09.2022: Séance intermédiaire avec les services techniques
Fin 2022: Rencontres individuelles avec les services techniques
02.05.2023: Présentation du rapport final aux services techniques (Bévilard)
23.05.2023: Envoi du rapport provisoire aux communes
Juin 2023: Rencontres individuelles avec les Conseils communaux des 4 communes
Printemps 2024 : approbation du PDComE par le conseil communal
Été 2024 : information et participation de la population (IPP) et demande d'examen préalable à l'OACOT
Oct.-Nov. 2025 : Rapport d'examen préalable de l'OACOT
Février 2026 : approbation de la mouture finale du PDComE par le conseil communal
Mars 2026 : demande d'approbation définitive à l'OACOT

1.3 Structure et contenu du document

Le plan directeur de l'énergie est composé de 3 éléments :

Le **rapport** pose le cadre juridique des plans directeurs. Il établit un diagnostic et sonde les potentiels énergétiques à l'échelle communale.	Caractère explicatif
Les **objectifs et les fiches de mesures** contiennent toutes les données importantes pour la mise en œuvre du plan directeur de l'énergie (horizon de réalisation : 2035).	Caractère contraignant pour les autorités
La **carte** du plan directeur définit les périmètres auxquels s'appliquent les éléments du plan directeur.	Caractère contraignant pour les autorités

La structure du présent rapport correspond à la chronologie des différentes phases d'élaboration présentées au chapitre 1.2. La mise en contexte présente les bases de planification et les conditions-cadre de la politique énergétique au niveau national, cantonal et communal (chapitre 2). Sont ensuite produits à un échelon communal un état des lieux du domaine de l'utilisation et de l'approvisionnement énergétique (chapitre 3). La planification dessine ensuite des prévisions de développement et d'évolution des besoins (chapitre 4). Les potentiels énergétiques pour la production de chaleur et d'électricité (chapitre 5) débouchent sur divers objectifs et mesures de mise en œuvre développés dans un document séparé.

1.4 Périmètre du projet

Le périmètre de cette planification concerne le territoire communal de Valbirse.

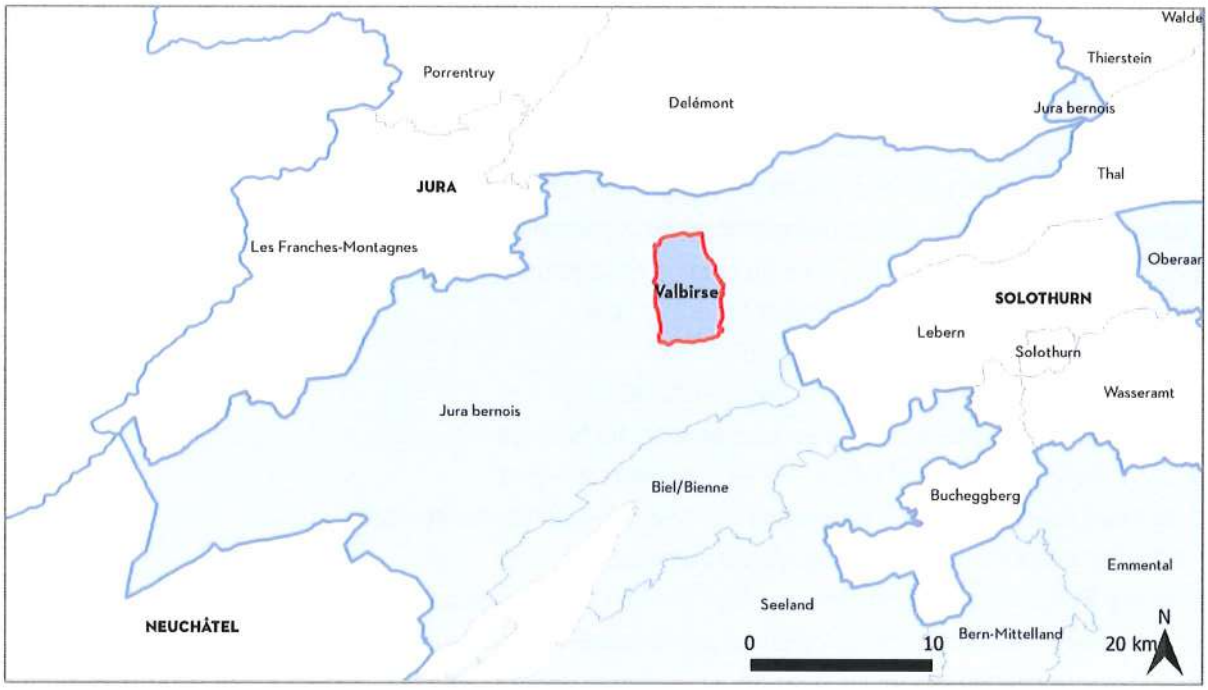


Figure 1 - Plan de situation

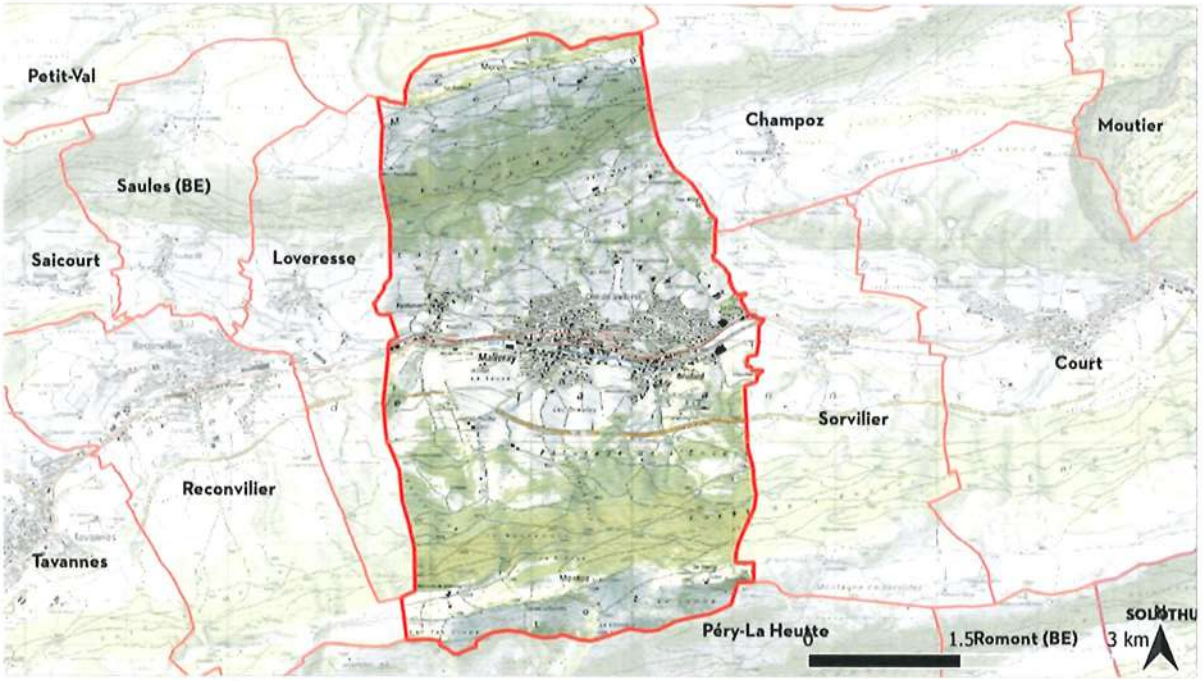


Figure 2 - Territoire de Valbirse

2. CONDITIONS-CADRE DE LA POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE

Les différentes bases légales, les stratégies de politique énergétique et climatique ainsi que les programmes de la Confédération, du Canton et de la commune constituent des fondements importants pour le Plan directeur communal de l'énergie. Ils sont brièvement décrits ci-après.

2.1 Politique énergétique de la Confédération

Stratégie climatique à long terme 2050

Les objectifs de la politique énergétique sont étroitement liés à ceux de la politique climatique, car près des trois quarts des émissions de gaz à effet de serre proviennent de l'utilisation d'agents énergétiques fossiles.
> Le 28 août 2019, l'objectif de **zéro émission nette** d'ici à 2050 est décidé par le Conseil fédéral (Figure).
> Le 27 janvier 2021, le Conseil fédéral adopte sa Stratégie climatique à long terme. Celle-ci fixe dix principes stratégiques, des objectifs pour chaque secteur et les évolutions possibles jusqu'en 2050. Notamment, le parc immobilier et les transports ne devront plus produire d'émissions de gaz à effet de serre (voir Figure)
> Les émissions résiduelles difficiles à éviter devront être compensées par des technologies dites d'émission négative (NET). La Stratégie climatique à long terme indique les besoins possibles en la matière.

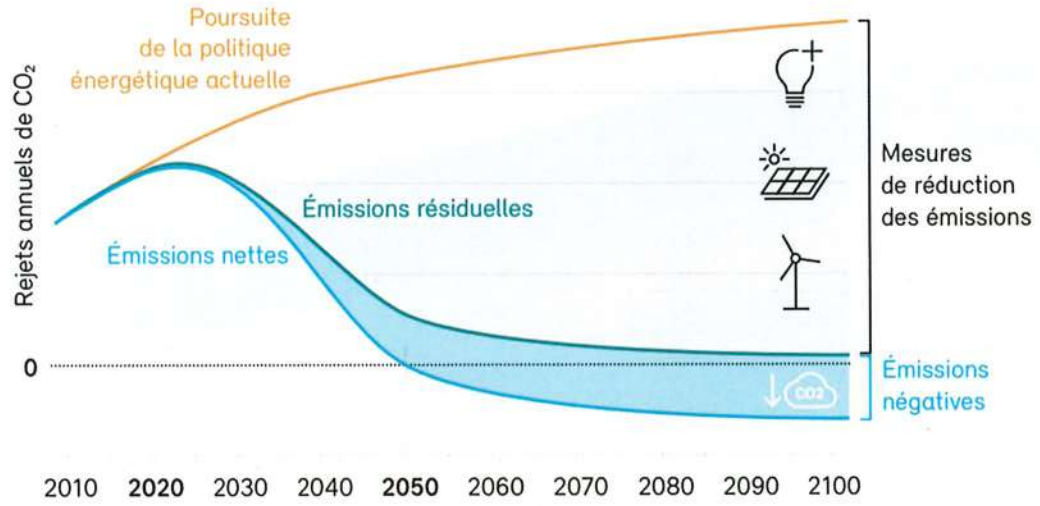


Figure 3– Réalisation de l'objectif de zéro net de la Suisse d'ici à 2050

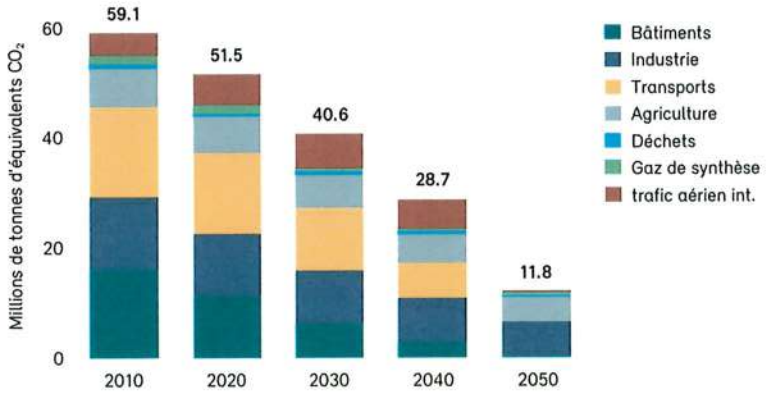


Figure 4 - Stratégie climatique à long terme de la Suisse, par secteurs

Les émissions résiduelles à compenser proviendront de l'agriculture (bétail), de l'industrie (production de ciment) et de l'incinération des ordures ménagères.

Les mesures politiques aujourd'hui en vigueur ne permettent pas encore d'atteindre l'objectif de zéro émission nette d'ici 2050. Cependant, une étape importante a été franchie le 18 juin 2023 par l'acceptation en votation de la loi sur le climat et l'innovation qui ancre l'objectif de zéro émission nette dans la législation fédérale. Elle fixe de plus des objectifs intermédiaires pour les émissions de gaz à effet de serre et des valeurs indicatives pour les différents secteurs. Elle assure également le financement de programmes d'impulsion de 10 ans pour l'efficacité énergétique. Ceci en particulier pour encourager le remplacement des installations de chauffage à combustible fossile et des chauffages électriques fixes à résistance dès 2025. Cette loi faisait office de contre-projet indirect à l'initiative pour les glaciers qui a ainsi pu être retirée.

Perspectives énergétiques 2050+

La stratégie climatique s'appuie largement sur les perspectives énergétiques 2050+ que l'Office fédéral de l'énergie a publiées à la fin novembre 2020. Ces dernières montrent, à l'aide de divers scénarios, les trajectoires des émissions vers l'objectif de zéro net, les développements technologiques nécessaires pour les atteindre ainsi que le rôle des technologies d'émission négative (NET), qui retirent durablement le CO_2 de l'atmosphère.

Le graphique ci-dessous illustre le scénario de base (Zero Basis) à partir des données réelles 2000-2022. La catégorie PtX comprend les agents énergétiques à base d'électricité renouvelable qui sont principalement utilisés dans le secteur des transports (hydrogène, carburants synthétiques, etc.). On constate une utilisation quasi-nulle des énergies fossiles en 2050 (charbon, produits pétroliers, gaz naturel).

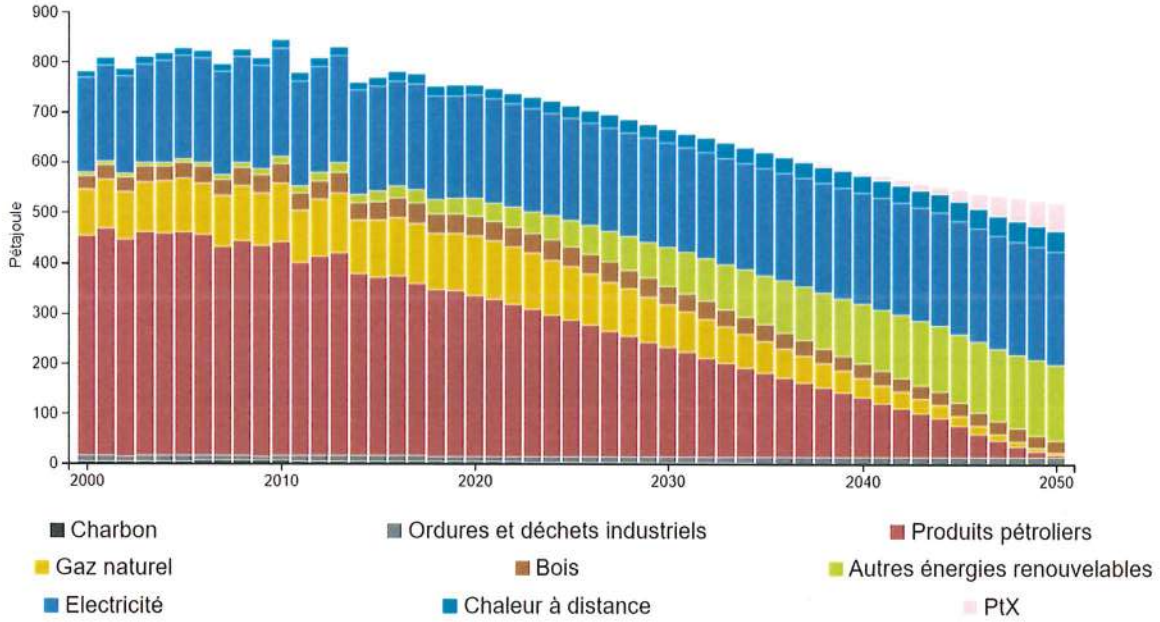


Figure 5 - Évolution de la consommation d'énergie finale selon les agents énergétiques sans le trafic aérien international, en PJ

Stratégie énergétique 2050

La Suisse met en œuvre la transformation de son système énergétique par le biais de la Stratégie énergétique 2050. Cette stratégie doit permettre de sortir progressivement de l'énergie nucléaire, d'augmenter l'efficacité énergétique et la part des énergies renouvelables et de réduire les émissions de CO_2 liées à la consommation d'énergie, sans toutefois mettre en péril ni la sécurité d'approvisionnement élevée dont la Suisse a bénéficié jusqu'à présent ni le caractère peu coûteux de l'approvisionnement énergétique. La Stratégie énergétique 2050 a induit une modification de la loi sur l'énergie et d'autres actes législatifs. D'autres adaptations légales interviendront d'ici à 2050 en vue de l'atteinte des objectifs.

La transformation du système énergétique suisse que vise la Stratégie énergétique 2050 est un projet de longue haleine. En raison de l'horizon temporel lointain, un monitoring est mis en place (www.energiemonitoring.ch). Il permet d'observer les évolutions et progrès déterminants, de mesurer le degré de réalisation des objectifs, d'étudier l'utilité et les coûts économiques des mesures et également d'intervenir en cas d'évolutions non voulues pour redresser la barre à temps et à la lumière des faits.
Les figures suivantes sont issues du rapport de monitoring 2025 ; elles présentent aussi les objectifs pour 2035, année finale du présent plan directeur.

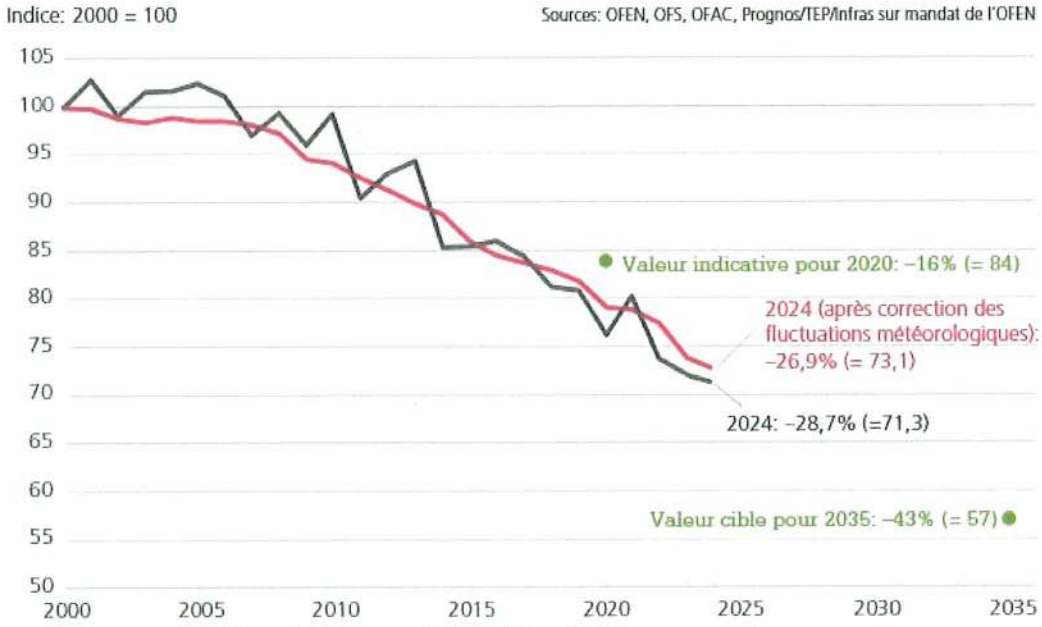


Figure 6- Consommation énergétique finale par personne et par an

En 2024, la consommation énergétique par habitant était de 21'600 kWh, soit 28.7% de moins qu'en 2000. Correction faite de l'incidence des conditions météorologiques (cf. courbe rose), la diminution était de 26.9%.

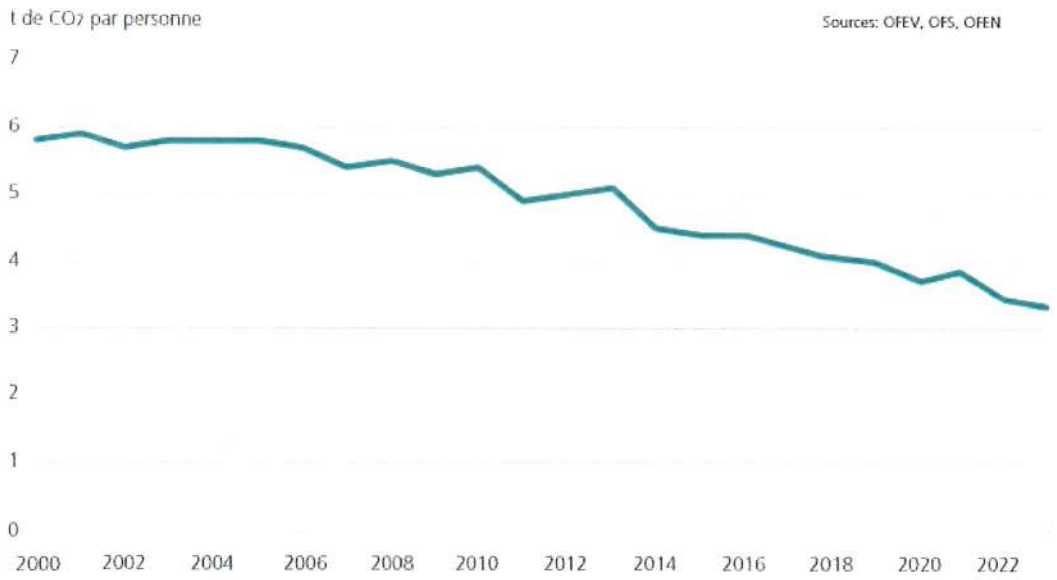


Figure 7 - Emissions de CO2 liées à l'énergie par habitant

Le volume global d'émissions de CO2 liées à l'énergie a légèrement baissé depuis l'an 2000, alors que l'effectif de la population n'a cessé d'augmenter pendant la même période. On assiste donc à un découplage de plus en plus marqué entre la croissance démographique et les émissions de CO2. Afin de pouvoir atteindre l'objectif climatique de zéro émission nette d'ici 2050, les émissions liées à l'énergie par habitant doivent toutefois diminuer plus fortement que jusqu'ici pour atteindre environ 0,4 tonne par habitant en 2050. Au dernier recensement (2023), elles se montaient à environ 3,4 tonnes par habitant.



Figure 8 - Consommation d'électricité par personne et par an depuis 2000

En 2024, la consommation d'électricité par habitant était de 6386 kWh, soit 12.4% de moins qu'en l'an 2000. Compte tenu de l'incidence des conditions météorologiques, la baisse a été de 11.7% (cf. courbe rouge).
Sur la base des Perspectives énergétiques 2050+, la consommation d'électricité par habitant et par an devrait atteindre un minimum vers 2035, puis augmenter jusqu'en 2050 pour faire face au développement de la mobilité électrique et des pompes à chaleur.

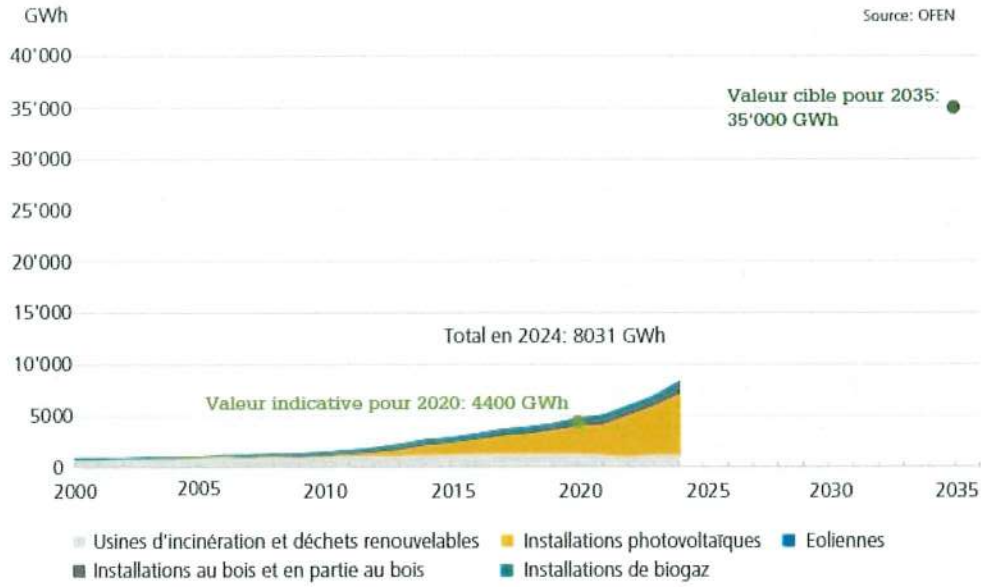


Figure 9 - Production électrique issue des énergies renouvelables (sans la force hydraulique)

Sur la base des Perspectives énergétiques 2050+, la loi fédérale relative à un approvisionnement en électricité sûr reposant sur des énergies renouvelables, en vigueur depuis 2025, considère une valeur cible de 35'000 kWh en 2035.

Stratégie Chaleur 2050

Le domaine de la chaleur correspond aujourd'hui en Suisse à quelque 50% de la consommation énergétique et cause plus de 35% des émissions de CO_2. Pour atteindre l'objectif de zéro émission nette, il est nécessaire de totalement couvrir les besoins en chaleur (chauffage, production d'eau chaude dans les bâtiments et chaleur des processus industriels) avec des énergies renouvelables et sans émission de CO_2 d'ici 2050. Par ailleurs, la consommation d'énergie doit diminuer d'environ 30% d'ici à 2050 par rapport à 2020 dans le domaine de la chaleur. La stratégie Chaleur 2050 décrit les différentes mesures pour 10 domaines thématiques dont l'accélération du développement des réseaux thermiques.



Objectifs de la Stratégie Chaleur 2050

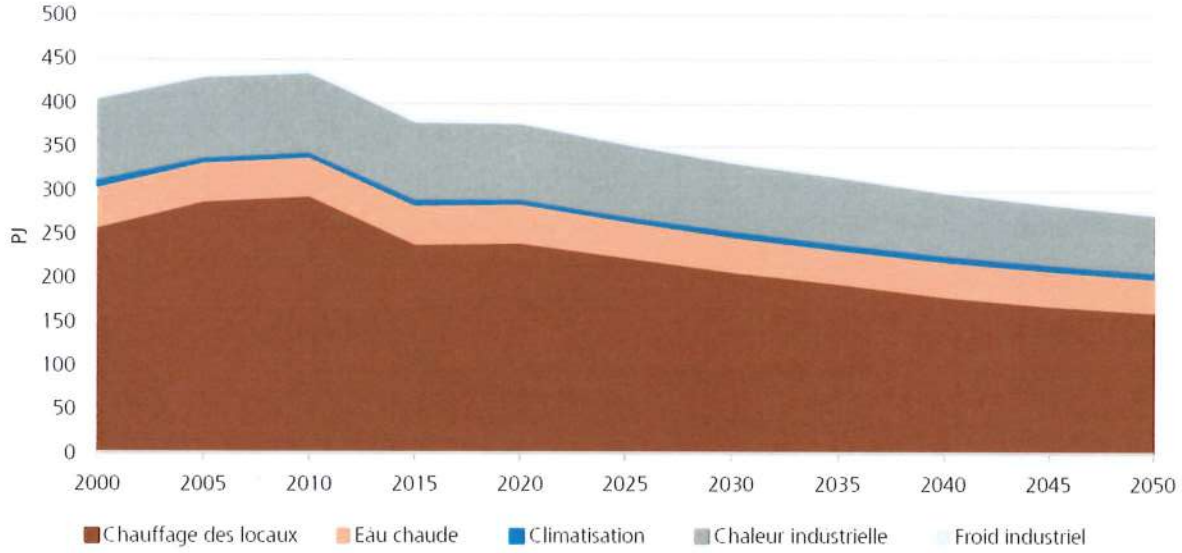


Figure 11 - Consommation du domaine de la chaleur par application

Les domaines évalués dans le présent plan directeur sont ceux du chauffage des locaux et de l'eau chaude. Selon la stratégie, entre 2020 et 2035, le total de ces deux domaines doit diminuer de 20%.
En ce qui concerne la climatisation, la chaleur industrielle et le froid industriel, il est escompté que les besoins resteront assez stables, les économies sur les systèmes existants compensant les nouvelles installations.

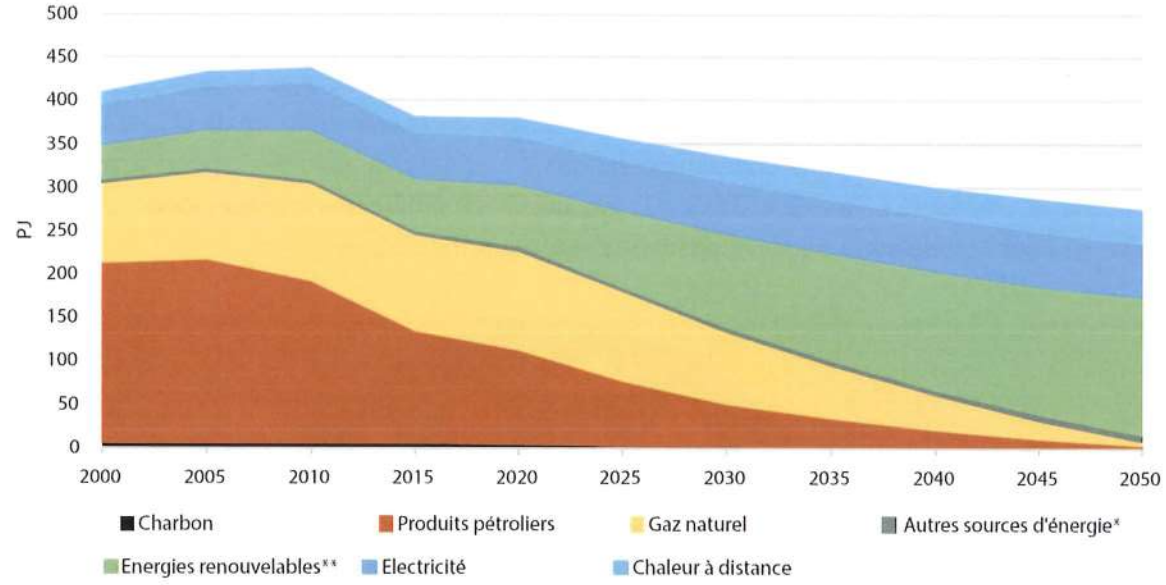


Figure 11 - Consommation du domaine de la chaleur par vecteurs énergétiques

*Déchets ménagers et industriels (part fossile)
**Bois, charbon de bois, solaire thermique, chaleur environnementale/géothermie, biogaz, déchets biogènes de l'industrie et chaleur résiduelle.

Selon la stratégie, entre 2020 et 2035, l'utilisation des énergies fossiles (charbon, produits pétroliers, gaz naturel) doit diminuer d'environ 50% et ne représenter plus qu'un tiers du total.

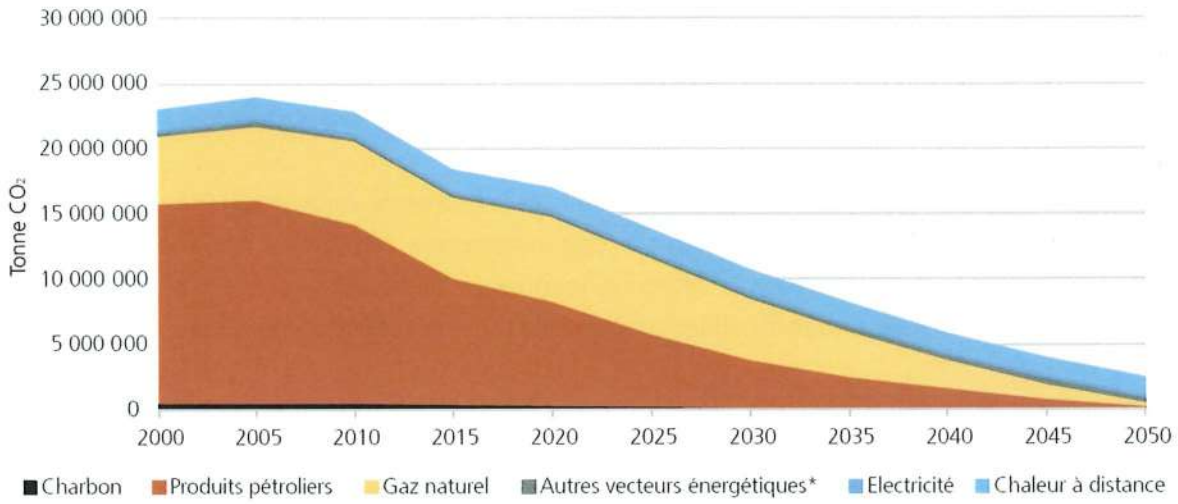


Figure 13- Émissions de CO2 du domaine de la chaleur par vecteurs énergétiques

*Déchets ménagers et industriels (part fossile)

Les émissions de CO2 dues à la chaleur doivent diminuer d'environ 50% entre 2020 et 2035.
Les graphiques ci-dessus constituent les bases utilisées pour exprimer les objectifs d'évolution entre 2020 et 2035 du présent PDComE en ce qui concerne la chaleur et les émissions de CO2 relatives (voir chap. 4).

Bases légales

L'article 89 de la Constitution, la loi sur l'énergie (LEne), la loi sur le CO2, la loi sur l'énergie nucléaire (LENu), la loi sur l'approvisionnement en électricité (LApEl), la loi sur les forces hydrauliques (LFH) et la loi sur le climat et l'innovation (LCI) sont les instruments législatifs actuellement à disposition.
La politique énergétique est ancrée dans la Constitution fédérale depuis 1990. Dans son article 89, celle-ci stipule que *«dans les limites de leurs compétences respectives, la Confédération et les cantons s'emploient à promouvoir un approvisionnement énergétique suffisant, diversifié, sûr, économiquement optimal et respectueux de l'environnement, ainsi qu'une consommation économe et rationnelle de l'énergie».*
Selon l'alinéa 4 de cet article, la compétence dans le domaine du bâtiment revient en premier lieu aux cantons. Leurs attributions sont de ce fait beaucoup plus importantes qu'une simple exécution puisqu'il leur appartient de légiférer concrètement sur la consommation énergétique dans les bâtiments.
Quant aux communes, elles jouent un rôle important dans la formulation de mesures concrètes. À l'aide d'instruments tels que les plans directeurs, elles mettent en œuvre les projets à l'échelon local et régional.

Programme SuisseÉnergie

En 2001, le Conseil fédéral a lancé le programme SuisseÉnergie. Dirigé par l'Office fédéral de l'Energie (OFEN), ce programme doit contribuer à réaliser les objectifs de politique énergétique et climatique de la Suisse à l'aide de campagnes d'informations, de conseils et de promotion de projets novateurs. Le label *Cité de l'énergie* et l'appellation *Région Énergie* font partie intégrante de SuisseÉnergie.

Synthèse

Au niveau national, la vision et les objectifs sont clairs: se séparer des énergies fossiles et atteindre le zéro émission nette en 2050. Les tendances vont dans la bonne direction, mais tous les outils nécessaires ne sont pas encore en place. L'année 2035 constitue une échéance importante à mi-chemin entre 2020 et 2050. Les politiques cantonales et communales doivent concourir aux mêmes buts.

2.2 Politique énergétique du Canton de Berne

Modification de la Constitution du canton de Berne

Le 26 septembre 2021, la population du canton de Berne a accepté d'inscrire la protection du climat dans la Constitution cantonale à 63,9% des voix.

Le canton et les communes sont chargées d'élaborer les mesures de mise en œuvre. La Direction de l'économie, de l'énergie et de l'environnement doit notamment déterminer comment les objectifs climatiques peuvent être atteints dans le bâtiment, la mobilité, l'économie forestière et l'agriculture. La révision de la loi sur l'énergie, entrée en vigueur en 2023 était un des dossiers importants.

Loi cantonale sur l'énergie (LCEn du 15.05.2011)

La révision de la LCEn de 2023 maintient les buts de la version précédente (art. 2, al.3):

a) réduire les besoins en chaleur des bâtiments d'au moins 20% d'ici à 2035,
b) couvrir autant que possible les besoins en chaleur et en électricité par des énergies renouvelables et neutres du point de vue des émissions de CO_2.

Par contre, plusieurs modifications ont été apportées, dont certaines concernent le PDComE:

- Les communes peuvent prescrire l'utilisation d'un agent énergétique renouvelable déterminé, la construction d'une centrale de chauffage commune, le raccordement à un réseau de distribution de chaleur ou de froid, un bonus sur l'indice d'utilisation du sol pour les bâtiments très efficaces, l'amélioration de l'efficacité énergétique d'un bâtiment neuf ou rénové, ainsi qu'une efficacité énergétique globale commune pour les grands ensembles immobiliers (nouvelle formulation et précisions des art. 13 ss).
- Le remplacement d'un générateur de chaleur doit être annoncé, et des conditions seront fixées - de cas en cas - dans le but de réduire, voire supprimer l'utilisation des énergies fossiles (art. 40a).
- L'exploitation des éclairages, qu'ils soient nouveaux ou existants, doit être efficace énergétiquement et respectueuse de l'environnement (nouvelle formulation et précisions de l'art. 51).
- Une part adéquate des places de stationnement doit être ou pouvoir être équipée d'une infrastructure de recharge des véhicules électriques (art. 18a de la loi sur les constructions).

Ces modifications, ainsi que d'autres, plus techniques, sont issues principalement du MoPEC 2014 (Modèle de Prescriptions énergétiques des Cantons) de la Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie (EnDK), ce qui garantit une harmonisation des exigences de base dans toute la Suisse. Les détails d'exécution sont fixés dans l'Ordonnance cantonale sur l'énergie (OCEn), elle aussi en vigueur depuis 2023.

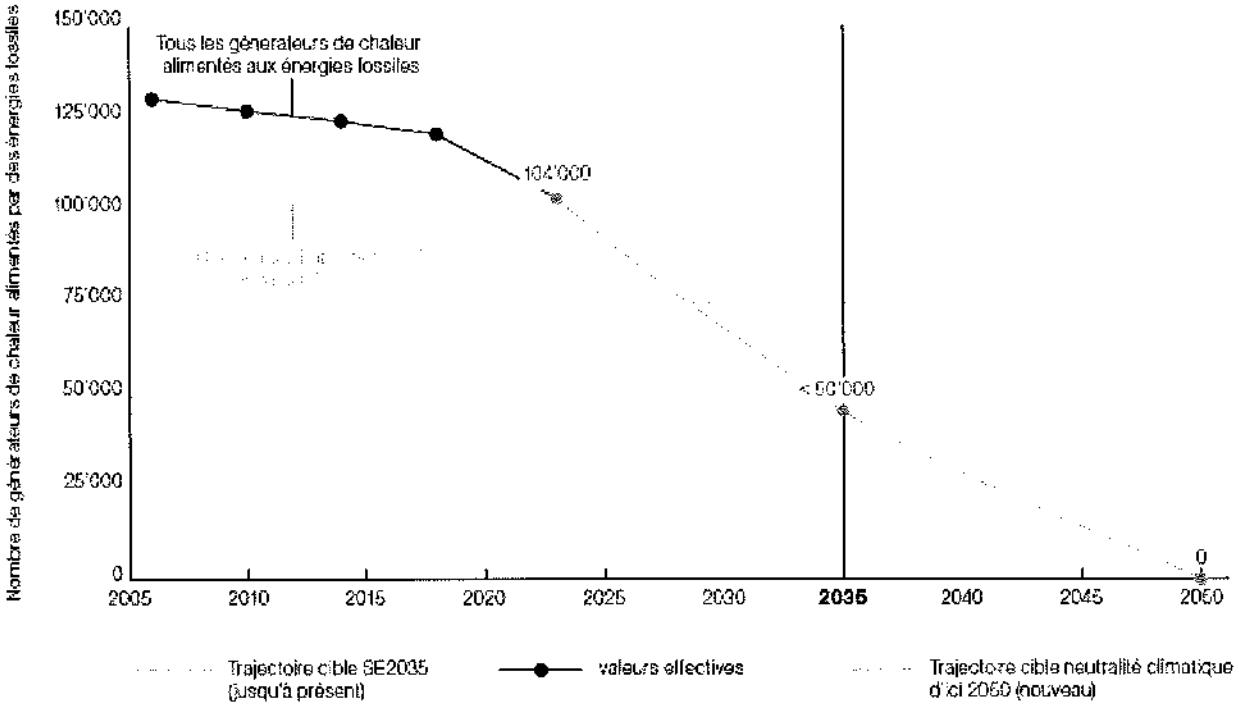
Les communes qui souhaitent édicter des prescriptions énergétiques plus strictes que celles prévues par le canton peuvent le faire en s'inspirant du "Modèle de prescriptions communales relatives à l'énergie". Ce guide propose une formulation à utiliser dans les règlements de construction ou les plans de quartier.

Stratégie énergétique 2006

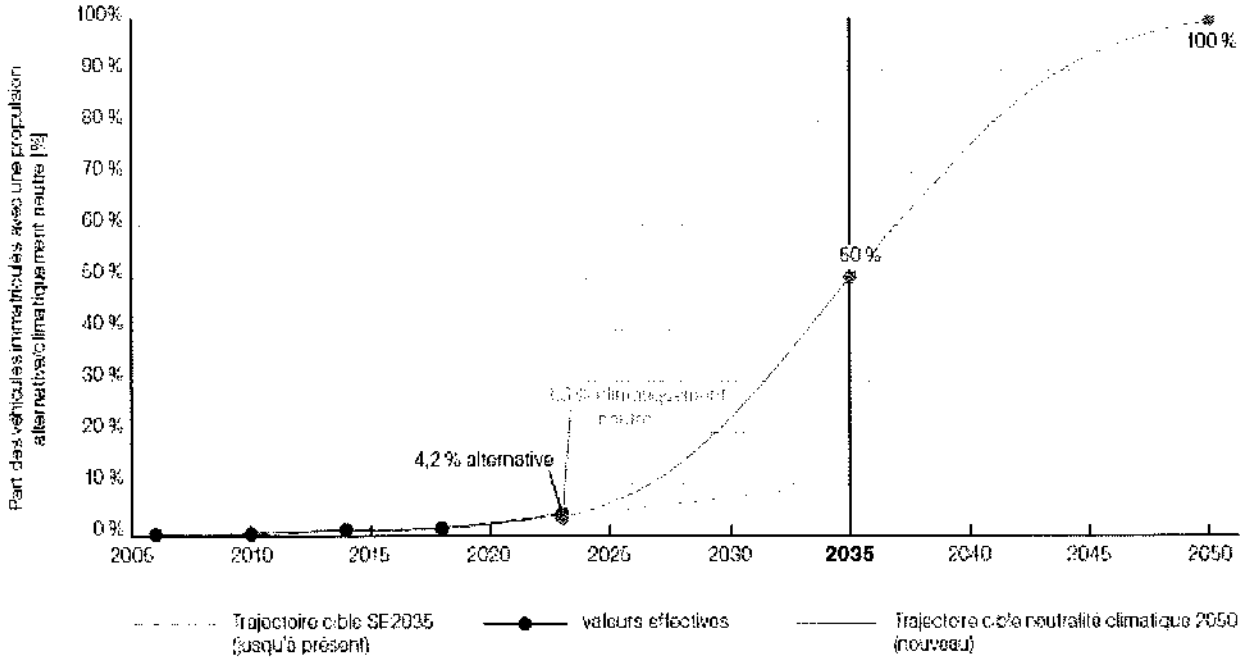
Cette stratégie définit les objectifs de la politique énergétique du canton de Berne. D'ici à 2035, l'objectif est de parvenir à une société à 4000 watts (contre 5000 watts à l'heure actuelle) et, à plus long terme, à une société à 2000 watts (soit 17'520 kWh/pers.an), avec des émissions n'excédant pas une tonne de CO_2 par personne et par an (4 tonnes/pers.an à ce jour).

Les objectifs sectoriels actuels de la stratégie énergétique cantonale sont décrits ci-dessous, ainsi que leur évolution selon le dernier rapport de suivi publié en 2024.

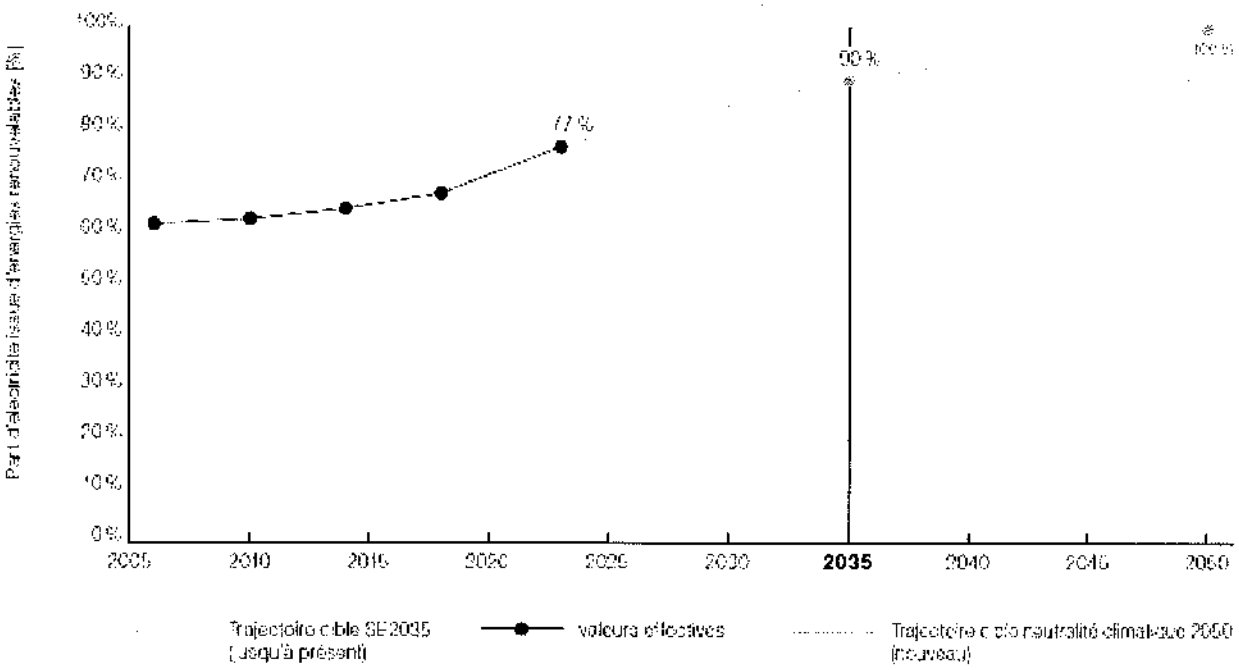
1. **Production de chaleur:** Jusqu'en 2035, le nombre de générateurs de chaleur alimentés par des combustibles fossiles sera réduit à moins de 50'000 (contre 104'000 en 2023).
   La Stratégie cantonale 2006 prévoyait initialement que le chauffage des locaux (bâtiments d'habitation et de services) soit produit pour plus de 70% à partir de sources d'énergie renouvelables d'ici à 2035. Cet objectif initial est repris comme objectif communal.



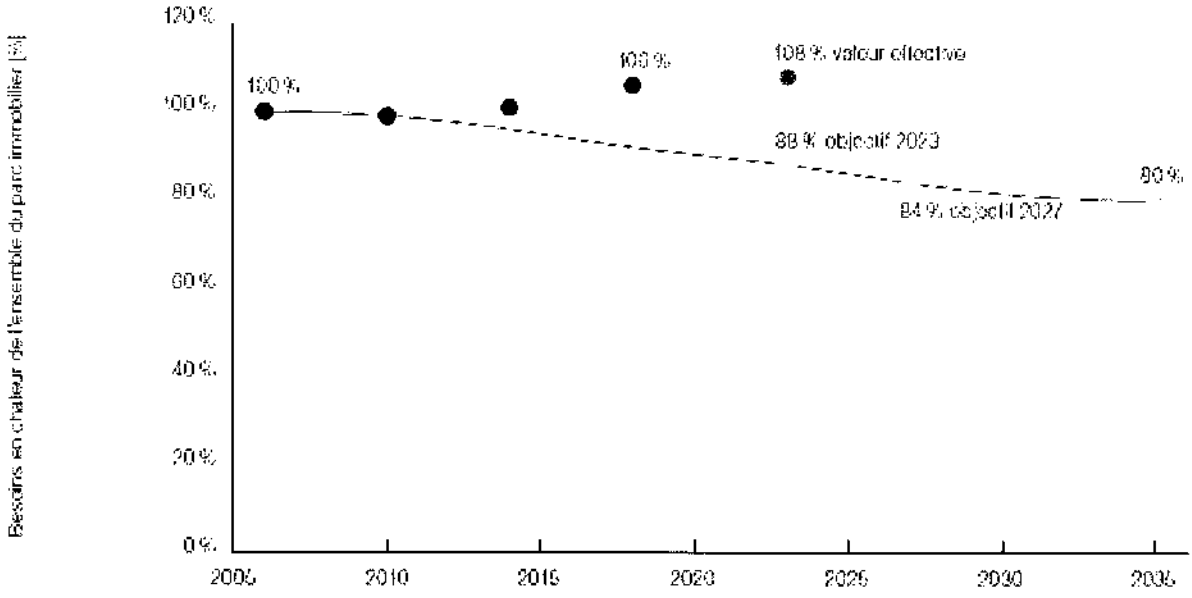
2. **Mobilité:** En 2035, 50 % des véhicules immatriculés dans le canton de Berne sont équipés d'un système de propulsion climatiquement neutre .



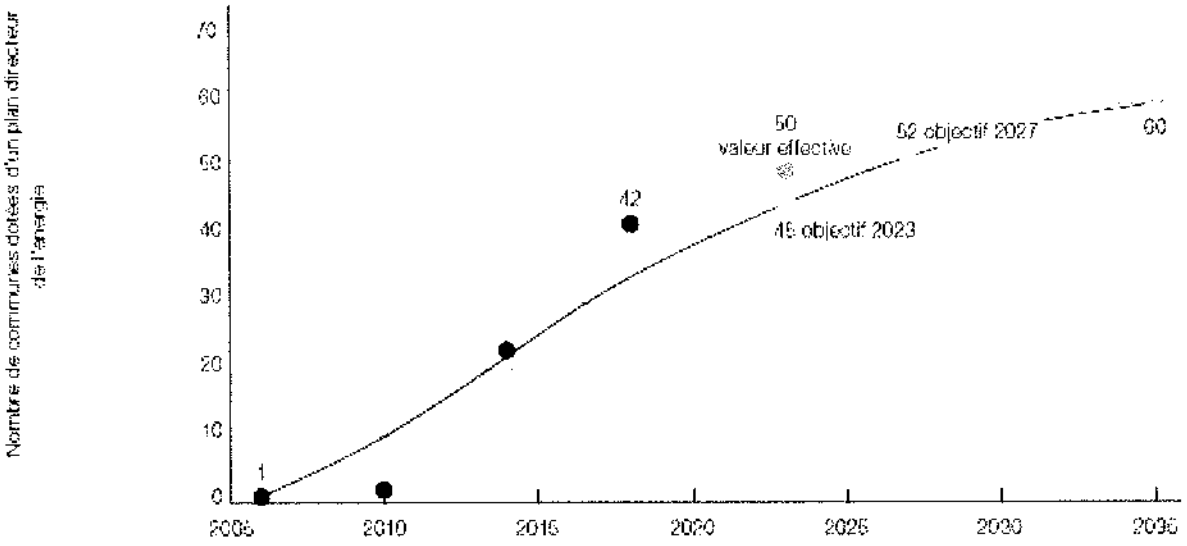
3. **Production d'électricité:** Au moins 90 % de l'électricité requise en 2035 dans le canton de Berne provient de sources d'énergie renouvelable y compris la force hydraulique (en 2006, environ 60% de l'électricité provenait de la force hydraulique et 1,5% des déchets et de nouvelles énergies renouvelables).



4. **Utilisation de l'énergie:** En 2035, les besoins en chaleur de l'ensemble des bâtiments du canton devront être réduits de 20% par rapport à 2006.



5. **Développement territorial:** Un plan directeur de l'approvisionnement en énergie est intégré au plan directeur cantonal. Les 60 communes les plus importantes au niveau énergétique (60 % de la population), approuvent d'ici à 2035 leur plan directeur communal de l'énergie, contraignant pour les autorités. Il devra être appliqué lors des révisions des aménagements locaux.



Programme d'encouragement du Canton de Berne

Ce programme de subventions favorise l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables dans le domaine du bâtiment et constitue un instrument de politique énergétique indispensable. Les rénovations et certaines constructions neuves ainsi que l'utilisation de l'énergie solaire, de l'environnement, du bois et le remplacement des chauffages électriques sont subventionnés. Les subventions pour l'isolation sont obtenues sur la base du certificat énergétique cantonal des bâtiments (CECB).

Les communes ne bénéficient pas des subventions cantonales, sauf pour les installations qui profitent à toute la collectivité (réseaux de chauffage à distance alimenté au bois, y compris les études nécessaires).

Synthèse

Au niveau cantonal, les objectifs sont clairs, mais la vision à long terme (1 tonne CO_2/pers./an) diffère de celle de la Confédération (zéro émission nette). Par contre, pour l'objectif intermédiaire de 2035, qui fait l'objet du présent plan directeur, la concordance est suffisante.

Au niveau cantonal aussi, tous les outils nécessaires ne sont pas encore en place, mais l'entrée en vigueur de la révision de la loi sur l'énergie permet une avancée significative.

Le présent plan directeur communal calque son contenu sur les visions des niveaux politiques supérieurs et va concourir à atteindre leurs objectifs.

2.3 Politique énergétique sur le plan communal

Depuis le 2012, la loi cantonale sur l'énergie (LCEn) accorde aux communes la compétence d'édicter des prescriptions énergétiques plus strictes que celles prévues par le canton, ceci dans leurs plans d'affectation contraignants pour les propriétaires (cf. art. 13 ss LCEn). Dans la dernière révision de la loi, la formulation a été précisée et complétée (voir chap. 2.2 ci-dessus). La commune de Valbirse n'a pas fait usage de ces compétences.

Le programme de législature 2023 – 2026 énonce les mesures suivantes dans le domaine de l'énergie:

- 1.4 Encourager une culture du développement durable au sein des services communaux
- 3.1 Rénover, selon les besoins, les bâtiments scolaires
- 6.3 Développer une stratégie cohérente d'utilisation du fonds climat
- 7.1 Étudier la diminution de notre dépendance au mazout
- 7.4 Concrétiser la borne pour voitures électriques et la Mobility + étendre ce principe à d'autres lieux + étudier un endroit pour des bornes de recharge pour vélos
- 7.5 Projeter la pose de panneaux solaires sur les bâtiments communaux
- 7.6 Réfléchir au développement d'Eco-Lignière et/ou à la mise en place d'un chauffage à distance à Bévilard

Actuellement, aucune ligne directrice en matière d'énergie n'a été établie au niveau communal. La commune de Valbirse s'est toutefois donnée pour mandat politique de réaliser un PDComE pour se doter d'une vision d'ensemble et d'un plan d'actions cohérent et partagé par les différents acteurs concernés. Les règlements communaux ne traitent pas de la thématique de l'énergie. La commune de Valbirse est donc face à une page blanche que le présent plan directeur vise à remplir.

3. SITUATION ACTUELLE DE L'UTILISATION ET DE L'APPROVISIONNEMENT EN ÉNERGIE

Sauf indication contraire, 2020 est admise comme l'année de référence pour les données de base du présent plan directeur. Des approximations dues aux méthodes de calcul et des singularités dues à la période COVID peuvent également ponctuellement apparaître, mais font dans la mesure du possible l'objet de signalement.

3.1 Consommation d'énergie

Cette analyse se concentre uniquement sur la consommation indigène d'énergie et fait abstraction de certaines notions comme l'énergie grise.

L'Office de l'environnement et de l'énergie (OEE) du canton de Berne dispose de données sur la demande d'énergie au niveau cantonal et communal. Celles-ci sont calculées selon une modélisation uniforme et sont basées sur des chiffres clés actuels. Le calcul EBBE (Energiebedarfsdaten Wohnen und Betriebe Kanton Bern) distingue les domaines de l'habitat et des entreprises.

A cette source de données s'ajoutent:

- les données de consommation électrique, obtenues auprès des fournisseurs d'électricité,
- une estimation de l'énergie consommée pour la mobilité, basée sur l'utilisation du parc de véhicules immatriculés dans la commune (voitures de tourisme et motocycles uniquement).

Les données liées à la consommation d'électricité sont donc des données réelles, contrairement aux données de chaleur et de carburant qui sont des estimations, calculée à partir de moyennes nationales.

Portrait Énergie de la commune

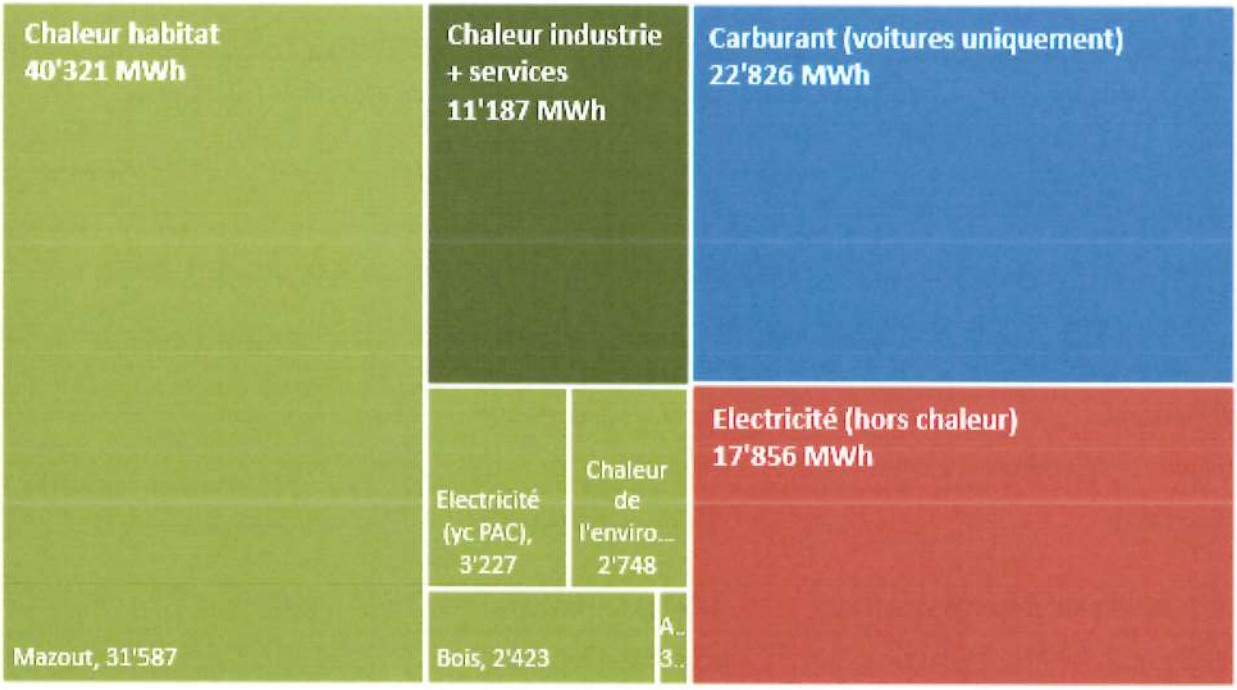
Les tableaux ci-dessous indiquent les données-clés relatives à la consommation énergétique de la commune de Valbirse :

Habitants	3'971	personnes
Surface de référence énergétique (SRE)	299'830	m2
SRE/hab.	75.5	m2/pers.
Consommation énergétique finale	**MWh/a**	**kWh/(hab.*a)**
Chaleur	51'508	13'000
Habitat	*40'321*	*10'200*
Industrie + services	*11'187*	*2'800*
Electricité (hors chaleur)	17'856	4'497
Carburant	22'826	5'748
Total	92'190	23'216

Consommation finale pour la chaleur de l'habitat

Agents énergétiques	MWh/a	Part
Mazout	31'587	78%
Gaz	22	0%
Bois	2'423	6%
Electricité (y.c. électricité PAC)	3'227	8%
Chaleur de l'environnement	2'748	7%
Chauffage à distance	227	1%
Solaire thermique	65	0%
Autre/inconnu	22	0%
Total	40'321	100%
Chauffage	34'217	85%
Eau chaude	6'104	15%
Renouvelable	5'236	19%
Non-renouvelable (fossile)	35'085	81%

Potentiel d'économie en cas de rénovation de l'enveloppe des bâtiments	12'124 MWh/a
Economie sur les besoins de chauffage des locaux	40%
Production photovoltaïque (installations subventionnées)	1'095 MWh/a



La consommation énergétique de la commune de Valbirse est de 92'190 MWh/an, dont 56% est utilisée pour la chaleur des bâtiments.

La consommation finale par personne et par an est de 23'216 kWh à Valbirse (CH: 23'961 kWh en 2020).

La consommation d'électricité (y compris celle utilisée pour la chaleur) par personne et par an est de 5'309 kWh (CH: 6'300 kWh en 2020).

Besoins en énergie pour l'habitat

D'après l'OFS, la commune de Valbirse compte 1038 bâtiments à usage d'habitation, dont 52.1 % sont en main de particuliers. Les personnes morales en détiennent 11.7 %. Les communautés, terme qui désigne les sociétés simples, les hoiries, les communautés de biens ou les indivisions, possèdent 33.3 % des biens immobiliers.

En ce qui concerne les logements, 41.7 % sont occupés par leur propriétaire et 53.0 % par des locataires.

Les besoins calculés en énergie pour l'habitat comprennent les besoins en énergie pour le chauffage et la production d'eau chaude. Les besoins en énergie pour le logement comprennent les besoins dans les bâtiments purement résidentiels (maisons individuelles et immeubles collectifs) et les besoins dans la partie habitée des bâtiments qui ne sont que partiellement résidentiels.

Le calcul des besoins s'effectue sur la base de données de base, telles que la surface habitable et l'agent énergétique utilisé. Le Registre fédéral des bâtiments et des logements (RegBL) constitue la base de données et tient compte, lorsqu'elles sont disponibles, des données des Certificats Énergétiques (CECB) effectués. Aucun besoin en énergie n'est calculé pour les bâtiments sans logement ou non chauffés.

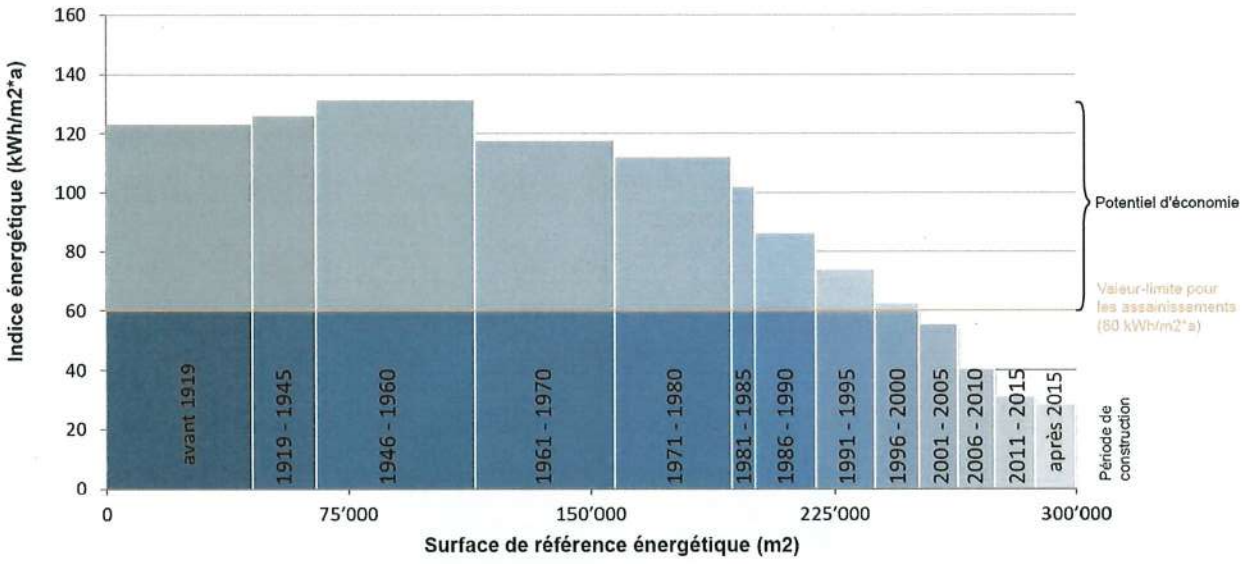


Figure 14 - Commune de Valbirse : Besoins de chaleur pour le chauffage des locaux d'habitation par période de construction, avec indice énergétique et surface de référence énergétique (SRE). Source: Données EBBE, 2020

La valeur-limite pour les assainissements de 60 kWh(/m².a) est tracée. La surface au-dessus de cette valeur représente l'énergie qui pourrait être économisée en isolant mieux les bâtiments. Pour Valbirse, cela correspond à 13'153 MWh/a, soit 44% des besoins actuels.

1674 bâtiments chauffés ont été pris en compte, dont 76% ont été construits avant 1990 (73% de la SRE) et disposent d'une isolation à priori insuffisante. Ces bâtiments accaparent 86% des besoins de chauffage de tous les bâtiments d'habitation de la commune.

Globalement, un bâtiment construit avant 1970 consomme quatre fois plus de chaleur qu'un bâtiment récent.

La rénovation thermique des anciens bâtiments est d'autant plus nécessaire et urgente que les trois quarts des bâtiments sont chauffés au mazout, une source d'énergie fossile qui devrait être abandonnée au plus vite afin de réduire l'impact sur le climat.

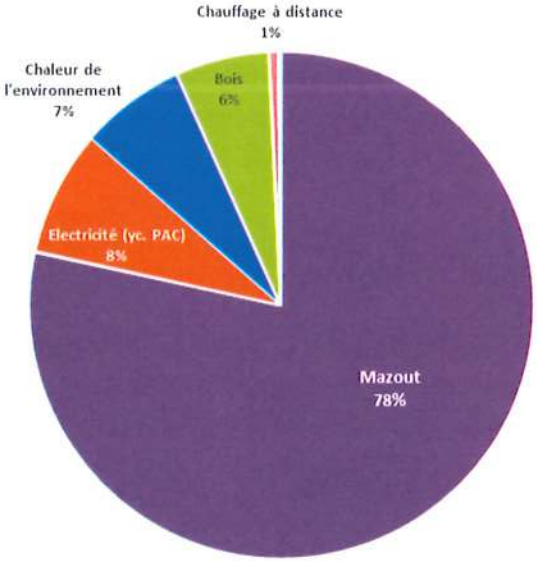


Figure 15 - Commune de Valbirse : Consommation finale de chaleur par agent énergétique pour l'habitat. Le mazout représente 78% de la chaleur consommée par l'habitat. Source: Données EBBE, 2020

La consommation finale de chaleur est calculée à partir des besoins divisés par le rendement de chaque système utilisé (par exemple le rendement global d'une production de chauffage utilisant une chaudière à mazout).

En comparaison, la figure suivante présente la répartition des différents agents énergétiques utilisés à l'échelle du canton pour le chauffage des bâtiments d'habitation. La commune est donc davantage dépendante du mazout que la moyenne cantonale.

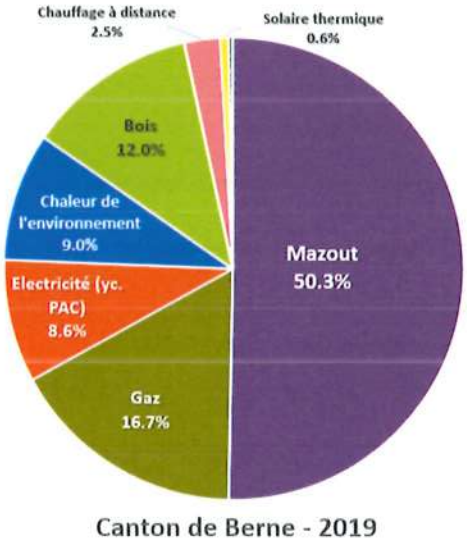


Figure 16 - Couverture des besoins en énergie par les différents agents énergétiques pour le chauffage dans les bâtiments d'habitation du canton de Berne en 2019 [source : modèles de données pour le calcul conso énergie - EBBE OEE/geo7]

Besoin en énergie des entreprises

Pour le calcul des besoins en énergie des entreprises artisanales, industrielles et de services, les données géoréférencées de la statistique de la structure des entreprises (STATENT) sont utilisées. Elles sont comparées aux chiffres clés de la "Statistique de la consommation d'énergie dans l'industrie et le secteur des services" pour l'ensemble de la Suisse. Les valeurs statistiques se basent sur des enquêtes nationales par échantillonnage et des extrapolations. Les données relatives aux besoins énergétiques des entreprises sont donc entachées d'une plus grande imprécision. Ceci est dû au fait que les chiffres-clés utilisés représentent des moyennes sectorielles suisses et ne font au mieux qu'approximer les conditions locales des entreprises. La distribution s'effectue dans une grille géoréférencée par hectare. A noter que ces données prennent également en compte les activités publiques telles que l'enseignement, la santé et les infrastructures sportives (piscines, patinoires).

Après discussion avec les autorités, aucune base de données ou recensement local n'a permis de compléter ou affiner les données EBBE reçues du canton.

Besoins en énergie pour la mobilité

A l'échelle suisse, les transports représentent 33% de la consommation énergétique totale, et sont couverts à 92% par des produits pétroliers. La réduction des transports individuels motorisés (TIM) est ainsi un enjeu primordial pour atteindre une société durable et sobre en énergie.

La situation est d'autant plus importante dans le Jura bernois, puisque 80% des distances parcourues se font en voiture (moyenne cantonale de 63%), soit environ 30 km par personne et par jour. L'Office cantonal des Ponts et Chaussées (OPC) réalise ponctuellement des analyses de densité du trafic. A Valbirse, le dernier relevé a eu lieu en 2017 à la Grand Rue 30 et a permis de calculer une moyenne de 7332 véhicules par jour, avec un maximum à 662 véhicules entre 16h et 17h.

La commune de Valbirse comptait 2996 véhicules immatriculés en 2020, 2380 voitures de tourisme. Seuls 2.1% des voitures sont à propulsion électrique ou hybride.

Densité territoriale des besoins de chaleur

Les consommations de chaleur des catégories «habitat» et «entreprises» (services, artisanat et industrie) sont présentées ci-après.

Pour l'habitat, la consommation totale d'énergie pour chauffer les locaux et l'eau chaude dans les habitations est représentée, y compris l'électricité des pompes à chaleur, des chauffages électriques directs et des chauffe-eaux. Dans la catégorie des entreprises, la grille de densité par hectare présente la production de chaleur de confort et de chaleur industrielle.

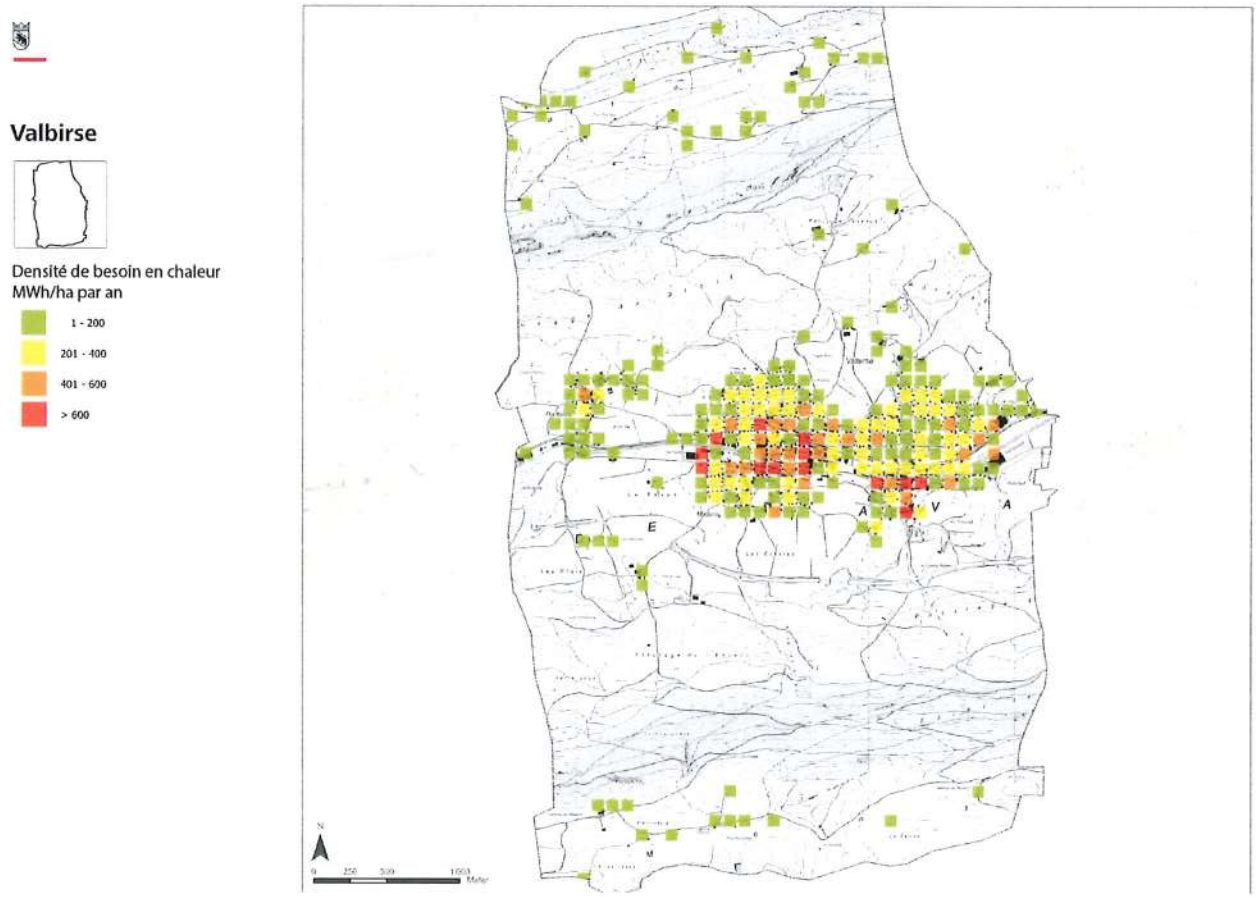


Figure 17 - Densité territoriale des besoins de chaleur de Valbirse. Chaque carré représente un hectare (surface de 100 x 100 m)

Ce genre de cadastre renseigne sur les possibilités de mise en place de réseaux de chaleur, dont la condition primordiale est un besoin en chaleur suffisant dans l'environnement proche d'une source de chaleur. Les zones résidentielles à forte densité de population ou les zones comportant de grands consommateurs avec un besoin élevé tout au long de l'année sont particulièrement appropriées. Afin de pouvoir garantir la rentabilité d'un réseau de chaleur, les zones résidentielles existantes doivent présenter un besoin en chaleur d'au moins 400 à 600 MWh/a par hectare, ce qui correspond aux carrés orange et rouge sur les cartes. Il convient de prendre en compte l'infrastructure existante lors du choix des zones d'approvisionnement idéales. Pour des raisons de rentabilité et de sécurité des investissements, les zones retenues ne doivent pas être desservies par plusieurs agents énergétiques à long terme. Il convient également de prendre en considération la baisse future du besoin en chaleur suite à la rénovation du parc des bâtiments.

A Valbirse, les centres historiques des villages de Bévilard et Malleray présentent les principaux potentiels pour du chauffage à distance. Un réseau de chaleur à distance peut également être envisagé pour les zones d'activités, les écoles ou le pôle de développement pour l'habitat Espace Birse.

3.2 Installations et réseaux existants

A travers la création d'Eco-Lignière SA en 2012, la commune, avec le syndicat scolaire de l'école secondaire du Bas de la Vallée et la bourgeoisie de Malleray, s'est dotée d'une production locale de bois-énergie et d'un réseau de chauffage à distance pour le quartier Lignière et ceux des écoles primaire et secondaire situés à Malleray. La chaudière actuelle a une puissance de 450 kW et il est prévu qu'à terme une deuxième chaudière supplémentaire de 360 kW soit installée.
Un autre réseau de chaleur est envisagé par la commune pour alimenter l'école primaire de Bévilard et la halle de gym, ainsi que le quartier Espace Birse et le quartier au sud de l'école de Bévilard. Ce projet est peu avancé et est en attente des conclusions du présent PDComE. Dans tous les cas, la disponibilité de la ressource en bois-énergie est à vérifier avec le triage forestier Moron. L'approvisionnement devrait ensuite être sécurisé à moyen voire long terme avec les propriétaires forestiers.

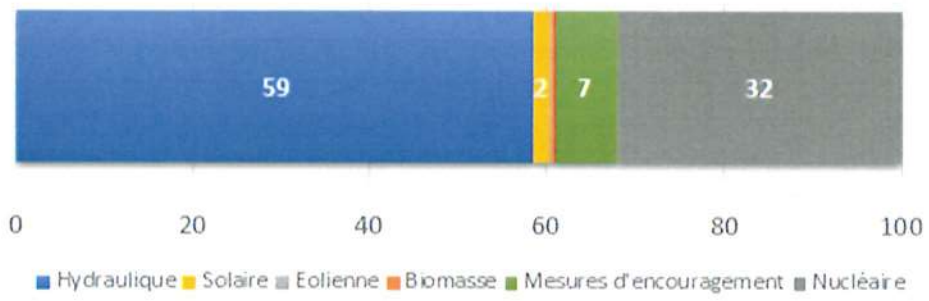
Le toit de la piscine couverte de l'Orval est équipé de capteurs solaires thermiques.
Il existe 5 entreprises locales de la catégorie grands consommateurs (>100'000 kWh) dont les données sont utilisées anonymement pour l'élaboration du présent PDComE.
Aucune borne de recharge publique n'a été recensée pour les véhicules électriques sur le territoire communal.

3.3 Approvisionnement en énergie

Selon le portrait Energie:

- La chaleur de l'habitat provient à 78% du mazout, le reste étant local ou renouvelable (bois, électricité, chaleur de l'environnement par des pompes à chaleur). La part renouvelable est donc de 22% au maximum.
  Cette part était de 23% en 2018 au niveau cantonal, alors que les objectifs du canton de Berne sont de 42% en 2023 et 70% en 2035.
- Les sources de chaleur de l'industrie et des services n'étant pas différenciées, on peut faire l'hypothèse que des proportions similaires s'appliquent.

Selon le marquage de l'électricité (strom.ch) en 2020, les BKW fournissent 58.5% d'électricité d'origine hydraulique, 1.9% de solaire, 0.04% d'éolien, 0.43% de biomasse, 32% de nucléaire et 7% de courant électrique d'origine renouvelable au bénéfice de mesures d'encouragement.



Ces valeurs peuvent être comparées avec l'objectif sectoriel correspondant de la stratégie énergétique 2006 du canton fixé pour 2035 à 80% d'électricité provenant de sources renouvelables, force hydraulique comprise. Au niveau de la commune, alimentée exclusivement par les BKW, cet objectif n'est pas encore atteint, mais l'évolution suit la tendance prévue.

Selon les données de l'association des producteurs d'énergie indépendants VESE, la puissance photovoltaïque installée par habitant est de 281 Wc (BE: 375 Wc, CH: 361 Wc).

Selon le Reporter Energie de SuisseEnergie, la proportion de véhicules de tourisme et d'utilitaires légers alimentés tout ou partie à l'électricité est de 1% (BE: 2,3%, CH: 2,1%).

Selon le recensement 2020 de l'Office de la circulation routière et de la navigation du canton de Berne, la proportion de véhicules équipés d'un système de propulsion alternatif (électrique, hybride, biogaz, biomasse, hydrogène) est de 3,3%. Cette valeur peut être comparée avec l'objectif sectoriel correspondant de la stratégie énergétique 2006 du canton: 3,6% en 2023, ainsi qu'avec l'objectif pour 2035 de 10%.

3.4 Emission de gaz à effet de serre

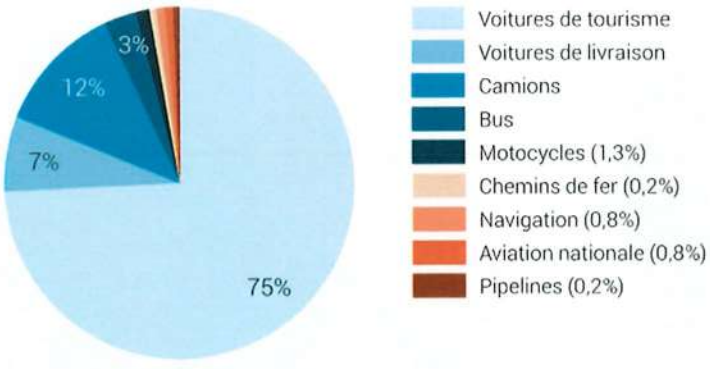
Les émissions de gaz à effet de serre - en équivalent CO_2 - ne concernent ici que celles qui sont liées à l'énergie. Deux méthodes de représentation sont utilisées :

1. Conformément à la loi fédérale sur le CO_2 qui applique le principe de territorialité: les émissions sont prises en compte à l'endroit même où elles sont produites. Les processus situés en amont ne sont pas imputés au consommateur final. Par conséquent, les chauffages au bois et solaire, le chauffage à distance et les pompes à chaleur sont considérés comme des systèmes exempts ou neutres en CO_2. L'électricité également, en fonction des résultats du marquage, si elle provient d'énergie hydraulique et de nouvelles énergies renouvelables, comme c'est le cas dans notre commune (voir chap. précédent).
   Cette méthode permet une comparaison directe avec les objectifs et le monitoring de la Stratégie Energétique 2050 de la Confédération (voir chap. 2.1 Figure).

2. Conformément aux recommandations de la Conférence de coordination des services de la construction et des immeubles des maîtres d'ouvrage publics (KBOB) qui tient compte des processus situés en amont: D'un point de vue technique et intellectuel, cette méthode est plus globale, mais elle repose sur beaucoup d'hypothèses portant sur toutes les chaînes de production jusqu'à l'énergie primaire. Avec cette optique, toutes les énergies sont émettrices de gaz à effet de serre (même par exemple l'électricité photovoltaïque produite sur place sur un toit incliné, avec un facteur d'émission de 0,044 kg Co2-eq. /kWh, ceci à cause de la production et de la pose des panneaux solaires). Les facteurs d'émissions utilisés ici sont ceux publiés en 2022 par la KBOB.
   Cette méthode est compatible avec le concept de Société à 2000 watts.

Émissions de CO_2 imputables aux transports selon le moyen de transport, en 2017

Sans l'aviation internationale



Total: 14,8 mio de tonnes

Source: OFEV – Inventaire des émissions de gaz à effet de serre © OFS 2019

En ce qui concerne les carburants, rappelons ici que seules les voitures de tourisme sont prises en considération dans ces calculs. Les véhicules de livraison, les camions, les trains, les funiculaires, la navigation et l'aviation ne sont pas pris en compte, puisque ces domaines sont difficilement imputables à un territoire communal. Ils représentent néanmoins une part non négligeable des émissions de CO_2 des habitants suisses et doivent être inclus dans l'effort de réduction.

Les résultats ci-dessous se réfèrent donc à l'énergie finale consommée à l'intérieur de la commune.

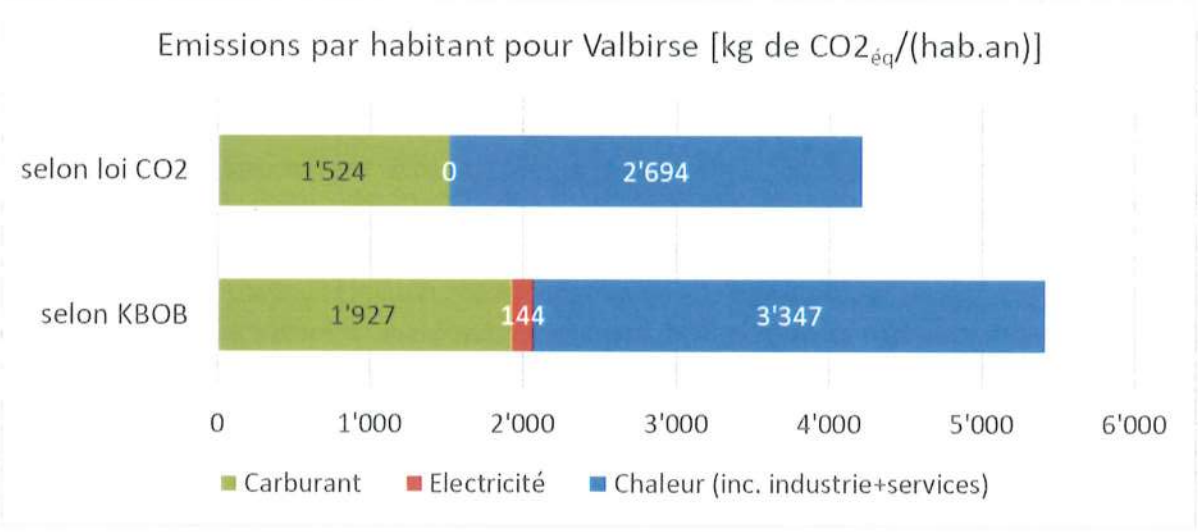


Figure 18- Émissions de CO2 en kg/hab.an sur la commune de Valbirse

Les émissions totales par habitant sont de 4'218 kg et 5'418 kg selon les méthodes utilisées. À titre de comparaison, la moyenne suisse se situe à 4 tonnes par habitant par an (méthode loi sur le CO2), mais inclut l'ensemble des autres transports intercommunaux (camion, bus, etc.).

La comparaison (voir figure suivante) de la consommation finale d'énergie de chaque secteur par rapport aux émissions de CO2 générées met en évidence l'impact des sources d'énergie fossiles (carburants et mazout) sur l'effet de serre et le réchauffement climatique comparé à l'électricité et la production de chaleur d'origine renouvelable.

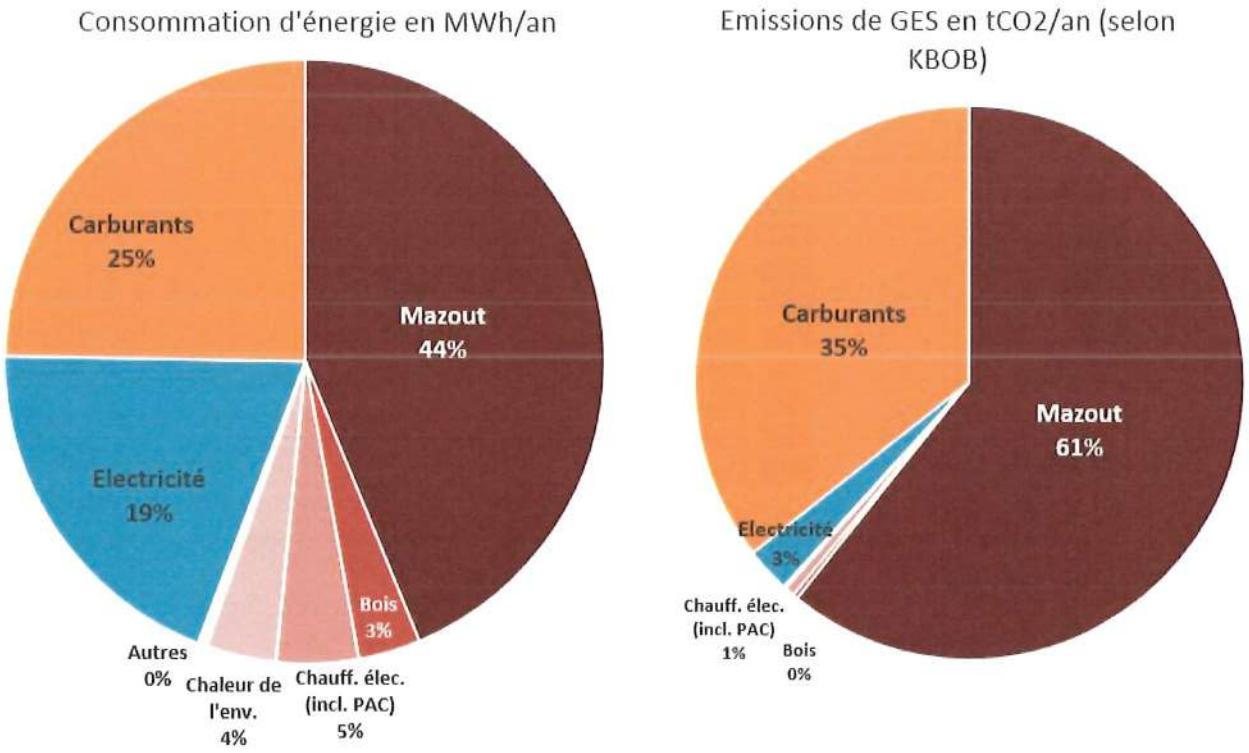


Figure 19 - Consommation d'énergie (23.2 MWh/hab.an) et émissions de GES (5.4 tCO2éq/hab.an) à Valbirse. Graphique: Jb.B

4. PRÉVISIONS SUR LE DÉVELOPPEMENT FUTUR

4.1 Développement de l'urbanisation

La commune a récemment révisé son plan d'aménagement localisé (PAL). Cette nouvelle mouture vise à encadrer le développement urbain de la commune sur les 15 prochaines années. Cet horizon de développement à 2035 correspond également à celui du PDComE.

En ce qui concerne l'évolution démographique et urbaine, le PDComE se fonde sur le scénario moyen d'évolution démographique du canton de Berne. Ce scénario prévoit une augmentation de la population du Jura bernois de 5.5% entre 2020 et 2035 (+2.7% pour le scénario bas, +8% pour le scénario haut).

Pour l'ancien district de Moutier, cette augmentation est estimée à 4%, ou 4.4% si on exclut la commune de Moutier.
En utilisant cette projection, il est possible de calculer la population de la commune de Valbirse en 2035. Début 2020, celle-ci s'élevait à 4012 habitants. D'ici à 2035, il est attendu que la population augmente de 177 habitants pour atteindre 4'189 habitants.

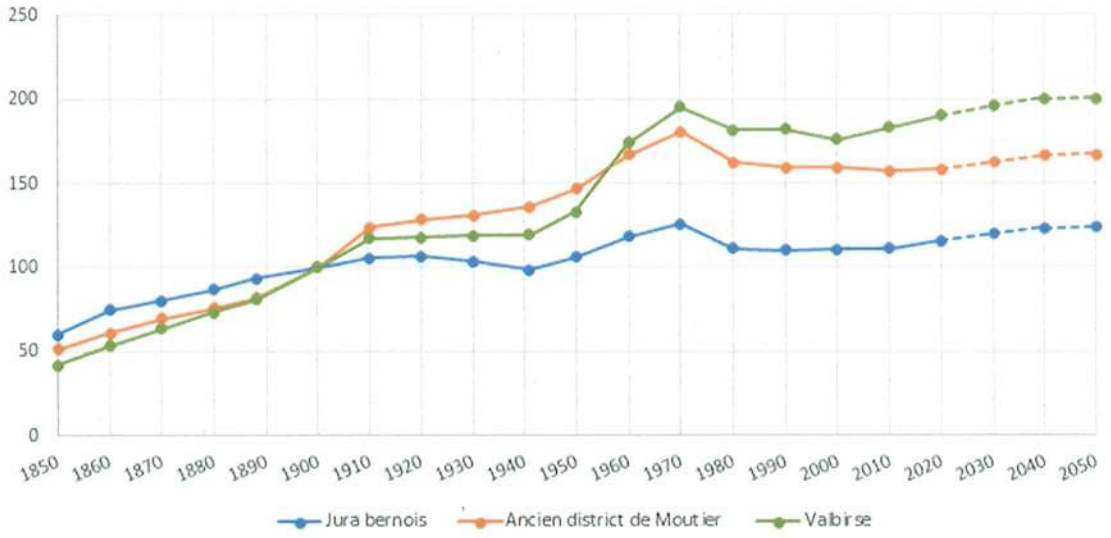
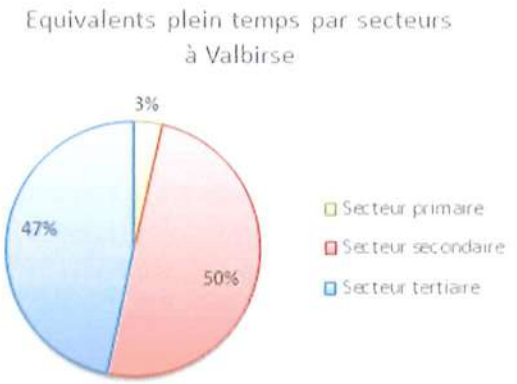


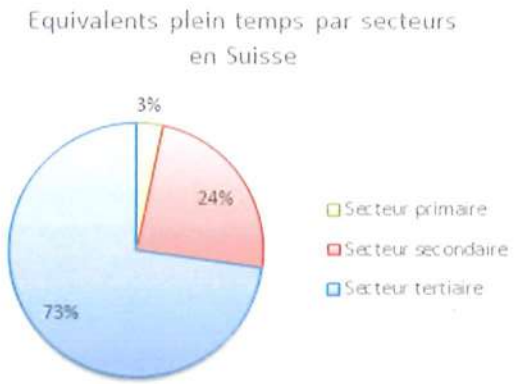
Figure 25 - Population résidente et projections à 2050 (indice 100 = année 1900)

Les besoins de zones à bâtir non construites sont définis par le plan directeur cantonal selon des typologies. La commune de Valbirse est définie comme un centre de niveau 4. Cette typologie autorise la commune à disposer de réserves en zone à bâtir à hauteur de 8% de son tissu bâti. Par ailleurs, le type de communes n'est pas le seul élément pris en compte par le plan directeur. Certaines communes ont une zone à bâtir moins dense que la moyenne cantonale ; ces communes doivent fournir un effort de densification avant d'éventuellement pouvoir ouvrir de nouvelles zones à bâtir vers l'extérieur. Valbirse. Après cette déduction, les possibilités de mise en zone de la commune de Valbirse représentent environ 7.8 ha.
Le principal pôle de développement urbain inscrit dans la CRTU 2021 est Espace-Birse, secteur d'importance cantonale destiné à l'habitat).

La commune de Valbirse offre une place de travail à quelques 1738 personnes actives. Le développement des places de travail est difficile à estimer et dépend dans une large mesure du contexte économique, en particulier dans une commune industrielle comme Valbirse. Compte tenu des réserves de zone d'activités disponibles, des places de travail pourront être créées à l'avenir principalement dans le pôle de

développement économique d'importance régionale La Cray/Pré Vercelin, secteur d'importance régionale pour la mise en zone destinée aux activités). Des surfaces sont disponibles pour l'expansion des entreprises de services, de l'industrie ou de l'artisanat.





Le secteur industriel est très marqué à Valbirse, où il représente la moitié des emplois en équivalents plein temps, soit le double de la moyenne suisse.

4.2 Evolution des besoins en chaleur

L'évolution des besoins en chaleur jusqu'en 2035 sera principalement déterminée par la politique nationale et cantonale en matière de climat et d'énergie. Les facteurs d'influence déterminants sont le durcissement permanent des prescriptions dans le secteur du bâtiment, les incitations des programmes d'encouragement à la mise en œuvre de mesures de rénovation et d'efficacité, ainsi que l'évolution des prix de l'énergie.

Selon l'art. 2 de la Loi cantonale sur l'énergie (LCEn), en 2035 les besoins en chaleur de l'ensemble des bâtiments du canton devront être réduits de 20% par rapport à 2006. La valeur de référence n'est cependant pas connue pour la commune. On se bornera donc ici à évaluer l'évolution possible entre 2020 et 2035.

Le taux de rénovation des bâtiments était traditionnellement d'env. 1 % par an. Depuis 2010, il augmente régulièrement grâce aux différents efforts de politique énergétique. L'objectif est de le voir atteindre le plus rapidement possible au moins 2 %, valeur qui paraît réaliste aux yeux des spécialistes du domaine de la construction.

Ainsi, en 15 ans, 30 % des bâtiments construits avant 1990 pourraient être rénovés de manière à atteindre la valeur-limite pour les assainissements fixée à 60 kWh/(m².a) selon le chapitre 3.1.

En ne considérant que les bâtiments construits jusqu'en 1990, cela représente des travaux sur 383 bâtiments (26 par année) générant une économie de 30% du potentiel total de 12'124 MWh/a, soit 12 % des besoins actuels pour le chauffage de locaux.

Les bâtiments bénéficiant de telles rénovations lourdes augmentent aussi leur efficacité thermique en général, même sans changement des générateurs de chaleur, ceci autant bien concernant le chauffage que l'eau chaude sanitaire (isolation des conduites, réglages, meilleurs radiateurs / vannes thermostatiques, chauffage au sol, robinetterie plus efficace, ...). Les pertes techniques sont ainsi réduites de 15%.

En calculant l'effet cumulé de la réduction des besoins en chauffage de locaux et de la diminution des pertes techniques sur le chauffage et l'eau chaude sanitaire, on obtient une **diminution de la consommation d'énergie finale pour la chaleur de 16 %**, ceci après 15 ans de travaux de rénovation.

La taille des logements joue également un rôle dans la consommation d'énergie. En moyenne suisse, la surface par habitant atteignait 46,3 m2 en 2020, soit 36% de plus qu'en 1980. Une diminution n'est pas encore observable, mais sera impérative pour réduire l'impact énergétique des habitations vis-à-vis des objectifs stratégiques.

Les nouvelles constructions ne devraient pas avoir d'influence sur les besoins globaux du fait de l'exigence introduite en 2023 dans la loi cantonale sur l'énergie à son article 42: *"Les constructions nouvelles ou agrandies doivent être réalisées et équipées de sorte que, déduction faite de l'énergie autoproduite, la valeur de leur efficacité énergétique globale pondérée en termes de chauffage, de production d'eau chaude, de ventilation, de climatisation, d'éclairage et d'appareils soit quasi nulle".*

En ce qui concerne le secteur de l'industrie et des services, les réflexions et calculs ci-dessus prennent en compte la chaleur de confort de ce secteur. Quant à l'évolution des besoins en chaleur de processus, elle ne peut guère être estimée car elle dépend dans une large mesure de la structure des entreprises. Le chapitre précédent a montré que les possibilités d'extension des pôles industriels sont modestes et on estime que le besoin en chaleur des processus de production supplémentaires sera vraisemblablement compensé par des mesures d'efficacité portant sur les processus actuels. C'est en tout cas la tendance observée actuellement dans les industries qui engagent beaucoup d'efforts pour réduire leur intensité énergétique.

4.3 Evolution des besoins en électricité

L'évolution des besoins en électricité jusqu'en 2035 est difficile à évaluer de manière régionale, encore plus de manière communale. Là-aussi, les facteurs d'influence déterminants proviendront avant tout des politiques et stratégies nationales.

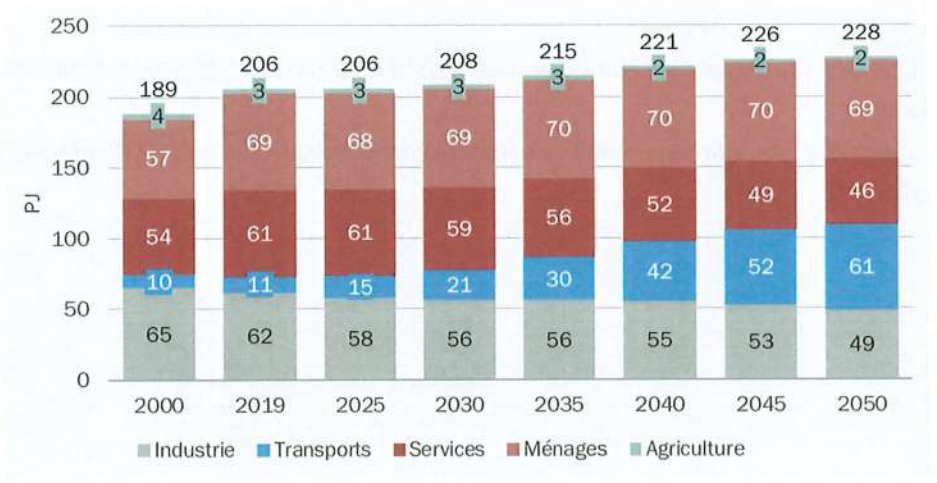


Figure 26 - Evolution de la consommation suisse d'énergie finale pour l'électricité dans le scénario ZERO base des perspectives énergétiques 2050+ de la Confédération

Selon ces perspectives, la consommation d'électricité augmenterait d'environ 4% entre 2020 et 2035, puis davantage par la suite.
Quant à la consommation d'électricité annuelle par habitant, elle diminuerait d'environ 3% pour atteindre son minimum en 2035, puis pour augmenter jusqu'en 2050.

Ces évolutions s'expliquent avant tout par les changements de technologies dans les transports (véhicules électriques) et le chauffage des bâtiments (pompes à chaleur). Ces changements entraînent une bien meilleure efficacité et une grande diminution des consommations globales, mais ne seront pas sans conséquences sectorielles sur le vecteur de l'électricité. Dans un premier temps, la suppression des chauffages électriques et les mesures d'économie dans tous les domaines courants (éclairage, appareils, industrie) permettront de limiter la hausse globale. Ce n'est que plus tard, lorsque les véhicules électriques et les pompes à chaleur auront vraiment pris leur essor et remplaceront la majorité des anciens systèmes thermiques, que l'impact sur la consommation d'électricité sera plus marqué.
Il faut donc dans une première phase améliorer le plus possible l'efficacité énergétique dans tous les domaines (bâtiments, mobilité, processus industriels) et développer massivement les capacités d'énergies renouvelables. Ce n'est que dans la phase suivante, à partir de 2035, qu'une différenciation devra être décidée entre divers scénarios, selon le degré d'autosuffisance et le mix des technologies utilisées. Mais cela se fera au niveau national et sort du cadre du présent plan directeur.

D'ici au 1er janvier 2028, les distributeurs d'énergie devront équiper au minimum 80% de leurs raccordements électriques avec des compteurs intelligents, conformément à l'ordonnance fédérale sur l'approvisionnement en énergie. La collecte et la gestion de données de masse permettront un pilotage plus précis de la distribution d'électricité, de chaleur et d'eau. Les clients y trouveront également un intérêt en termes de fonctionnalités et de coûts. En disposant de données plus précises, ils pourront mieux comprendre leur consommation et optimiser leur comportement pour économiser de l'énergie ou l'utiliser à des moments où les prix sont avantageux. Au niveau national, cette mesure est fondamentale pour mieux gérer la production et le stockage d'énergie, en tirant parti des synergies entre tous les secteurs et tous les consommateurs. Les ressources indigènes et renouvelables seront ainsi mieux valorisées, les importations minimisées et la sécurité d'approvisionnement accrue.

Le chapitre précédent a mis en évidence que le secteur industriel est bien plus marqué dans la commune qu'au niveau suisse et qu'il n'a plus de grandes possibilités de développement. Grâce aux mesures d'efficacité de plus en plus mises en œuvre par les entreprises de la région, la consommation d'électricité de ce secteur devrait diminuer davantage que la moyenne suisse.
Par contre, la consommation d'électricité par habitant devrait moins diminuer du fait de l'augmentation de la population moins dynamique.
En résumé, il ne faut pas s'attendre à de grandes modifications de la consommation d'électricité globale de la commune entre 2020 et 2035.

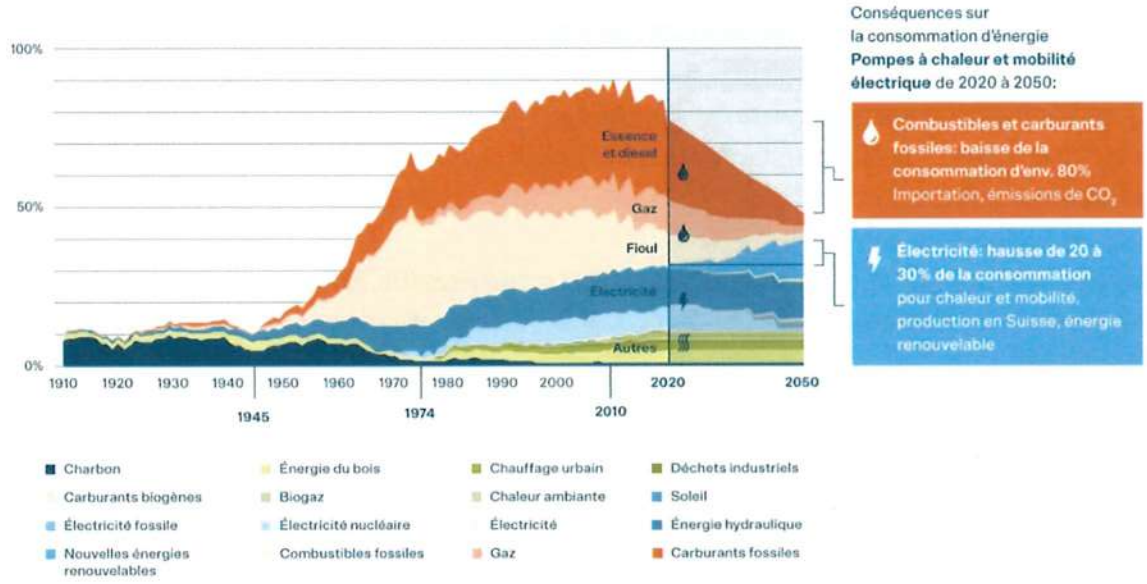
4.4 Evolution des besoins en mobilité

Il n'est pas escompté que les besoins en mobilité se modifient drastiquement dans le Jura bernois. Par contre, les moyens pour satisfaire ces besoins vont évoluer vers plus d'efficacité, moins de consommation d'énergie et moins d'émissions de CO_2.

La figure précédente a montré que pour le secteur des transports, la consommation d'électricité serait presque triplée entre 2020 et 2035.

En revanche, la figure ci-dessous illustre la décroissance drastique de l'utilisation d'essence et de diesel.

En effet, pour entraîner un véhicule, un moteur électrique est environ trois fois plus efficace qu'un moteur à combustion. Cela entraîne une réduction des besoins en énergie primaire, mais en même temps une plus grande demande en électricité.



Source: TCS Touring Club Suisse, 2022 (2010 - 2020: Statistique suisse de l'énergie (OFEN), 2030 - 2050: Scénario pompes à chaleur et mobilité électrique)

Figure 27 - Scénario du TCS concernant l'évolution des consommations d'essence, de diesel et d'électricité

Le suivi de la part de véhicules équipés d'un système de propulsion alternatif (électrique, hybride, biogaz, biomasse, hydrogène), disponible commune par commune (voir ReporterEnergie.ch), donnera une indication sur l'évolution des différents carburants utilisés dans la commune.

5. POTENTIELS ÉNERGÉTIQUES

Les potentiels énergétiques existants dans la production de chaleur et de courant électrique sont présentés ci-après et leur productivité sommairement évaluée. Les informations citées se basent sur les données existantes et aucune nouvelle étude spécifique n'a été réalisée dans le cadre de ce plan directeur.

5.1 Ressources potentielles pour la production de chaleur

Ce chapitre propose un aperçu des sources de chaleur disponibles à des fins de chauffage (chaleur de confort et chaleur industrielle) dans la commune. La faisabilité technique et l'exploitabilité ainsi que la rentabilité de leur utilisation ne sont pas encore clarifiées de façon définitive.

5.1.1 Rejets de chaleur d'origine locale de haute valeur énergétique

On considère comme rejets de chaleur d'origine locale de haute valeur énergétique la chaleur disponible à un niveau de température directement exploitable, par exemple, issue de la production de courant dans les centrales thermiques. Aucun potentiel de rejets de chaleur de haute valeur énergétique n'a pu être recensé sur le territoire de la commune.

Rejets de chaleur des usines d'incinération des ordures ménagères (UIOM)

Le Jura bernois ne compte aucune UIOM, les plus proches étant celles de La Chaux-de-Fonds (Vadec) et de Bienne (Müve).

Rejets de chaleur de l'industrie et de l'artisanat

Aucun rejet de chaleur de haute valeur énergétique n'a été recensé parmi les entreprises du territoire de la commune, celles-ci étant plutôt consommatrices d'électricité, mais pas de ressources fossiles sujet à combustion à haute température.

5.1.2 Rejets de chaleur d'origine locale de faible valeur énergétique et chaleur de l'environnement

Lorsque les rejets sont de faible valeur énergétique, la chaleur disponible n'est pas directement exploitable en raison du faible niveau de température, et des pompes à chaleur sont nécessaires pour pouvoir l'exploiter.

Rejets de chaleur de l'industrie, des postes de transformation ou autres installations de transformation d'énergie, des centres de calcul

Des rejets de chaleur provenant des processus de production et de réfrigération sont certainement déjà utilisés au sein-même des entreprises, mais aucun rejet supplémentaire pouvant être utilisé à l'extérieur n'a été identifié dans les entreprises de la commune.

Une investigation plus poussée auprès de certaines entreprises fait l'objet d'une fiche de mesure afin d'identifier d'éventuels rejets de chaleur et de les valoriser au mieux. Cette mesure devrait être mise en œuvre rapidement.

Rejets de chaleur des canalisations d'évacuation des eaux usées

La chaleur issue des canalisations d'évacuation des eaux usées peut théoriquement être récupérée par des échangeurs de chaleur placés dans le fond. Afin de garantir l'efficacité de tels systèmes et d'en faciliter l'installation, la récupération de chaleur n'est judicieuse que dans les canalisations à partir d'une certaine taille et à débit constant.

Aucune étude n'a été menée jusqu'à présent dans la commune de Valbirse.

Rejets de chaleur des stations d'épuration des eaux usées (STEP)

En général, la température des eaux usées épurées est comprise entre 10 et 20°C. Cette chaleur peut être récupérée grâce à une pompe à chaleur et servir de source de chaleur dans un réseau de chaleur à distance. L'OFEN calcule et publie le potentiel thermique des STEP en fonction de leur capacité en équivalents-habitants raccordés. Ces données sont visibles sur la carte "Potentiel thermique STEP" du géoportail de la Confédération map.geo.admin.ch.

Les eaux usées de Valbirse sont acheminées à la STEP de Court. L'OFEN évalue le potentiel thermique de cette STEP à 4'700 MWh/an, soit l'équivalent des besoins thermiques de 200 ménages, la commune de Court comptant environ 600 ménages et Valbirse environ 1'800. Une étude plus approfondie est nécessaire pour évaluer le potentiel de récupération énergétique au niveau des collecteurs à la sortie de Valbirse.

Chaleur des eaux souterraines

Les eaux souterraines sont extrêmement intéressantes pour la récupération de chaleur car elles peuvent être utilisées aussi bien à des fins de réfrigération que de chauffage (en fonction de la saison). Conformément à la Loi cantonale sur l'utilisation des eaux (LUE), l'utilisation des eaux souterraines est soumise à autorisation. L'octroi d'une concession est subordonné à la soumission d'une expertise hydrologique. Les modalités applicables à la restitution des eaux récupérées sont régies par l'Ordonnance fédérale sur la protection des eaux. Celle-ci précise que l'apport ou le prélèvement de chaleur ne doit pas modifier la température des eaux souterraines de plus de 3°C par rapport à l'état naturel (mesuré à 100 mètres après la restitution).

Le géoportail cantonal indique les zones où des possibilités d'utilisation seraient envisageables (carte "Utilisation des eaux souterraines"). Elles sont reportées sur le présent plan directeur.

Une zone potentielle est mentionnée et un exemple est connu (bâtiment des pompiers et des travaux publics où un captage est raccordé à une PAC). Un potentiel existe donc et devrait être valorisé davantage.

Chaleur des eaux de surface

L'extraction de chaleur et de froid des lacs et des rivières est une source d'énergie thermique conséquente, aujourd'hui très peu exploitée. Elle est régie par les mêmes modalités que celles applicables aux eaux souterraines.

L'institut de recherche aquatique Eawag a étudié ce sujet dans un projet financé par l'Office fédéral de l'environnement (OFEV). La fiche d'information "Utilisation thermique des lacs et rivières" donne un aperçu des principaux points à prendre en compte lors de la planification d'installations d'utilisation de la chaleur du point de vue de la protection des eaux.

L'utilisation de la Birse comme source de chaleur pourrait se faire au moyen de pompes à chaleur, ce qui implique le rejet d'eau à une température modifiée.

Le potentiel réel et les impacts sur les systèmes aquatiques devraient donc être évalués en fonction de certains paramètres (débit, température, variations saisonnières). L'utilisation de cette énergie thermique est particulièrement bien adaptée à l'échelle d'un quartier, d'une grande entreprise ou de parcs industriels. Une utilisation durable de ces ressources implique une stratégie énergétique bien réfléchie ainsi qu'une bonne coordination entre les différents acteurs.

Une carte interactive de la Confédération indique le potentiel des principales masses d'eau (voir la carte "Potentiel thermique des eaux" sur map.geo.admin.ch).

Chaleur de l'eau potable

Il existe différentes manières d'utiliser la chaleur de l'eau potable:

– Un échangeur de chaleur intégré peut permettre d'utiliser la chaleur des conduites principales d'approvisionnement en eau au moyen d'un circuit séparé (sans prélèvement d'eau).

– L'eau potable peut être fournie par le réseau et, après captation de la chaleur, on peut la laisser s'infiltrer.

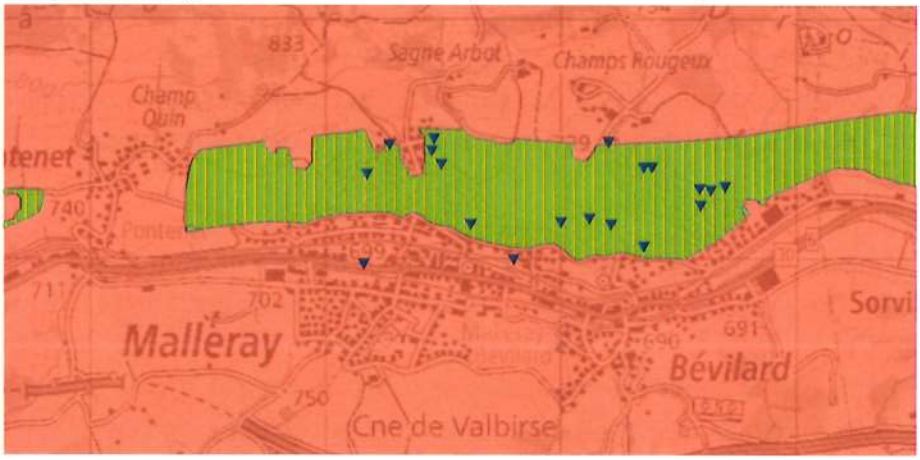
Aucune évaluation n'a été effectuée dans la commune.

Géothermie peu profonde

Le prélèvement de chaleur au moyen de sondes géothermiques nécessite une autorisation en matière de protection des eaux auprès de l'Office des eaux et des déchets du canton de Berne (OED). Sur le géoportail cantonal, la carte "Autorisation des sondes géothermiques" donne une première estimation de l'admissibilité des sondes géothermiques sur le territoire cantonal. Celle-ci tient compte des exigences nécessaires pour l'obtention d'une autorisation, ainsi que des conditions géologiques et hydrogéologiques du sous-sol. La représentation est telle que chaque propriétaire foncier peut se renseigner si l'obtention d'une autorisation est potentiellement possible ou non, s'il existe des restrictions en profondeur ou si des investigations supplémentaires sont nécessaires. D'une manière générale, la profondeur maximale de forage est de 500 m dans les zones où il n'y a pas d'interdiction ou de restrictions explicites de profondeur.

Dans le Jura bernois, les sondes géothermiques ne sont pas autorisées sur la quasi-totalité du territoire, principalement à cause de la nature karstique des roches, où de nombreuses cavités sont présentes. Quelques zones dérogeant à cette interdiction générale ont néanmoins été délimitées dans le Jura bernois: il s'agit de zones géologiques présentant une épaisse couche de couverture, formée de roches meubles et de molasse. Les sondes y sont autorisées, mais à une profondeur limitée.

A Valbirse, les sondes géothermiques sont autorisées au nord de la commune, mais avec des restrictions de profondeur (en vert). Une petite vingtaine de sondes ont été autorisées pour une profondeur généralement comprise entre 90 et 110 mètres. Ailleurs, les sondes ne sont pas autorisées.



Géothermie profonde

La géothermie profonde (en général plus de 2000 m) permet d'alimenter des réseaux de chaleur à distance, voire de produire de l'électricité.

Une étude du Centre de recherche en géothermie de l'université de Neuchâtel réalisée en 2008 a montré que des possibilités existaient à La Chaux-de-Fonds. Aucune recherche n'a été menée dans la région du Jura bernois, qui présente cependant des besoins et densités de chaleur certainement insuffisants pour valoriser les grands investissements d'un projet de géothermie profonde.

Installations d'évacuation de l'air vicié et de drainage des tunnels

Divers éléments constructifs des tunnels et des ouvrages souterrains enterrés sont susceptibles d'être équipés en échangeur de chaleur. Les cadres en béton armé enterrés constituent une catégorie particulière des géostructures énergétiques.

D'autre part, les eaux de ruissellement captées dans les tunnels peuvent également être utilisées comme source de chaleur. De même pour les installations d'évacuation de l'air vicié.

A Valbirse, il semble qu'aucune application de ces techniques ne soit possible.

5.1.3 Energies renouvelables disponibles régionalement

Bois-énergie disponible localement

Le potentiel de bois-énergie est défini comme la part de l'accroissement forestier disponible pour la production d'énergie, en particulier de chaleur. Une autre partie du renouvellement de la forêt est dévolue au bois d'œuvre et au bois d'industrie (panneaux, papier, cellulose, etc.). La priorité pour l'une ou l'autre de ces formes de valorisation dépend de la qualité du bois, mais aussi du prix du bois sur le marché, c'est-à-dire la rentabilité de chacune de ces catégories. Le bois d'œuvre est actuellement privilégié car il est plus rémunérateur. Pour le reste, si le bois d'industrie a un prix comparable au bois-énergie, le propriétaire peut choisir sa destination. C'est donc le marché du bois qui oriente les choix, mais la limite biologique (la croissance de la forêt) ne doit pas être dépassée.

Le bois-énergie est ensuite utilisé comme stères de bûches ou déchiqueté sous forme de copeaux pour une utilisation dans les réseaux de chauffage à distance (1m³ de bois plein donne 2.8 m³ de copeaux; 1 m³ de copeaux fourni au maximum 1000 kWh, mais cela dépend fortement des essences, de la qualité et de l'humidité du bois).

A l'échelon de l'ensemble du Jura bernois, la Division Forestière Jura bernois (DFJB) a estimé en 2022 le volume de bois-énergie potentiellement disponible en m³ pleins selon différents scenarii correspondant tous à une exploitation durable de la forêt :

Scénario 1: marché actuel

Volume de bois-énergie (m³ pleins) : 26'000 m³/an, ce qui correspond environ à la production actuelle.

Scénario 2 : marché du bois plus dynamique

Volume de bois-énergie (m³ pleins) : 60'000 m³/an.

Une certaine hausse des prix du bois serait nécessaire. Le prix du bois d'industrie est encore supérieur au bois de feu.

Scénario 3: marché du bois plus dynamique et valorisation du bois d'industrie comme bois-énergie

Volume de bois-énergie (m³ pleins) : 80'000 m³/an.

Idem au scénario 2, avec un prix du bois-énergie au moins égal à celui du bois d'industrie.

Ces chiffres s'appliquent à l'ensemble de la division forestière Jura bernois, les volumes disponibles étant donc à partager entre les différentes communes ayant des projets. Actuellement, les 26'000 m³ pleins de bois-énergie actuellement exploités peuvent fournir 72.8 GWh d'énergie thermique, ce qui équivaut théoriquement à 11.4% de la consommation de chaleur actuelle de tous les bâtiments du Jura bernois. Le scénario 2 et ses 60'000 m³ pourraient couvrir 26.2% des besoins en chaleur des bâtiments, tandis que le scénario 3 pourrait en couvrir 35%.

Pour tenir compte des spécificités communales, il est nécessaire de contacter le forestier de triage.

La commune de Valbirse a une surface de forêts de 705 hectares, soit 37.7 % du territoire communal (Jura bernois: 22905 ha, soit 42.7% du territoire). En appliquant de manière purement théorique le scénario 1 à l'échelle de la commune, un volume de bois-énergie de 731 m³ pleins est actuellement disponible par année, soit 2047 MWh par an, ce qui pourrait couvrir 4.0 % des besoins en chaleur actuels de la commune.

Le scénario 2 permettrait de plus que doubler la quantité de bois-énergie disponible, soit 1687 m³ correspondant à 4725 MWh/an, soit 9.2 % des besoins en chaleur actuels, habitat et industrie+services confondus.

Toutefois, ce calcul théorique doit être comparé avec des données plus précises à l'échelon communal, la variabilité d'une commune à l'autre pouvant être importante. Pour tenir compte des spécificités communales, il est nécessaire de s'approcher du forestier de triage communal M. Jean-Charles Noirjean.

Attention: ce calcul a été réalisé en incluant les surfaces de forêts protectrices au même titre que les autres. Ces forêts ne peuvent pas être exploitées de la même manière du fait de leur rôle de protection contre certains risques (glissement de terrain, coulées de boue, chutes de pierre, avalanches) ou de leur interaction avec des cours d'eau. L'entretien des forêts protectrices fait l'objet de dédommagements versés aux propriétaires par l'Office cantonal des forêts et des dangers naturels et la Confédération. Des directives définissent les modèles de gestion des forêts protectrices et imposent aux propriétaires des restrictions d'usage de leurs biens. Les principales contraintes concernent l'intensité de l'exploitation, la taille des ouvertures pratiquées en forêt lors de l'exploitation. Ponctuellement, le propriétaire doit laisser du bois en forêt pour former des barrages contre les chutes de pierres. A Valbirse, les forêts protectrices représentent 125 ha, soit 18% de la surface de forêts sur le territoire communal. Au niveau de la Division forestière du Jura bernois, la surface de forêts protectrices correspond à 30% de la forêt, soit 7581 ha sur les 25069 ha de forêts.

Dans les 3 scenarii exposés, le potentiel biologique (croissance de la forêt) n'est pas dépassé.
La disposition des propriétaires à alimenter le marché local du bois-énergie constitue aussi un facteur important qui peut compenser des (petites) différences de prix par rapport au bois d'industrie.

Par rapport à l'exploitation actuelle, le potentiel en bois-énergie présente donc une marge importante encore non utilisée.

L'accroissement annuel des forêts sises sur ban communal de Valbirse (Communes bourgeoises de Bévilard, Malleray et Pontenet - gérée par Valbirse pour cette dernière - plus les privés) est d'environ 2'500 m³.
Le tiers de cet accroissement pourrait être raisonnablement utilisé à long terme en bois énergie, soit environ 850 m³. Pour le reste, il serait économiquement plus intéressant de le valoriser en bois de construction (bois de service).
Au prix actuel du bois énergie, cette proportion pourrait être augmentée sans perte pour les propriétaires, mais il n'est pas certain que cette flambée actuelle des prix se maintienne à long terme.
En résumé 850 m³ plein ou 2'380 m³ copeaux (facteur 2.8) paraît raisonnable comme volume théorique.

Les volumes disponibles qui pourront être utilisés proviendront donc principalement d'autres territoires du Jura bernois que ceux des forêts publiques de la commune.
Que ce soit sur le territoire communal ou ailleurs, le potentiel des forêts privées est difficile à identifier et à activer. Les propriétaires de petites parcelles sont nombreux et pas forcément bien organisés. Ils devraient être regroupés et aidés dans leur gestion de manière à ce qu'ils puissent aussi concourir aux objectifs de la politique énergétique.

Résidus de bois et bois usagé

D'autres sources que la forêt peuvent constituer un potentiel intéressant, notamment le bois récolté hors forêt et le bois usagé. Il n'y a cependant pas de ressource recensée dans la commune.

Dans ce chapitre, il faut néanmoins mentionner le chauffage à pellets: les granulés de bois consommés en Suisse proviennent actuellement à env. 80% des sous-produits de l'industrie du bois suisse. Il n'y a pas de production dans le Jura bernois, mais à proximité dans le canton du Jura et sur le plateau bernois, avec certainement une part de ressources provenant du Jura bernois.

Les pellets brûlent très proprement et offrent un haut degré d'efficacité. Le système de chauffage à pellets est donc neutre sur le plan climatique et respectueux de l'environnement. Ces systèmes de chauffage conviennent particulièrement bien aux maisons individuelles et aux immeubles, spécialement à ceux qui sont anciens, non rénovés, et pour lesquels un chauffage par pompe à chaleur ne serait pas efficace.

Autres biomasses résiduelles locales

La méthanisation pour la production de biogaz est encore très peu développée dans le Jura bernois. Ce procédé pourrait pourtant valoriser plus efficacement les déchets verts et les déchets agricoles. Par exemple, les déchets verts sont collectés par Celtor et sont valorisés différemment ou ailleurs. Les boues d'épuration de certaines STEP pourraient également être valorisées localement.

Les engrais de ferme (fumier, lisier et autres résidus de culture fermentescibles) se prêtent bien à la méthanisation et une valorisation sous forme d'électricité. La chaleur issue de la fermentation peut également être utilisée. A Valbirse, il existe 760 unités gros bétail, dont 631 sont situés dans des élevages de plus de 50 UGB ce qui représente un potentiel théorique de 890 MWh d'électricité dans le cas où la totalité des engrais de ferme de ces grandes exploitations était méthanisée. A cela s'ajoute la production de chaleur résiduelle, de digestat et la revente des certificats CO_2 qui viennent améliorer la rentabilité d'une éventuelle installation.

Dans le cadre de sa candidature pour devenir Région Energie en 2024-2025, la région se penche actuellement sur un projet "biogaz" dont le but est d'évaluer les gisements locaux potentiellement utilisables pour la production de biogaz et qui ne sont pas déjà exploités par d'autres installations existantes (ex : STEP de Villeret) ou à venir (projet Agriteos à La Chaux-de-Fonds).

5.1.4 Chaleur de l'environnement et énergies renouvelables d'origine locale

Energie solaire thermique

L'énergie solaire est en principe exploitable partout. Des restrictions existent concernant sa compatibilité avec les sites ou les secteurs au relief inapproprié (p.ex. pentes, versants nord ombragés, zones fortement boisées). La production moyenne de chaleur des capteurs solaires thermiques se monte à env. 500 kWh/m2 par an (c.-à-d. de 300 kWh/m2 pour les installations avec chauffage d'appoint, à 600 kWh/m2 en cas de préchauffage de l'eau chaude sanitaire). 1 m2 de surface de captage par personne fournit déjà une contribution importante (env. 60%) à la production d'eau chaude. Il convient cependant de prendre en compte la saisonnalité du rendement solaire disponible et du besoin en chaleur:

L'OFEN met à disposition un calculateur gratuit du potentiel de courant et de chaleur solaire pour chaque toit et chaque façade de bâtiment sur les plateformes toitsolaire.ch et facade-au-soleil.ch. Pour les communes, un rapport pour l'ensemble des toits du territoire communal peut être téléchargé sur https://www.suisseenergie.ch/tools/potentiel-solaire-communes/

A Valbirse, si toutes les toitures bien exposées de plus de 10 m2 étaient couvertes à 70% de panneaux solaires en combinant chaleur et électricité de manière optimale, il serait possible de produire 12 GWh de chaleur solaire, ce qui couvrirait 30% des besoins en chaleur du bâtiment, ainsi qu'un complément de 25 GWh d'électricité photovoltaïque sur les surfaces restantes.



Figure 28 - Extrait de la carte d'aptitude solaire des toitures à Valbirse

La carte d'aptitude renseigne sur la capacité d'un toit à exploiter l'énergie solaire et sur le rendement potentiel. Le rayonnement solaire sur chaque surface de toit est calculé grâce à une simulation de la trajectoire du soleil tout au long de l'année. Les calculs se basent sur les valeurs relatives au rayonnement solaire fournies par MétéoSuisse et les données en 3D des bâtiments fournies par l'Office fédéral de topographie swisstopo (produit swissBUILDING3D 2.0).

En plus des capteurs solaires thermiques posés sur les toitures des bâtiments, il faut mentionner les grandes installations solaires thermiques connectées à des réseaux de chauffage à distance (CAD). De telles installations existent à l'étranger, mais aussi à Genève où une surface de 800 m2 de capteurs construite sur des piliers au-dessus d'une zone industrielle injecte de la chaleur dans le réseau de la Ville depuis 2020.
L'étude SolCAD s'est penchée récemment sur le réseau de CAD des Ponts-de-Martel (NE) qui chauffe avec du bois 80 bâtiments du village. 1800 m2 de capteurs et un réservoir d'un volume de 500 m³ permettraient de couvrir tous les besoins thermiques pendant les mois d'été et au moins 10% sur l'année.

Dans le Jura bernois aussi, ce genre d'installation serait très intéressant pour économiser du bois, éviter le fonctionnement à faible régime des chaudières en été (mauvais rendement) et permettre leur entretien pendant leur arrêt programmé. Une condition serait toutefois d'augmenter le volume de stockage.
De nombreuses études, ainsi que des projets pilotes sont actuellement réalisées en Suisse afin de stocker la chaleur solaire, dans des accumulateurs construits, mais aussi dans l'environnement naturel (terrain, lacs, aquifères, matériaux à changement de phase, ...).

Chaleur de l'environnement

La chaleur issue de l'air environnant est en principe exploitable partout, à l'aide de pompes à chaleur air-eau. En hiver toutefois – période de pointe pour les besoins en chaleur –, celles-ci ont un coefficient de performance plus bas que les pompes à chaleur qui utilisent la géothermie ou les eaux souterraines, en raison des basses températures de l'air extérieur (et ont donc un besoin plus élevé en courant électrique). Ce sont néanmoins les pompes à chaleur air-eau qui entraînent le moins d'investissements (pour leur acquisition et installation). Elles peuvent provoquer des nuisances sonores, raison pour laquelle elles sont soumises à autorisation, mais ne nécessitent pas de coordination territoriale.
En principe, pour des raisons de performance, les pompes à chaleur air-eau conviennent en premier lieu au chauffage de bâtiments récents ou d'anciens bâtiments dont l'enveloppe thermique a été rénovée. Les bâtiments anciens et non-rénovés se tourneront plutôt vers des systèmes de chauffage aux pellets (s'il n'y a pas de réseau de chaleur à distance).

Pour les grands bâtiments non-rénovés, il est de plus en plus courant d'avoir des pompes à chaleur air-eau intégrées dans un système bivalent, c'est-à-dire utilisant une chaudière pour la couverture des pointes.
D'autre part, les pompes à chaleur air-eau bénéficient de progrès technologiques rapides et constants (toujours moins de nuisances sonores, des températures de chauffage plus élevées, de meilleurs coefficients de performance). Elles peuvent être montées en cascade pour atteindre des puissances de chauffage considérables.

Réseaux anergie

L'eau, de par sa capacité calorifique exceptionnelle, contient une certaine quantité d'énergie selon sa température. Faire circuler de l'eau à basse température dans un circuit anergie permet de limiter les pertes liées au réseau lui-même (~10% de la chaleur produite dans le cas d'un CAD haute température) et donc d'alimenter davantage de clients, mais également d'utiliser cette eau de manière polyvalente pour chauffer ou refroidir les bâtiments, à l'aide d'une pompe à chaleur située dans chaque bâtiment raccordé au réseau. Le fonctionnement revient donc à celui d'une PAC utilisant la chaleur de l'eau souterraine, sauf que la chaleur générée peut être réinjectée sur le réseau, chaleur qui sera utilisée par un autre client. Cette solution nécessite toutefois un stockage (géothermie, eaux souterraines, STEP ou autre) dans lequel puiser l'énergie et dissiper les surplus. L'eau peut être préchauffée de manière décentralisée avec par exemple une chaudière bois ou une installation solaire thermique à n'importe quel endroit sur le réseau.

5.1.5 Energies fossiles de réseau

Le seul réseau à énergie fossile du Jura bernois est celui de gaz naturel de Saint-Imier qui alimente aussi en plus une petite partie de la commune voisine de Villeret.

5.2 Ressources potentielles pour la production d'électricité

Ce chapitre est consacré aux différentes manières de produire du courant électrique dans la commune.

5.2.1 Énergie solaire photovoltaïque

La production de courant électrique avec l'énergie solaire est en principe possible n'importe où grâce aux panneaux photovoltaïques. Des restrictions existent concernant sa compatibilité avec les sites ou les secteurs au relief inapproprié (p.ex. pentes, versants nord ombragés, zones fortement boisées). La sensibilité à l'orientation et à l'inclinaison est moins grande que pour des capteurs solaires thermiques. On trouve maintenant des panneaux sur des toits nord (pas trop raides) et en façade. Les panneaux photovoltaïques deviennent des éléments de construction à part entière remplaçant les tuiles et les revêtements de façades. La production annuelle d'énergie électrique d'une centrale de 10 kilowatt-crête (kWc) s'élève, en cas d'exposition optimale des cellules, à env. 10'000 kWh/an ; en cas d'exposition non optimale, le rendement diminue mais reste souvent très acceptable. Pour ce genre d'installation, typique d'une maison individuelle d'aujourd'hui, une surface d'environ 45 m2 est nécessaire (25 panneaux) et suffit pour couvrir tous les besoins d'électricité, de chauffage (une pompe à chaleur) et de mobilité (une voiture électrique), ceci en bilan annuel, mais pas instantané. Dans le détail, le surplus de courant est réinjecté sur le réseau et le manque est acheté au fournisseur d'électricité. Le stockage sur batterie est encore peu rentable et doit être réservé à des cas bien particuliers où une autonomie à 100% est nécessaire. L'évolution de la mobilité électrique et de la technologie V2X permettra dans les prochaines années d'utiliser la batterie de sa voiture électrique pour augmenter l'autonomie électrique de sa maison.

Le calculateur de l'OFEN pour l'évaluation du potentiel solaire des communes permet de générer un rapport pour chaque commune (voir https://www.suisseenergie.ch/tools/potentiel-solaire-communes/).
A Valbirse, si toutes les toitures bien exposées de plus de 10 m2 étaient couvertes à 70% de panneaux solaires photovoltaïques uniquement (sans combinaison avec le solaire thermique), il serait théoriquement possible de produire 31.1 GWh de courant solaire par année.
En tenant compte en plus des façades supérieures à 20 m2, bien appropriées et recouvertes entre 45 et 60%, la production possible s'élèverait à 41,3 GWh/an.
Cela est à mettre en relation avec la consommation actuelle d'électricité dans la commune qui s'élève à 21,1 GWh/an (y compris le chauffage).
La fiche de l'OFEN décrivant le potentiel solaire de Valbirse est accessible depuis toitsolaire.ch.

En 2020, date de référence de cette planification, 3% de ce potentiel était utilisé pour la production d'électricité (source: ReporterEnergie), mais ce marché connaît une forte croissance et ce potentiel sera de plus en plus exploité à l'avenir.

Depuis 2023, les grandes centrales sans autoconsommation sont aussi maintenant encouragées de manière spécifique (rétribution unique élevée dès 150 kW, par mises aux enchères). Cela peut concerner par exemple des hangars et grands bâtiments agricoles.

En plus des installations photovoltaïques sur des immeubles, il faut mentionner les installations sur des infrastructures (murs anti-bruit, parking, barrages, pare-avalanches, ...) ou des lacs d'altitude. Depuis 2023, il est aussi admis au niveau fédéral de poser des panneaux à même le sol pour autant que cela constitue de très grandes centrales (production minimale annuelle de 10 GWh).
Le potentiel pour de telles installations n'existe certainement pas dans la commune.

5.2.2 Énergie hydraulique

Dans nos régions, l'énergie hydraulique ne pourrait se décliner que sous la forme de très petites installations au fil de l'eau, et éventuellement à d'autres liées aux systèmes d'approvisionnement en eau potable.

La petite hydraulique existe depuis longtemps dans le pays, mais la production de courant à moindre coût dans les grandes centrales a entraîné la mise hors service d'un grand nombre de ces installations. La Suisse compte plus de 1400 petites centrales hydroélectriques (< 10 MW), mais aucune dans la commune.

L'Office cantonal des eaux et des déchets (OED) a mis au point la stratégie d'utilisation de l'eau, et notamment la carte «Catégories d'utilisation de la force hydraulique», qui montre les cours d'eau pouvant se prêter à l'utilisation de la force hydraulique en tenant compte du potentiel à disposition et des plans directeurs Hydroécologie, Pêche et Paysage.

L'utilisation des eaux de la Birse sur la commune de Valbirse est théoriquement "possible mais difficile" et son potentiel est faible, de l'ordre de 120 à 130 W par mètre. En comparaison, le tronçon de la Suze exploité à Cormoret affiche un potentiel de 256 W/m.

Toutefois, cette carte a été élaborée à l'époque dans le contexte de la RPC (rétribution à prix coûtant du courant injecté) pour les petites centrales hydroélectriques. Celles-ci ne sont toutefois plus subventionnées aujourd'hui et sont très controversées d'un point de vue environnemental.

Enfin, le potentiel hydroélectrique de la région a été déjà évalué par l'entreprise Turbinor à l'époque. Selon M. Michel Hausmann (EnEn Sàrl), il existe encore un potentiel limité mais intéressant dans le Jura bernois. Toutefois, les conditions-cadres défavorables (législation en vigueur et mesures d'encouragement limitées aux projets supérieurs à 1000 kW), ainsi que le refus par la population de certains projets (ex: Court) ne permettent pas le développement de l'énergie hydraulique dans la région. Afin de mieux connaître le potentiel hydroélectrique de la commune en faisant abstraction des entraves légales actuelles, il est nécessaire d'étudier systématiquement les possibilités sur les cours d'eau.

Pour Valbirse, il est utile de préciser qu'une turbine a été en fonction en amont du rond-point, d'une puissance nominale de 40 kW environ. Une autre à Bévilard (Les Vannes) a également été fonctionnelle, avec une puissance de 10 à 15 kW.

Outre les centrales hydroélectriques au fil de l'eau, certaines installations utilisent de nos jours la pression excédentaire du réseau d'eau potable (micro-turbinage), dont il existe un exemple à Péry notamment.

A Valbirse, aucun potentiel n'est identifié.

5.2.3 Installations de couplage chaleur-force

Les mêmes installations que celles décrites au chap. 5.1.5 produisent simultanément de la chaleur et de l'électricité. Le couplage chaleur-force est surtout intéressant en hiver, lorsque la demande en chaleur et en courant simultané est la plus forte. Au niveau de rentabilité, les installations devraient fonctionner « en ruban » (soit une production en continu à la même puissance) quasiment toute l'année. À partir d'une puissance de 1000 kW, les installations deviennent particulièrement intéressantes et atteignent des taux de performance électrique supérieurs à 40 %. L'efficacité des installations CCF plus petites s'est nettement améliorée ces dernières années, tendance qui devrait se poursuivre.
Dans les zones sans réseau de gaz naturel, le biométhane ou le gaz de synthèse pourraient servir de combustible.

5.2.4 Biomasse

Les installations de production de biogaz (voir de bois) décrites au chap. 5.1.3 sont aussi susceptibles d'alimenter des génératrices pour la production de courant électrique.

5.2.5 Eolien

Le plan directeur des parcs éoliens du Jura bernois a été établi en 2009 puis modifié en 2012, 2019 et 2023 afin de mettre à jour les états de coordination de certains sites.
Aucun site du territoire communal n'a été retenu dans la planification.

5.3 Potentiels d'économie d'énergie

Si l'approvisionnement énergétique doit nécessairement s'orienter vers des énergies non-carbonées à l'avenir, la réduction des besoins en énergie doit également être une priorité dans une politique énergétique durable. Comme le rappelle Académies suisse des sciences, "plus la consommation d'électricité est faible, plus l'approvisionnement est fiable, économique et respectueux de l'environnement."
De nombreux outils sont à la disposition des communes souhaitant réduire leurs besoins en énergie. Le secteur de la rénovation offre un grand potentiel qui peut être soutenu par la municipalité, par exemple en subventionnant une analyse d'immeuble afin de servir d'aide à la décision pour les propriétaires.

Conseil en énergie

Le conseiller en énergie du canton de Berne pour le Jura bernois se tient à disposition des communes, des particuliers et des entreprises pour offrir des conseils, notamment sur la planification des rénovations énergétiques et le remplacement des installations de chauffage. Plus d'infos: www.jurabernoisenergie.ch

Programme national "Chauffez renouvelable.ch"

Ce programme cible les installations de chauffage de plus de 10 ans et incite leurs propriétaires - par toutes sortes de moyens - à utiliser dorénavant des énergies renouvelables. En particulier, il est proposé de bénéficier d'un conseil in situ gratuit de la part d'un spécialiste accrédité qui examinera et chiffrera de manière neutre les systèmes les plus adaptés à la maison.

CECB

Le Certificat énergétique cantonal des bâtiments (CECB) est l'étiquette-énergie officielle des cantons. Elle indique la qualité de l'enveloppe et le bilan énergétique global d'un bâtiment, ainsi que ses émissions directes de CO_2, et ce, sur une échelle de sept classes (A à G). Le CECB est basé sur une méthode de calcul uniforme. Les mêmes critères et valeurs de calcul s'appliquent dans toute la Suisse. Cela permet de comparer les bâtiments entre eux, ce qui constitue un avantage certain lors de l'évaluation des offres d'achat et de location ou des plans de rénovation, par exemple.
Le CECB Plus est un CECB complété par un rapport de conseil. Celui-ci évalue trois variantes personnalisées en vue d'une rénovation énergétique. Ce document est nécessaire pour solliciter des subventions.

Analyse d'immeuble

L'outil "Analyse d'immeuble", proposé par l'Association Espace Suisse, permet d'évaluer la situation d'un immeuble et de présenter différentes possibilités de réhabilitation, en fonction des souhaits du propriétaire, des possibilités de changement d'affectation et de la réalité du marché immobilier local. L'analyse comprend des esquisses et un calcul de rentabilité, tenant compte des travaux à effectuer et des loyers futurs que l'on peut escompter. Les propriétaires peuvent ensuite décider, en toute connaissance de cause, d'investir ou non ou de vendre. Elle permet de dynamiser le marché immobilier en donnant une impulsion pour la rénovation auprès des propriétaires concernés. Elle contribue ainsi au développement vers l'intérieur par une meilleure utilisation du bâti existant, mais aussi à la performance énergétique des bâtiments.
Afin d'encourager la rénovation des bâtiments, la commune de Porrentruy finance la moitié des coûts d'une analyse d'immeuble (env. 6500 francs). Cette mesure peut facilement être dupliquée dans d'autres communes (voir la revue Patrimoine 1/2023). Plus d'informations: www.espacesuisse.ch.

Conception régionale climat

L'association Jura bernois.Bienne a rédigé une conception climat comportant de nombreuses fiches de recommandations à destination des communes sur les thèmes de l'énergie, de la mobilité durable et de la biodiversité. Ces mesures sont non contraignantes et peuvent être mises en œuvre librement. Un guide de bonnes pratiques recensées sur le territoire du Jura bernois accompagne ce guide.

Label "Cité de l'énergie"

La participation au programme Cité de l'énergie donne accès à des outils, des aides et des services complets pour une politique énergétique et climatique cohérente et axée sur les résultats. Les communes qui portent le label suivent un processus complet qui les conduit à travers différentes étapes vers une politique énergétique et climatique durable. Plus d'informations: www.energiestadt.ch/fr

Jura bernois.Bienne

Plan directeur communal de l'énergie
Valbirse

VALBIRSE

Annexe 1
Synthèse du potentiel énergétique

Chaleur de l'environnement

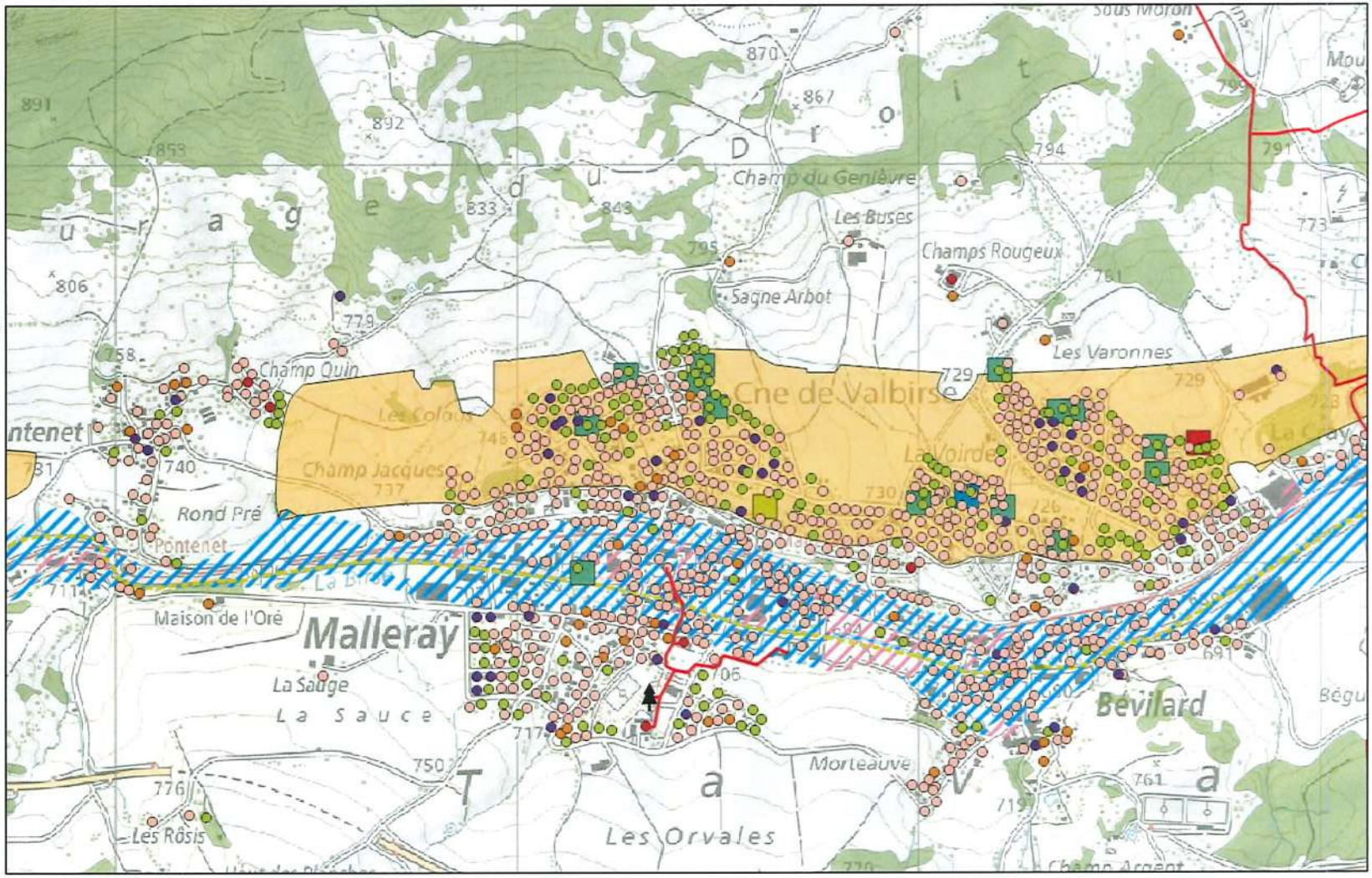
Utilisation des eaux souterraines
- Possibilité d'utilisation limitée
- Demande préalable nécessaire

Exploitation de la force hydraulique
- Possible
- Possible mais difficile

Autorisation des sondes géothermiques
- Autorisé, avec restrictions
- Sonde existante
- Sonde en cours d'exécution
- Sonde approuvée
- Sonde hors service

Autres informations
- Forêts
- Réseau de chaleur existant
- Centrale de chauffe existante
- Limites communales

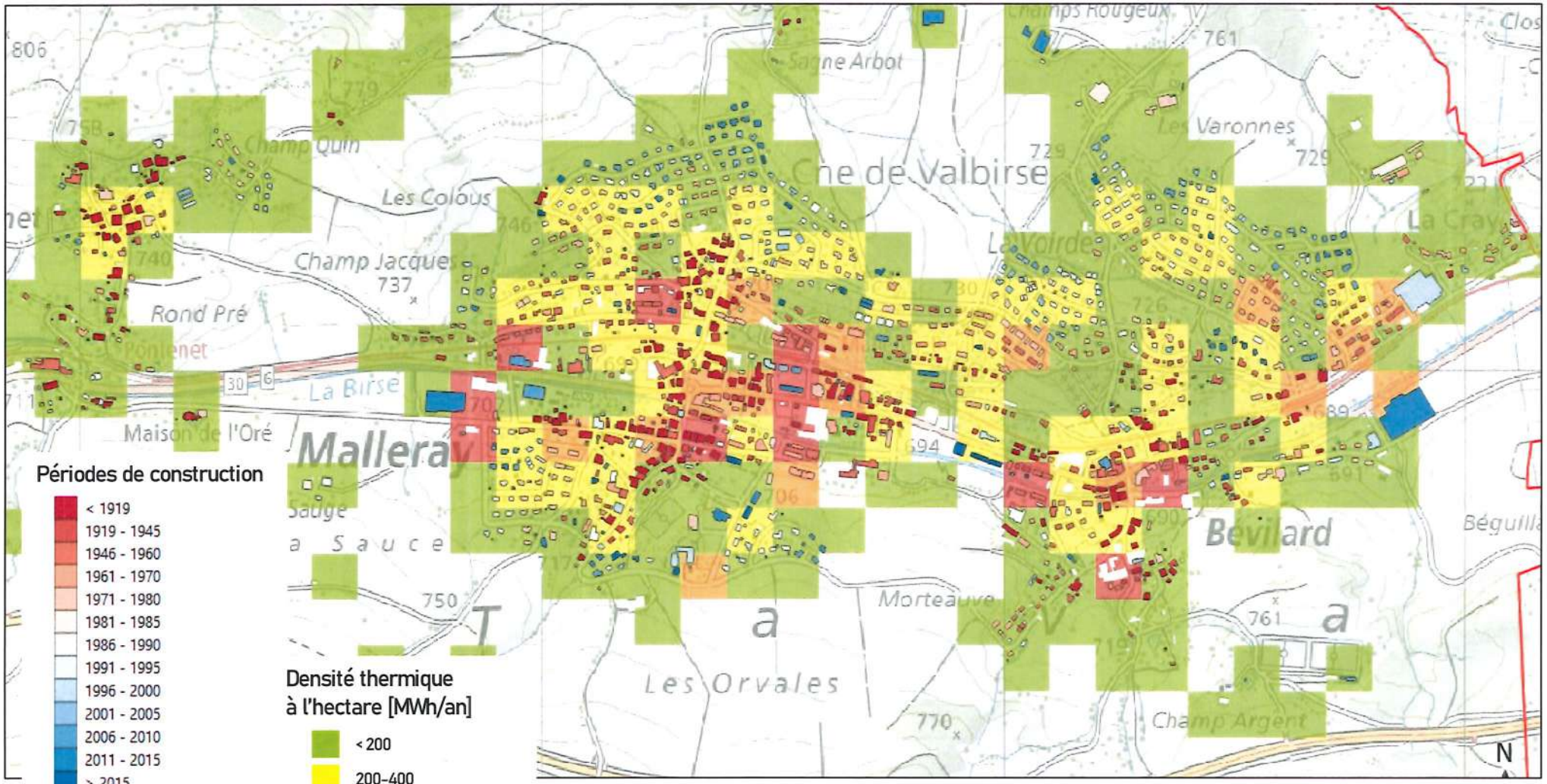
Source de chaleur (habitat)
- Mazout
- Pompe à chaleur
- Bois
- Electricité
- Chauffage à distance



Sources:
Utilisation des eaux souterraines (GWN), OED
Exploitation future de la force hydraulique (ZNUTZ), OED
Autorisation des sondes géothermiques (ERDSOND), OED
Stratégie d'utilisation de l'eau (WNS)
Registre des bâtiments et des logements, OFS

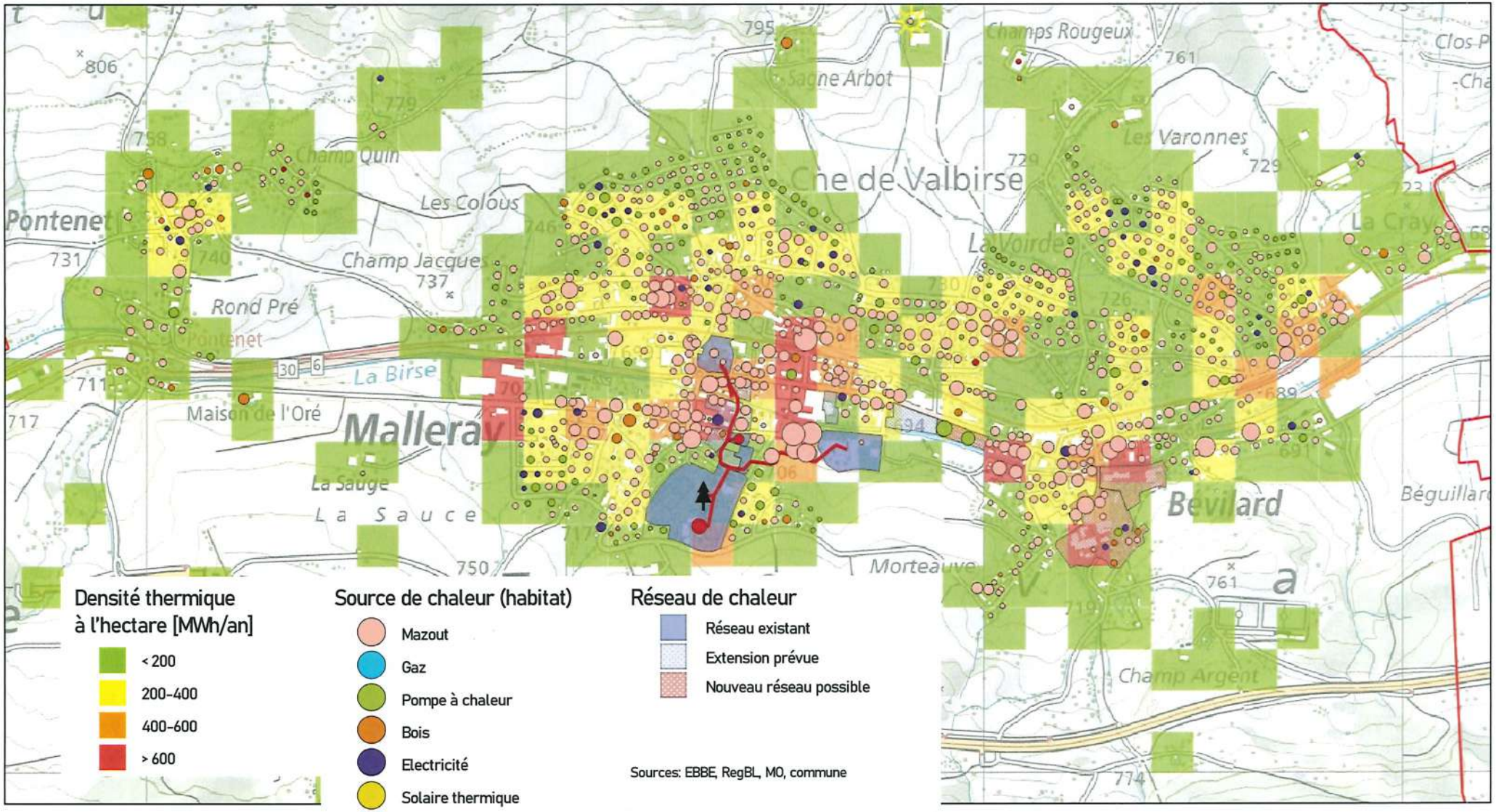
Janvier 2024

Annexe 2
Période de construction des bâtiments

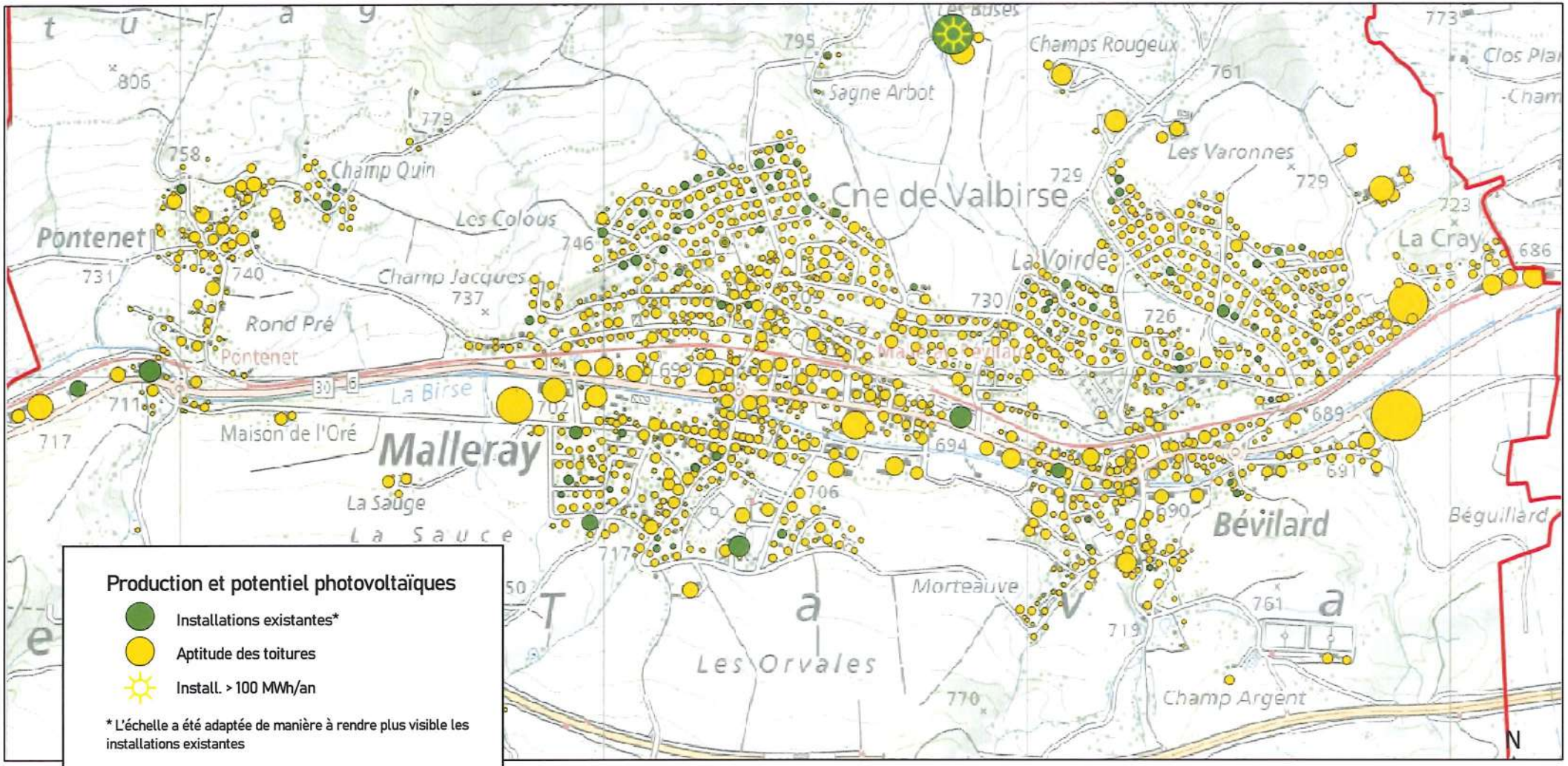


Mai 2023

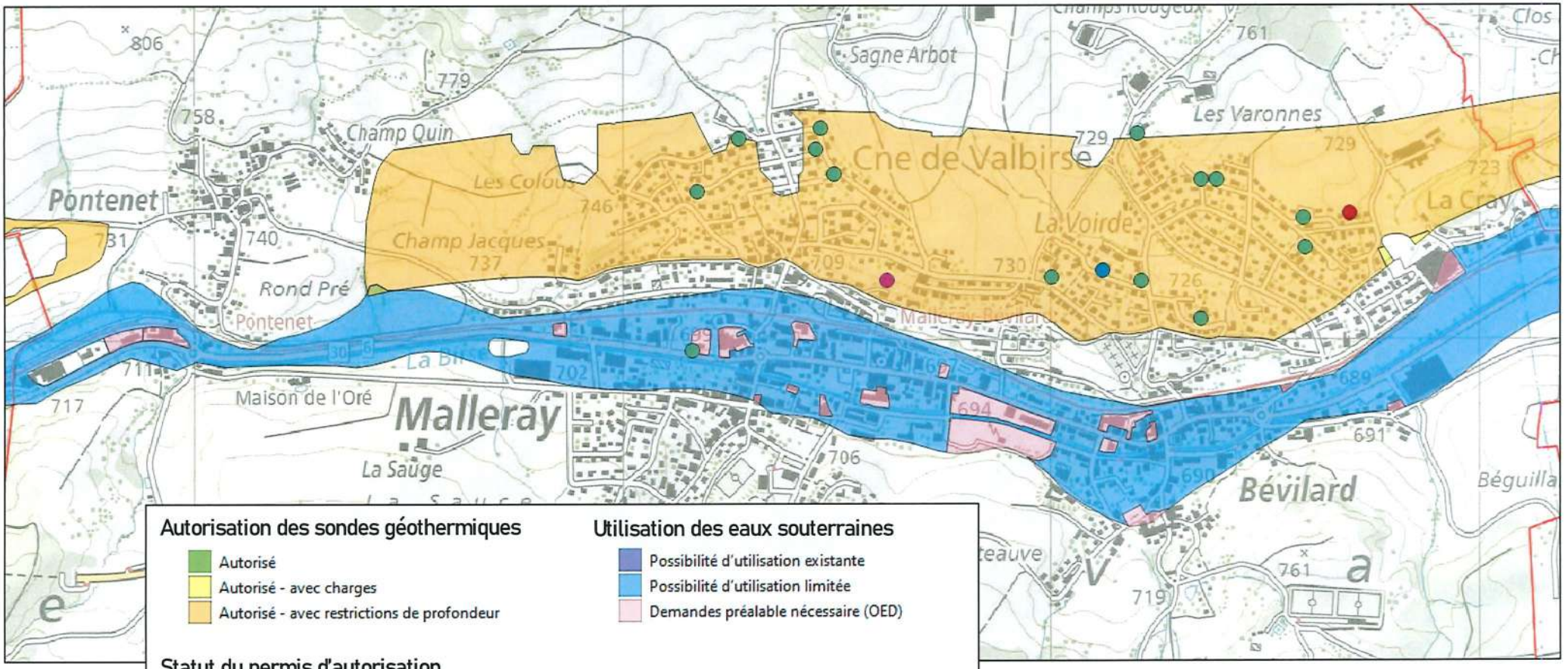
Annexe 3
Sources de chaleur



Annexe 4
Potentiel solaire



Annexe 5
Géothermie et eaux souterraines



Annexe 6
Forêts

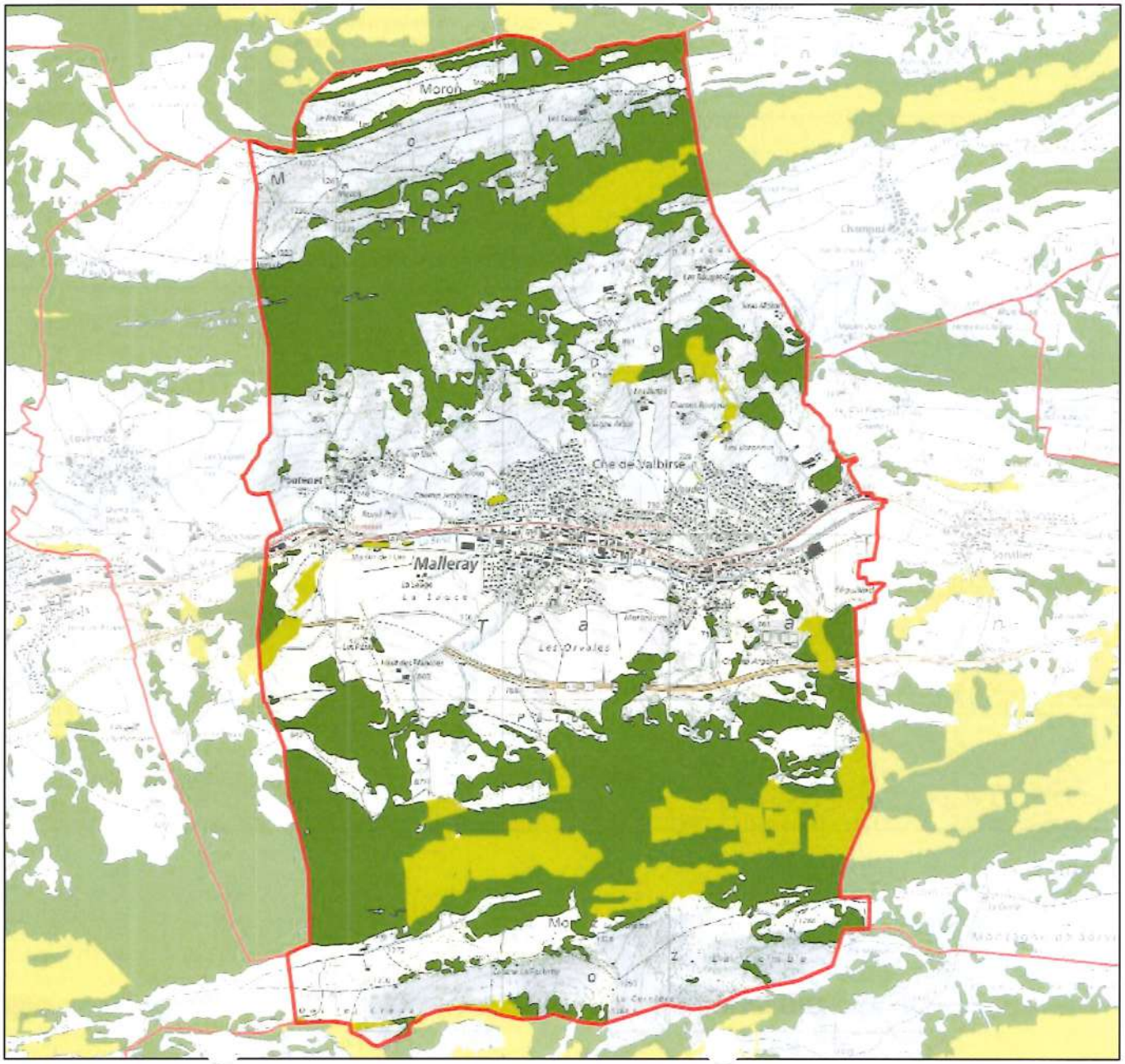
Couverture du sol

- Forêts
- Forêts protectrices

Surface totale: 705 ha,
soit 38% du territoire communal
Forêt exploitable: 580 ha (31% du territoire)

Source: Canton de Berne

Mai 2023

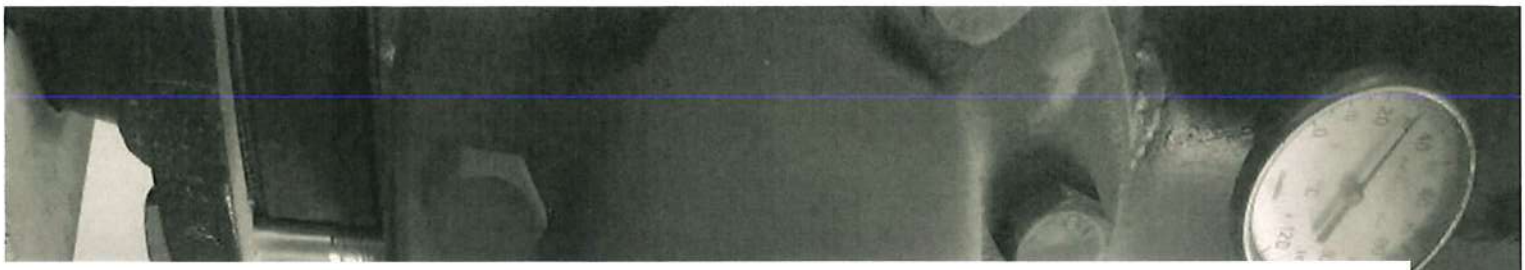


Annexe 7 - Précisions concernant le biogaz

Lors de l'examen préalable du présent PDComE, l'Office de l'environnement et de l'énergie (OEE) du Canton de Berne a demandé que le terme « biogaz » dans la rubrique « agent énergétique » de la fiche M 03 soit supprimé, étant donné que le secteur en question n'est pas équipé d'un réseau de gaz.

Cette remarque n'a pas été prise en considération pour les raisons suivantes : un réseau de gaz n'est pas nécessaire pour produire ou utiliser du biogaz. Cet agent énergétique peut être produit de manière décentralisée et converti sur place en électricité+chaleur (cogénération) ou apuré en biométhane pour être stocké ou transporté en vue d'une injection dans un réseau de gaz naturel ou d'une consommation directe sur un autre site.

Le biogaz est par ailleurs une ressource énergétique précieuse pour une région comme le Jura bernois qui comporte environ 20'000 Unités Gros Bétail (UGB). Le potentiel théorique du biogaz agricole au niveau régional atteinte presque 40 GWh électriques. Cette énergie peut avantageusement être stockée et utilisée en complément d'autres sources d'énergie (bois, solaire, etc.).



COMMUNE DE VALBIRSE

Plan directeur communal de l'énergie (PDComE)

Objectifs et fiches de mesures

Jura bernois.Bienne

DIMINUER ACCOMPAGNER RÉGIONALISER

jurabernoisenergie.ch

Grand Chasseral

VALBIRSE



Indications relatives à l'approbation

Procédure d'information et participation de la population du 8 mai au 7 juin 2024

Rapport sur la procédure de consultation du 12 juillet 2024

Rapport d'examen préalable du 3 novembre 2025

Contenu soumis à approbation

Le contenu du plan directeur communal de l'énergie soumis à approbation est le suivant :

- les objectifs et les mesures de mise en œuvre décrits dans le présent document
- la carte du plan directeur.

Date de la décision du Conseil Communal de Valbirse : le 19 février 2026

Le président :

Le secrétaire communal :

Certifié exact:

Valbirse, le 24.03.2026

Le secrétaire communal :

Approuvé par l'Office des affaires communales et de l'organisation du territoire (OACOT) du Canton de Berne le

07 OCT. 2026

OFFICE DES AFFAIRES COMMUNALES ET DE L'ORGANISATION DU TERRITOIRE DU CANTON DE BERNE

Table des matières

1. OBJECTIFS 4
Objectif 1: réduire les besoins de chaleur 4
Objectif 2: augmenter la couverture des besoins de chaleur par des énergies renouvelables 4
Objectif 3: couvrir 100% des besoins d'électricité par des énergies renouvelables 5
Objectif 4: augmenter l'efficacité de la mobilité 6
Objectif 5: optimiser les infrastructures et bâtiments communaux 7
2. FICHES DE MESURES 8
2.1 Généralités 8
2.2 Fiches de mesures concernant les réseaux de chaleur 9
2.3 Fiches de mesures concernant des pôles de développement 10
2.4 Fiches de mesures concernant l'approvisionnement individuel 10
Axe 1 - Zones de la carte du PDComE 11
M 01 – Chaleur renouvelable décentralisée 11
M 02 – Extension du réseau de CAD existant à Malleray 13
M 03 – Nouveau réseau de CAD à Bévilard (projet) 15
M 04 – Géothermie peu profonde à Valbirse 17
Axe 2 - Potentiels énergétiques locaux 19
M 10 – Stratégie d'approvisionnement en bois-énergie 19
M 11 – Energie solaire 20
M 12 – Chaleur de l'environnement et rejets thermiques 22
M 13 – Réduction des besoins de chaleur 24
Axe 3 – Politique communale, outils réglementaires et administratifs 25
M 20 – Mise en œuvre et controlling 25
M 21 – Infrastructures et bâtiments communaux 26
M 22 – Eclairage public 28
M 23 – Bâtiments historiques 29
M 24 – Information et promotion par la commune 30
M 25 – Prescriptions énergétiques communales 31
M 26 – Synergies dans le traitement des permis de construire 32
M 27 – Mise à jour des données du RegBL 33
M 28 – Electromobilité 34

Impressum
Association Jura bernois.Bienne (Jb.B) - Rue Pierre-Pertuis 1 - 2605 Sonceboz-Sombeval
032 492 71 30 - info@jb-b.ch - www.jb-b.ch

Rédaction :
Jean-Luc Juvet, Conseiller en énergie du Jura bernois
David Vieille, Chargé de projets chez Jura bernois.Bienne

Février 2026

1. OBJECTIFS

Les objectifs ci-après ont été définis en tenant compte des stratégies cantonales et fédérales, de l'analyse de la situation actuelle et à venir, des potentiels recensés et des mesures envisageables pour la commune.

Les mesures de mise en œuvre prévues sont décrites au chapitre 2.

Objectif 1: réduire les besoins de chaleur

Les besoins de chaleur pour le chauffage des locaux et la préparation de l'eau chaude sanitaire sont réduits de 20% par rapport à 2020 grâce à la rénovation des bâtiments.

Depuis l'année de référence de ce rapport (2020) jusqu'en 2035, la réduction escomptée est de 17% selon les résultats du chap. 4.2 du rapport explicatif.

Cet objectif s'applique à l'ensemble des bâtiments du territoire communal, y compris ceux appartenant aux collectivités. Il correspond à celui du Canton selon l'art. 2 LCEn (réduction de 20% de 2006 à 2035, en sachant qu'en 2018, une augmentation de 6% était observée). Il correspond également à la Stratégie Chaleur de la Confédération (-20% entre 2020 et 2035, voir chap. 2.1 du rapport).

Pratiquement, il faudrait que pendant 15 ans, une moyenne de 26 bâtiments soient rénovés par année.

Objectif 2: augmenter la couverture des besoins de chaleur par des énergies renouvelables

Les besoins de chaleur restant sont couverts à 70% au moins par des énergies renouvelables.

Le nombre de générateurs de chaleur à énergie fossile passe de 576 (en 2025) à 253 en 2035.

Selon la Stratégie cantonale 2006 initiale, le chauffage des locaux dans les bâtiments d'habitation et de services devra être produit pour plus de 70% à partir de sources d'énergie renouvelables d'ici à 2035. Cet objectif est un réel défi sachant que cette part (pour l'habitat) n'était que de 19% en 2020 dans la commune (voir chap. 3.1 du rapport). Cet objectif est repris comme objectif communal.

Toutefois, l'objectif cantonal a été adapté en 2024 afin de tenir compte de toutes les catégories de bâtiments. Celui-ci vise désormais à faire passer le nombre de générateurs de chaleur à énergie fossile d'environ 104'000 (en 2023) à moins de 50'000 d'ici à 2035, soit une réduction de 56 % (4'500 par an).

La Stratégie Chaleur de la Confédération vise quant à elle une réduction de l'usage des énergies fossiles d'environ 50% de 2020 à 2035, pour que celles-ci ne représentent plus qu'un tiers de la couverture.

A Valbirse, selon les données reçues de la section Protection contre les immissions de l'OEE (feuerungskontrolle.aue@be.ch), il existe 576 installations de combustion fonctionnant au mazout.

Les ressources inventoriées au chap. 5.1 du rapport explicatif devront être mises en œuvre le plus intensivement possible de manière à viser ces objectifs.

Les principes suivants sont à suivre:

- Le chauffage électrique direct des locaux est supprimé avant 2032 (selon LCEn). Le chauffage électrique direct de l'eau chaude sanitaire est supprimé dans les installations centralisées (les boilers décentralisés restent admis).
- Dans les bâtiments publics, chaque changement de chauffage fait usage d'énergies renouvelables.
- Les changements de chauffage dans les bâtiments privés sont soumis aux exigences de la loi cantonale sur l'énergie (voir chap. 2.2 du rapport). Dans ce cadre-là, la politique communale favorise les solutions utilisant des énergies renouvelables.
- L'aspect local est privilégié, de manière à limiter l'import de ressources d'autres régions et de tendre vers une certaine autonomie énergétique.

Cet objectif implique donc de plus que tripler la production d'énergies renouvelables et de rénover plusieurs centaines de bâtiments. L'effet combiné des objectifs 1 et 2 permettra de diviser par trois la consommation d'énergie fossile dans les bâtiments résidentiels d'ici à 2035.

En plus des réseaux de CAD existants et à venir, les chaudières individuelles au bois (pellets ou bûches) et les pompes à chaleur devraient constituer les principales sources d'énergie permettant d'atteindre le 70% des besoins futurs. La représentation ci-dessous indique une composition possible du mix énergétique communal, même si cet exercice reste hasardeux à ce stade.

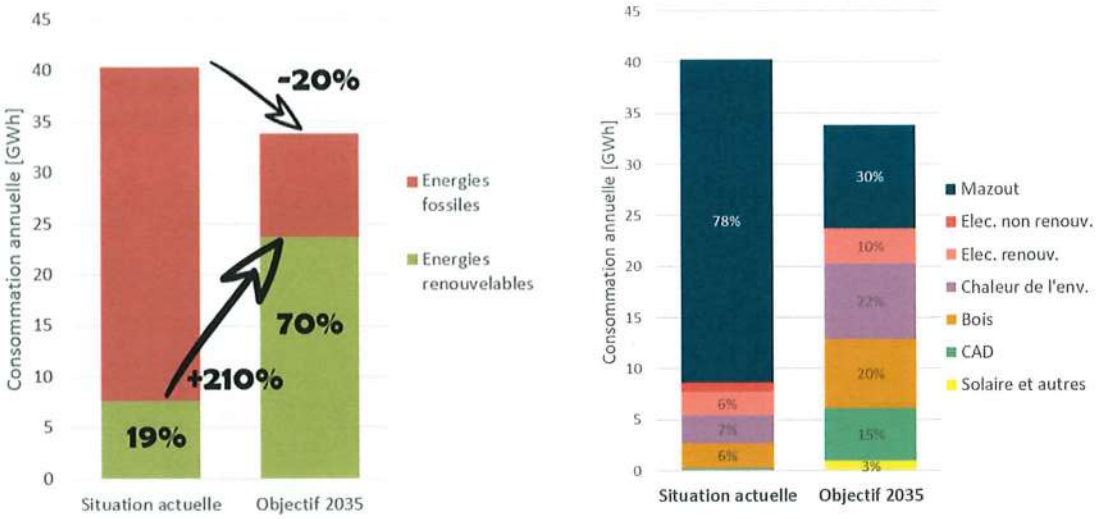


Figure 1 - Consommation de chaleur pour l'habitat à Valbirse et objectif 2035

Objectif 3: couvrir 100% des besoins d'électricité par des énergies renouvelables

Selon les scénarios de la Confédération, l'évolution de la consommation d'électricité sera faible jusqu'en 2035 (voir chap. 4.3 du rapport), mais une augmentation est à prévoir au-delà. Par ailleurs, plus de 20% de la consommation finale d'électricité en Suisse devra être couverte par de l'énergie solaire en 2035.

Selon la Stratégie cantonale, 90% au moins de l'électricité requise en 2035 dans le canton de Berne devra provenir de sources renouvelables, force hydraulique comprise.

A l'échelon de la commune et selon le marquage de l'électricité, cette part est de 68% en 2024 pour BKW.

Indépendamment de cette comptabilité, les ressources inventoriées au chap. 5.2 du rapport devront être mises en œuvre le plus intensivement possible de manière à viser l'objectif général du 100% renouvelable.

Les principes suivants seront toutefois suivis:

- Les bâtiments appartenant aux collectivités publiques sont tous équipés d'installations photovoltaïques pour autant que les conditions techniques le permettent.
- Ils sont exploités et contrôlés de manière à assurer un usage rationnel et économe de l'électricité.
- Depuis 2026, la loi cantonale oblige à installer des panneaux solaires sur les toits des nouvelles constructions qui s'y prêtent.
- La politique communale favorise la pose d'installations photovoltaïques sur les bâtiments privés existants.
- La politique communale encourage un usage rationnel et économe de l'électricité dans les installations et bâtiments privés, par exemple au travers de ses services industriels.

Objectif 4: augmenter l'efficacité de la mobilité

Premier sous-objectif: les véhicules à propulsion alternative représentent au moins 50% des véhicules en circulation.

Selon la Stratégie énergétique cantonale, 50% des véhicules immatriculés dans le canton de Berne devront être équipés d'un système de propulsion climatiquement neutre en 2035.

Ce développement est très rapide : à Valbirse, cette part est passée de 3.6% en 2021 à 11.2% en 2024. Pour les véhicules électrique, la part est passée de 0.5% en 2021 à 2.8% en 2024, soit 67 véhicules.

En 2035, l'OFEN prévoit 2,1 millions de véhicules électriques à batterie sur les routes suisses, soit 45% du parc de voitures de tourisme, auxquels il faut ajouter environ 700'000 véhicules hybrides rechargeables (15% du parc).

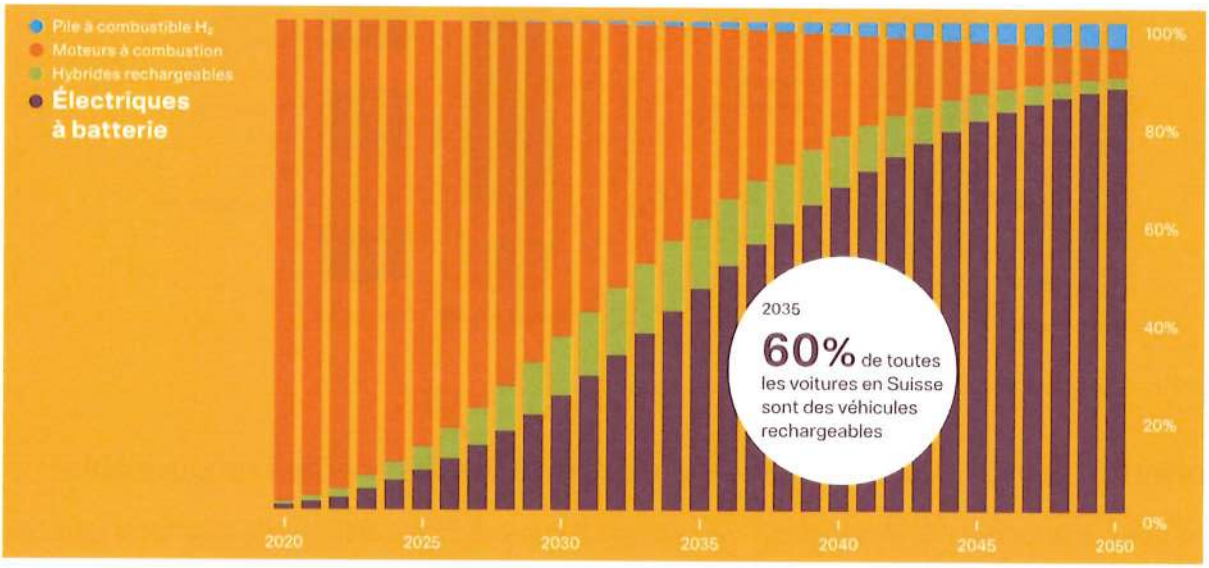


Figure 2 - Types de motorisation dans le parc automobile suisse - Voitures à l'horizon 2050. Source: OFEN 2023, „Verständnis Ladeinfrastruktur 2050 – Wie lädt die Schweiz in Zukunft?"

A mentionner aussi que l'Union européenne a adopté une nouvelle réglementation prévoyant de réduire à zéro les émissions de CO2 des voitures et camionnettes neuves à partir de 2035. Cela revient à l'arrêt de facto des ventes de voitures et véhicules utilitaires légers neufs à essence et diesel dans l'UE à cette date, ainsi que des hybrides, au profit de véhicules 100% électriques. Cela aura certainement une influence marquante sur notre région bien avant 2035.

Les principes suivants seront donc suivis:

- Chaque remplacement de véhicules appartenant aux collectivités publiques privilégie l'abandon des moteurs thermiques.
- Les bâtiments appartenant aux collectivités publiques sont équipés lorsque cela s'y prête de bornes de recharge pour véhicules électriques.
- Les nouvelles exigences de la loi cantonale sur l'énergie introduites le 1er janvier 2023 imposent que dans les nouvelles constructions, une part appropriée de places de stationnement doit être ou pouvoir être équipée d'infrastructures de recharge pour les véhicules électriques.
- La politique communale favorise le développement de l'infrastructure de recharge dans les immeubles locatifs.

Second sous-objectif: la part du transport individuel motorisé (TIM) dans le transport de personnes est réduite.

Le passage des véhicules thermiques aux véhicules électriques représente une partie de la solution au problème du transport, mais la réduction des distances parcourues par le transport individuel motorisé (TIM) doit compléter cet objectif. Plusieurs leviers complémentaires existent:

- Une solution d'autopartage (carsharing) est envisagée et une analyse coûts/bénéfices est proposée, notamment en regard du coût total des véhicules utilisés par la commune.
- L'offre en termes de covoiturage et d'autopartage, notamment le partage de véhicule entre particuliers (ex: 2em.ch), est promue auprès de la population.
- La mobilité douce doit être planifiée avec les moyens à disposition, notamment dans l'aménagement du territoire: chemins vers l'école sécurisés, itinéraires vélos, infrastructure, etc.
- Le recours aux transports publics doit être encouragé par la politique communale.

Objectif 5: optimiser les infrastructures et bâtiments communaux

Les quatre objectifs ci-dessus s'appliquent également aux infrastructures (véhicules, éclairage public, etc.) et bâtiments du patrimoine administratif et financier de la commune.

Il s'agit donc de décliner ces objectifs et, si possible, de les chiffrer à l'aide d'indicateurs.

Des fiches de mesures spécifiques décrivent ce qui est prévu.

Les principes à respecter se fondent sur les bases légales suivantes:

- Art. 31 a de la Constitution: (...) les communes s'engagent activement à circonscrire le changement climatique et ses effets néfastes (...) elles font le nécessaire dans le cadre de leurs attributions pour atteindre la neutralité climatique d'ici à 2050 (...) elles orientent dans l'ensemble les flux financiers publics vers ces buts.
- Art. 52 de la loi sur l'énergie: Les bâtiments et installations des communes doivent être construits et utilisés de manière à servir d'exemple.

2. FICHES DE MESURES

2.1 Généralités

Principe

Les objectifs formulés au chapitre précédent sont à traduire en termes de mesures de mise en œuvre. Chaque projet est décrit dans une fiche de mesure, qui fournit une description de l'objet, l'objectif, la procédure et les principaux acteurs.

Localisation de la mesure

Dans les cas qui s'y prêtent, les périmètres d'intervention apparaissent sur la carte du plan directeur. Ils indiquent où quel agent énergétique doit être utilisé. Pour ce faire, l'ordre de priorité des agents énergétiques fixé par le Canton (cf. art. 4 OCEn) a été pris en considération. La délimitation des périmètres pourra au besoin être adaptée, si cela s'avère judicieux.

Les mesures définies dans des zones ne se superposent pas. Les bâtiments d'une zone sont tenus d'appliquer la mesure correspondante, pour autant que les conditions techniques et économiques le permettent. L'application de mesures non délimitées (énergie solaire, réduction des besoins de chaleur) est toutefois complémentaire et s'applique à tout le territoire communal.

Coordination

Les états de coordination sont décrits comme suit :

- **Information Préalable** (IP) : la mesure est au stade d'idée et la procédure n'est pas encore connue, ou un important travail de coordination est nécessaire entre acteurs ou avec des planifications.
- **Coordination en Cours** (CC) : les points importants ont été abordés pour qu'il ne subsiste pas de « no-go », mais certaines questions ou coordinations doivent encore être clarifiées.
- **Coordination Réglée** (CR) : la procédure est clairement définie et ne nécessite plus de coordination avec une planification d'un échelon inférieur (plan de zones, règlement communal).

Plusieurs mesures de ce PDComE sont des mesures de principe donnant des orientations générales et une suggestion de procédure plus qu'un mandat définitif aux autorités. Celles-ci sont donc définies en IP. Les mesures pouvant être démarrées immédiatement sans répercussion spatiale majeure nécessitant une coordination sont inscrites en CR.

Enfin, un projet en IP peut être mis en œuvre sans que le PDComE soit préalablement révisé. Le PDComE peut être mis à jour après-coup, cette planification restant avant tout une aide et non une contrainte.

Réalisation

Les mesures sont mises en œuvre dans les délais suivants, selon l'urgence et la maturité du projet:
court terme (< 5 ans), moyen terme (5-10 ans), long terme (> 10 ans) ou en continu (tâche permanente).

Participants

La première organisation mentionnée dans les fiches est responsable de la mise en œuvre de la mesure.

Controlling

Le controlling sert à suivre l'avancement des mesures du PDComE et à vérifier que les objectifs énergétiques communaux sont effectivement atteints. Il permet d'identifier rapidement les écarts ou retards et d'ajuster les actions en conséquence. C'est l'outil qui garantit que le plan reste opérationnel et utile dans la durée.

Mise à jour

Le PDComE s'étale sur une durée d'environ 15 ans. Il est recommandé de le réviser lorsque les conditions préalables changent de manière essentielle à court terme.

2.2 Fiches de mesures concernant les réseaux de chaleur

Rentabilité

Pour garantir que l'exploitation d'un réseau de chaleur soit rentable, les zones urbaines doivent présenter un besoin en chaleur d'au moins 350 à 400 MWh par hectare et par an. Cette valeur doit être considérée lors du choix des secteurs d'approvisionnement, ainsi que la future réduction du besoin en chaleur pouvant résulter de mesures d'assainissement du parc immobilier. Pour réduire le besoin en chaleur au sein du réseau, les mesures d'assainissement devront se concentrer sur les bâtiments anciens. Lors de la planification de réseaux de chaleur, il conviendra de choisir des standards techniques uniformes, pour faciliter des regroupements ultérieurs.

Pour couvrir les pointes de charge, les réseaux de chaleur sont en général exploités de manière bivalente, c'est-à-dire qu'ils sont équipés d'une chaudière de pointe. Cette deuxième installation de production d'énergie sert non seulement à couvrir les pointes de charge, mais encore à accroître la sécurité d'exploitation.

Eaux souterraines, rejets de chaleur ou géothermie

En cas d'utilisation de la chaleur des eaux souterraines, de rejets de chaleur ou de la géothermie, des installations de pompes à chaleur peuvent y être couplées pour augmenter la température et ainsi couvrir les pointes de charge. L'optimisation régulière de l'exploitation améliore le rendement de la production et de la distribution de chaleur et contribue à réduire les frais d'électricité.

Couplage chaleur-force

Un besoin en chaleur important dans la zone d'approvisionnement est une condition préalable pour garantir que la chaleur issue du couplage chaleur-force soit rentable. L'installation doit être exploitée au moins 4000 heures par an. En général, une chaudière supplémentaire couvre les pointes de charge. Il peut s'avérer plus rentable d'utiliser l'électricité produite pour sa propre consommation plutôt que de l'injecter dans le réseau électrique.

Réseau anergie

Les réseaux fournissant simultanément de la chaleur et du froid sont désignés ci-après comme réseaux anergie. L'intégration de l'approvisionnement en froid dans des réseaux de chaleur est souvent particulièrement intéressante dans des zones ad hoc du point de vue de l'efficacité énergétique et de la rentabilité. Le principe est que les rejets thermiques des uns deviennent la ressource des autres.

Obligation de raccordement

Pour des raisons économiques et écologiques, il s'agit de viser des raccordements aussi denses que possible dans les périmètres d'intervention de priorité élevée. L'obligation de raccordement à un réseau de chaleur peut être prescrite dans un plan d'affectation à caractère obligatoire pour les propriétaires fonciers (art. 13, al. 1 LCEn) ; l'obligation d'approvisionner incombant aux exploitants de réseaux y est automatiquement liée. Depuis 2023, l'obligation peut s'appliquer aux bâtiments neufs, mais elle peut aussi concerner les bâtiments existants qui doivent remplacer leur chauffage. Les bâtiments qui appartiennent à la classe d'efficacité énergétique la plus élevée ne peuvent pas être obligés à se raccorder à un réseau de distribution de chaleur à distance et il ne peut pas être interdit aux bâtiments raccordés d'utiliser de l'énergie renouvelable autoproduite (art. 16 LCEn). L'obligation ne s'applique pas si la chaleur fournie par le réseau provient à plus de 25 % d'énergies fossiles (art. 8a, al. 3 OCEn). Toute obligation de raccordement à un réseau de gaz naturel est juridiquement impossible.

2.3 Fiches de mesures concernant des pôles de développement

Les zones qui seront soit réaffectées, soit construites sous peu, sont considérées comme pôles de développement ou de restructuration. La marge de manœuvre des pouvoirs publics y est particulièrement grande, du fait que le plan de quartier peut prescrire des exigences concernant le standard de construction et l'agent énergétique utilisé.

La commune peut aussi intégrer des dispositions concernant l'utilisation de l'énergie lors de la vente de terrains à bâtir (davantage de densité et d'efficacité énergétique dans la construction, délimitation de surfaces pour des chauffages communs, utilisation des rejets de chaleur, p. ex. d'installations frigorifiques). Si la commune reste propriétaire des terrains et que ceux-ci sont octroyés en droit de superficie, elle peut aussi exercer une certaine influence à plus long terme.

Le premier principe consiste à réduire le besoin en chaleur des nouvelles constructions au strict nécessaire (MINERGIE-P®, ou CECB®-A/A).

Depuis 2023, la commune peut aussi prescrire une efficacité énergétique globale commune pour les grands ensembles immobiliers (art. 13, al. 3 LCEn).

Du fait que l'on exige des températures de départ plus basses dans les systèmes de chauffage des nouvelles constructions, celles-ci se prêtent particulièrement à un approvisionnement en chaleur exploitant des sources de rejets de chaleur de faible valeur énergétique, ainsi que de la chaleur tirée des eaux souterraines et de la géothermie. L'approvisionnement de zones de nouvelles constructions par un réseau s'avère souvent intéressant, du fait qu'il est considérablement moins onéreux d'aménager un réseau dans le cadre de l'équipement technique d'une zone à bâtir que de le mettre en place dans un secteur déjà bâti. De plus, la distribution de chaleur par un réseau à basse température induit moins de pertes de chaleur des conduites que la distribution de chaleur par des réseaux de chauffage à distance traditionnels.

2.4 Fiches de mesures concernant l'approvisionnement individuel

Compte tenu d'une densité des besoins en chaleur moindre, certaines zones urbaines ou périphériques ne se prêtent pas à un approvisionnement par de grands réseaux de chaleur. Il s'agit ici en priorité de réduire le besoin en chaleur des bâtiments en introduisant des mesures d'efficacité énergétique concernant leur enveloppe. Les installations de combustion à mazout et à gaz ainsi que les chauffages électriques devront être remplacés par des systèmes utilisant des énergies renouvelables.

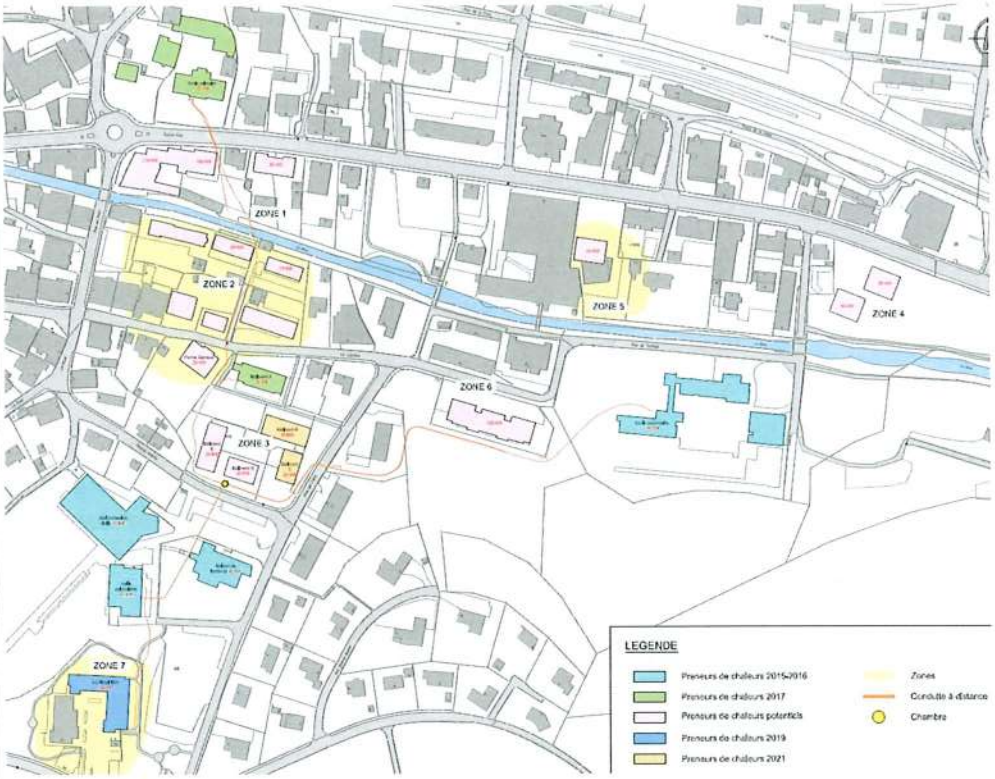
Axe 1 - Zones de la carte du PDComE

M 01 – Chaleur renouvelable décentralisée

Situation initiale	L'art. 4 de l'ordonnance cantonale sur l'énergie (OCEn) définit l'ordre de priorité des agents énergétiques à utiliser pour l'approvisionnement en chaleur des bâtiments : 1. rejets de chaleur d'origine locale de haute valeur énergétique (UIOM, industrie et artisanat, géothermie profonde); 2. rejets de chaleur d'origine locale de faible valeur énergétique et chaleur de l'environnement d'origine locale (ex: rejets de chaleur à basse température, géothermie peu profonde, eaux souterraines et de surface, eaux usées, etc.); 3. agents énergétiques de réseau renouvelables existants (ex: CAD au bois); 4. agents énergétiques renouvelables régionaux (bois / biomasse avec ou sans réseau); 5. chaleur de l'environnement non liée à un lieu (ex: solaire thermique, pompe à chaleur air-eau). La présente fiche traite des zones dans lesquelles les trois premières priorités d'approvisionnement ne peuvent pas être utilisées : pas de rejets de chaleur valorisables, pas de possibilités de forages géothermiques ou d'exploitation des eaux (usées, potables, souterraines ou de surface), densité des besoins de chaleur trop faible pour justifier un réseau de chaleur à distance ou autres obstacles ne permettant pas d'envisager à moyen terme un tel réseau. De telles zones doivent donc être approvisionnées en chaleur par des agents énergétiques de priorité 4 et 5. Les changements de chauffage dans les bâtiments privés sont soumis aux nouvelles exigences de la loi cantonale sur l'énergie (LCEn) introduites le 1er janvier 2023 qui exigent de toute façon une part d'énergie renouvelable ou des mesures d'économie. Dans ce cadre-là, la politique communale veut favoriser en premier lieu les solutions utilisant des énergies renouvelables. Pour les bâtiments mal isolés, l'assainissement de leur enveloppe thermique devrait idéalement précéder le remplacement du chauffage. Si cela n'est pas possible, il vaut mieux diminuer les émissions de CO2 en utilisant provisoirement trop d'énergie renouvelable que de garder le statu quo. Concernant les bâtiments neufs, l'utilisation d'énergie fossile est devenue presque impossible.
But de la mesure	- Couvrir les besoins de chaleur des bâtiments de la zone autant que possible par des énergies renouvelables. - La part d'énergies renouvelables dépendra des exigences légales et de la faisabilité technique.
Agent énergétique	- Energie solaire thermique, autant pour la préparation de l'eau chaude sanitaire (ECS) que pour de l'appoint au chauffage des locaux. - Bois énergie (bûches avec accumulateur thermique, pellets, voire plaquettes pour les bâtiments assez importants). - Biogaz issu de l'agriculture, de déchets verts non ligneux ou autres - Chaleur de l'air environnant par le biais de pompe à chaleur (PAC) air-eau, autant pour la préparation de l'ECS que pour le chauffage des locaux. - Système bivalent (PAC air-eau et couverture des pointes de puissance par une source d'énergie complémentaire. - Le chauffage électrique direct (sans PAC) est inacceptable, autant bien pour les bâtiments neufs que pour les bâtiments existants dès 2032, quelle que soit l'origine de l'électricité (dont par exemple des panneaux photovoltaïques sur l'immeuble-même).

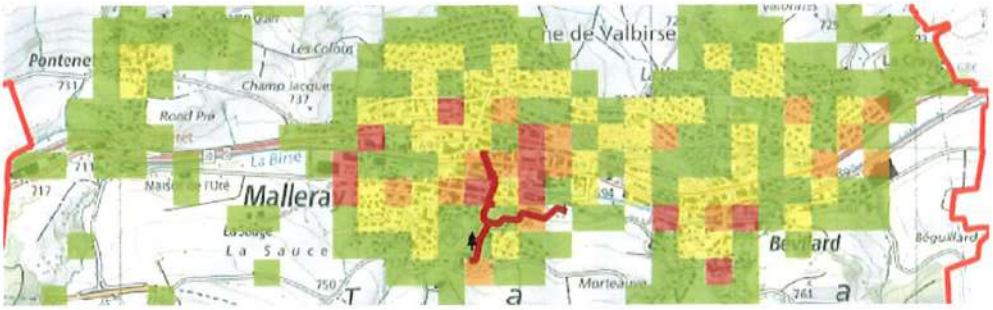
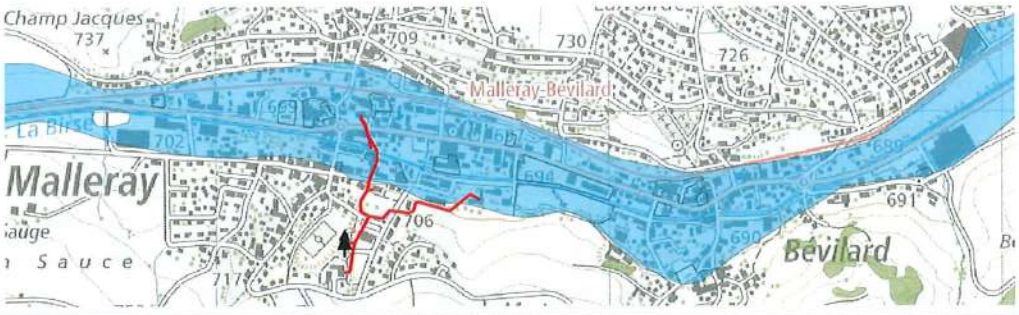
Localisation	Tous les secteurs de la zone à bâtir qui ne sont pas couverts par d'autres mesures selon la carte du plan directeur. Les bâtiments de la commune situés en-dehors de la zone à bâtir sont également concernés par cette fiche.
Effets attendus	Selon la Stratégie cantonale 2006, le chauffage des bâtiments devra être produit pour plus de 70% à partir de sources d'énergie renouvelables d'ici à 2035. Le même pourcentage est défini pour la zone considérée ici.
Procédure	- Informer les propriétaires fonciers de la zone dans laquelle leur bâtiment se trouve, des recommandations et éventuelles obligations. Idem pour les professionnels de la région (chauffagistes, ramoneurs, contrôleurs des installations de combustion, etc.). - Relayer les programmes d'information du Canton et de la Confédération (par exemple le programme Chauffez renouvelable de SuisseEnergie). - Relayer les programmes de subventions cantonales ou fédérales. - Proposer un événement à destination des propriétaires de bâtiments sur le thème du changement de système de chauffage. - Proposer un éventuel programme de subventions communales. - Proposer un conseil gratuit sur place afin de déterminer les meilleures possibilités de chauffage en fonction du bâtiment et des contraintes locales (par le centre de conseil en énergie du Jura bernois ou d'autres conseillers sur place). - En cas de panne imprévue, guider les propriétaires fonciers et les professionnels de manière à ce que les spécificités de la zone soient respectées (dans le cadre de la procédure d'annonce obligatoire). - Si cela est jugé pertinent, le règlement de construction ou le plan de quartier peuvent contenir une obligation d'utiliser un ou des agents énergétiques déterminés dans la zone, ceci autant pour les nouvelles constructions que pour les remplacements des installations de chauffage qui n'impliquent pas de charges disproportionnées.
Coordination	Coordination réglée
Réalisation	Tâche permanente avec objectif à 2035
Participants (1er = chef de file)	Service communal de l'urbanisme Canton de Berne, Office cantonal de l'environnement et de l'énergie (OEE) Centre de conseil en énergie du Jura bernois
Interdépendances	Lien avec les mesures M 24 (Information et promotion), M 26 (Synergies dans le traitement des permis de construire), M 21 (Infrastructures et bâtiments communaux).
Controlling	Analyse annuelle des dossiers de demande de permis de construire et d'annonces de changement de chauffage. Suivi du nombre de subventions accordées par l'OEE. Suivi des parts d'énergies renouvelables dans le mix énergétique communal.
Remarques	Les bâtiments communaux sont soumis au principe d'exemplarité. A ce titre, ils concourent activement à l'objectif de la mesure.

M 02 – Extension du réseau de CAD existant à Malleray

Situation initiale	Depuis 2012, un réseau de chauffage à distance, alimenté en bois et géré par Eco-Lignière SA, dessert le quartier Lignière ainsi que les écoles primaire et secondaire de Malleray (voir ci-dessus). La chaudière actuelle a une puissance de 450 kW et une chaudière supplémentaire de 360 kW est prévue.  Un développement (extension, voire densification) de ce réseau est à considérer, de manière à y raccorder davantage de bâtiments. Il n'est pour l'instant pas possible de prédire si le réseau pourra couvrir plus que les bâtiments en rose sur la carte, en termes de capacité du réseau et de disponibilité des sources d'énergie. Toutefois, la réduction des besoins en chaleur des bâtiments raccordés permettra de raccorder davantage de bâtiments à l'intérieur de la zone pour la même capacité. Par ailleurs, d'autres agents énergétiques pourraient contribuer à la production de chaleur en complément de la ressource en bois local.
Buts de la mesure	- Alimenter davantage de bâtiments avec des énergies renouvelables locales. - Offrir une solution « clé-en-main » et subventionnée aux propriétaires contraints par la loi d'abandonner les chauffages au mazout et électrique. - Centraliser la production de chaleur à un endroit où l'exploitation, la maintenance et le réglage de l'installation seront gérés de manière professionnelle.
Agent énergétique	Bois déchiqueté de la région. D'autres agents énergétiques renouvelables peuvent être envisagés pour la couverture des besoins du réseau en été et hors-saison : solaire thermique, biogaz, chaleur de l'environnement, etc.
Localisation	Ecoles primaire et secondaire de Malleray, halle polyvalente, maison de l'enfance, la Pimpinière, etc. Un potentiel a été identifié pour plusieurs bâtiments (en rose sur la carte) qui pourraient être raccordés en fonction des intérêts des propriétaires ou des éventuelles politiques contraignantes (ex: obligation de raccordement). D'autres bâtiments à l'intérieur de la zone selon la carte pourraient être raccordés au fur et à mesure que les bâtiments raccordés seront rénovés.

Effets attendus	- Raccordement de nouveaux bâtiments à la centrale de chauffe - Optimisation de la sécurité d'approvisionnement à l'aide de nouvelles sources de chaleur et de mesures d'économies d'énergie
Procédure	- Afin de développer ce réseau, un groupe de travail doit être constitué (comité de la SA). Les questions suivantes doivent notamment être abordées : o évaluation du fonctionnement actuel du CAD et de la SA, o capacité de la chaudière existante, o cartographie des sources de chaleur et consommations actuelles des bâtiments les plus proches / les plus faciles à raccorder, o contact avec les propriétaires concernés (consommations actuelles, âge du générateur de chaleur, intérêt à se raccorder, etc.), o potentiel des sources d'énergie disponibles localement en plus du bois: solaire thermique, pompe à chaleur avec solaire photovoltaïque, biogaz. o coordination avec les travaux à venir (rénovations, réfections de routes, changement de chauffage, etc.), o projections financières, o pilotage et gouvernance, etc. - Etudier la pertinence d'imposer une obligation de raccordement au réseau de chaleur dans un plan d'affectation à caractère obligatoire pour les propriétaires. - Les bâtiments communaux sont soumis au principe d'exemplarité. A ce titre, les autorités concourent activement à l'objectif de la mesure en raccordant tous leurs bâtiments situés dans les zones concernées. - Évaluer le besoin de rénovation des bâtiments raccordés, de manière à réduire leur consommation d'énergie et permettre ainsi le raccordement de nouveaux bâtiments.
Coordination	Coordination réglée
Réalisation	À moyen terme (d'ici la fin de la législature 2027-2030)
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal, services techniques, bourgeoisie, Triage forestier Moron, gros consommateurs potentiels
Interdépendances	Lien avec les mesures M 10 (Stratégie d'approvisionnement en bois), M 26 (Synergies dans le traitement des permis de construire), M 24 (Information et promotion), M 21 (Infrastructures et bâtiments communaux).
Controlling	Bilan annuel transmis par l'exploitant : énergie produite, part renouvelable, nombre de bâtiments raccordés. Suivi des extensions du réseau et des raccordements supplémentaires. Évaluation de la densité énergétique dans le périmètre CAD et comparaison aux prévisions.
Remarques	La construction de la centrale de chauffe et du réseau bénéficieront de subventions, de même que le raccordement des bâtiments privés (sous réserve des évolutions dans la politique de subventionnement). La gestion du CAD doit être proactive de manière à développer le réseau en continu, à anticiper et utiliser toutes les opportunités pour densifier, voire étendre le réseau et le promouvoir auprès des preneurs de chaleur potentiels. Cela nécessite une organisation professionnelle et dédiée spécifiquement à cette tâche.

M 03 – Nouveau réseau de CAD à Bévilard (projet)

Situation initiale	Les bâtiments de Valbirse sont majoritairement chauffés au mazout (78%, soit plus de 3 millions L/an) et à l'électricité directe (8%), deux moyens devant être remplacés à terme. Au centre de la localité, la densité des besoins de chaleur dépasse à de nombreux endroits les 400 MWh/ha·an (en orange ci-dessous), voire 600 MWh/ha.an (en rouge), ce qui assure en théorie la rentabilité d'exploitation d'un CAD.  Un nouveau réseau de chaleur est envisagé à Bévilard afin d'alimenter l'école primaire et la halle de gym, le quartier Espace Birse et celui au sud de l'école de Bévilard. Ce projet est en attente des conclusions du présent PDComE. Dans une logique d'utilisation idoine et rationnelle des sources d'énergie, la chaleur de ce réseau pourrait provenir de plusieurs sources d'énergie complémentaires : - le bois-énergie, dont l'utilisation est courante dans la région, mais encore peu coordonnée (voir l'étude de Jb.B sur le potentiel de bois-énergie régional), - le solaire thermique ou d'autres sources d'énergie locales (ex : PV + PAC). - la chaleur des eaux souterraines, dont l'utilisation est possible bien que limitée (zone en bleu ci-dessous), offre un potentiel à ne pas négliger dans un contexte de raréfaction du potentiel de bois-énergie. 
Buts de la mesure	- Etudier la pertinence du développement d'un CAD à Bévilard afin de couvrir les besoins de chaleur d'un maximum de bâtiments par des énergies renouvelables. - Offrir une solution « clé-en-main » et subventionnée aux propriétaires. - Centraliser la production de chaleur à un endroit où l'exploitation, la maintenance et le réglage de l'installation sera géré de manière professionnelle. - Permettre l'utilisation éventuelle du potentiel thermique des eaux souterraines.
Agent énergétique	- Bois déchiqueté selon les disponibilités locales et régionales. - Autres agents énergétiques pour couvrir les besoins du réseau hors saison : eaux souterraines, biogaz, chaleur de l'environnement, solaire thermique, etc.
Localisation	Un potentiel a été identifié au sud de Bévilard (voir carte). Le nouveau réseau pourrait être implémenté par étapes en fonction des intérêts des propriétaires ou des éventuelles politiques contraignantes (ex: obligation de raccordement).
Effets attendus	Augmenter la part d'énergie renouvelables pour la production de chaleur. Ce taux était de 19% en 2020 à Valbirse (objectif du PDComE : 70% d'ici à 2035). La présente mesure est celle présentant le plus d'impact parmi celles proposées.

Procédure	- Mandater un bureau spécialisé pour étudier la faisabilité du projet et répondre aux questions suivantes : o intégration des retours d'expériences de Lignières SA, o emplacement possible de la chaudière, o périmètre du réseau et secteurs prioritaires à raccorder, o sources d'énergie disponibles localement: bois-énergie (à coordonner avec le triage forestier Moron), eaux souterraines, solaire thermique o coordination avec les travaux à venir (rénovations, réfections de routes, changement de chauffage, etc.), o projections financières, o pilotage et gouvernance (actionnariat de la société d'exploitation), etc. - Définir le portage et la gouvernance (Ecolignières SA, société ad hoc, Services Techniques ?) - Planifier, informer et collecter des données auprès de la population et des entreprises afin de : o communiquer sur l'intention de la commune de réaliser un CAD o informer sur les avantages pour les propriétaires: gain de place (citerne, chaudière, conduit de fumées), économies (entretien, ramonage, révisions, prix de l'énergie), avantage environnemental, valeur ajoutée pour la région, subventions possibles, etc. o recenser les consommations actuelles et évaluer l'intérêt à un raccordement et dans quel délai selon l'âge de la chaudière actuelle. - Obtenir les permis de construire, puis réaliser le CAD - Etudier la pertinence d'imposer une obligation de raccordement au réseau de chaleur dans un plan d'affectation contraignant pour les propriétaires fonciers. - Les bâtiments communaux sont soumis au principe d'exemplarité. A ce titre, les autorités concourent activement à l'objectif de la mesure en raccordant tous leurs bâtiments situés dans les zones concernées et qui s'y prêtent
Coordination	Coordination en cours
Réalisation	À moyen terme (législature 2027-2030)
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal, services techniques, bourgeoisie, Triage forestier Moron, gros consommateurs potentiels
Interdépendances	Lien avec les mesures M 10 (Stratégie d'approvisionnement en bois), M12 (Chaleur de l'environnement et rejets thermiques), M 21 (Infrastructures et bâtiments communaux), M 24 (Information et promotion), M 25 (Prescriptions énergétiques communales), M 26 (Synergies dans le traitement des permis de construire) .
Controlling	Suivi des étapes de développement : études, enquête, décisions politiques, permis de construire, réalisation. Contrôle annuel des quantités d'énergie produites et livrées (dès la mise en service).
Remarques	La construction de la centrale de chauffe et du réseau bénéficieront de subventions, de même que le raccordement des bâtiments privés (sous réserve des évolutions dans la politique de subventionnement). La gestion du CAD doit être proactive afin de développer le réseau en continu, le densifier, voire l'étendre et le promouvoir auprès des preneurs de chaleur potentiels. Cela nécessite une organisation professionnelle dédiée à cette tâche.

M 04 – Géothermie peu profonde à Valbirse

Situation initiale	Le prélèvement de chaleur au moyen de sondes géothermiques nécessite une autorisation en matière de protection des eaux auprès de l'Office des eaux et des déchets du canton de Berne (OED). Sur le géoportail cantonal, la carte "Autorisation des sondes géothermiques" donne une estimation de l'admissibilité des sondes géothermiques sur le territoire cantonal. Chaque propriétaire foncier peut ainsi se renseigner sur la possibilité d'obtenir une autorisation ou non, s'il existe des restrictions en profondeur ou si des investigations supplémentaires sont nécessaires. D'une manière générale, la profondeur maximale de forage est de 500 m dans les zones où il n'y a pas d'interdiction ou de restrictions explicites de profondeur. Dans le Jura bernois, les sondes géothermiques ne sont pas autorisées sur la quasi-totalité du territoire, principalement à cause de la nature karstique des roches, où de nombreuses cavités sont présentes. Quelques zones dérogeant à cette interdiction générale ont néanmoins été recensées: il s'agit de zones géologiques présentant une épaisse couche de couverture, formée de roches meubles et de molasse. Les sondes peuvent y être autorisées, mais à une profondeur limitée. Les changements de chauffage dans les bâtiments existants sont soumis aux nouvelles exigences de la loi cantonale sur l'énergie (LCEn) introduites le 1er janvier 2023 qui exigent au minimum une part d'énergie renouvelable ou des mesures d'économie. Dans le quartier considéré, la politique communale veut favoriser en priorité le chauffage par pompes à chaleur à sondes géothermiques. De même pour les bâtiments neufs pour lesquels l'utilisation d'énergie fossile est devenue légalement presque impossible.
Buts de la mesure	Valoriser la capacité thermique du sol pour la production de chaleur ou de froid. Satisfaire à l'art. 4 de l'ordonnance cantonale sur l'énergie (OCEn) qui définit l'ordre de priorité des agents énergétiques pour l'approvisionnement en chaleur des bâtiments : la chaleur de l'environnement d'origine locale vient en deuxième priorité après les rejets de chaleur d'origine locale de haute valeur énergétique, absents à Valbirse. Par conséquent, le prélèvement de chaleur au moyen de sondes géothermiques alimentant des pompes à chaleur doit être considéré en premier lieu dans la zone considérée.
Localisation	A Valbirse, les sondes géothermiques sont autorisées au nord de la commune, mais avec des restrictions de profondeur. Une petite vingtaine de sondes sont déjà en place avec une profondeur généralement comprise entre 90 et 110 mètres. Ailleurs, les sondes ne sont pas autorisées. Sondes géothermiques autorisées Sondes géothermiques autorisées - avec restrictions de profondeur Sondes géothermiques autorisées - avec obligations spécifiques Sondes géothermiques non autorisées selon directive de l'OFEV (première évaluation) 
Effets attendus	L'énergie du sol permettra de substituer des agents énergétiques fossiles, ce qui contribuera à l'objectif principal n°2 du PDComE, soit l'augmentation de la

	couverture des besoins de chaleur par des énergies renouvelables, de manière à atteindre une part de 70% en 2035. D'autre part, les sondes géothermiques, lorsqu'elles sont couplées à un système de chauffage au sol, peuvent aussi être utilisées en été pour rafraîchir les locaux, ceci sans faire fonctionner la pompe à chaleur et en consommant très peu d'électricité (free cooling). Dans le contexte du réchauffement climatique, cela pourrait devenir intéressant afin de limiter les besoins électriques à venir des futurs climatiseurs.
Procédure	- Modifier le règlement de construction ou le plan de quartier pour se conformer à la présente fiche, ceci autant pour les nouvelles constructions que pour les remplacements des installations de chauffage. - Informer les propriétaires fonciers de la zone dans laquelle leur bâtiment se trouve et du contenu de la présente fiche. Idem pour les professionnels de la région (chauffagistes, ramoneurs, contrôleurs des installations de combustion, architectes, etc.). - Informer les propriétaires de manière proactive en ce qui concerne les programmes d'information et les subventions (voir fiche M24 - Information et promotion) - Proposer un conseil gratuit sur place afin de déterminer si des contraintes locales risquent de limiter le chauffage par pompe à chaleur à sondes géothermiques (par le centre de conseil en énergie du Jura bernois ou d'autres conseillers sur place). - En cas de panne fatale, guider les propriétaires fonciers et les professionnels de manière à ce que les spécificités de la zone soient respectées (dans le cadre de la procédure d'annonce obligatoire et des objectifs de la présente fiche).
Coordination	Coordination réglée
Réalisation	À moyen terme (d'ici la fin de la législature 2027-2030)
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal, services techniques, conseillers en énergie Office cantonal des Eaux et des Déchets (OED)
Interdépendances	Lien avec les mesures M 24 (Information et promotion), M 25 (Prescriptions énergétiques communales), M 26 (Synergies dans le traitement des permis de construire), M 21 (Infrastructures et bâtiments communaux).
Controlling	Analyse annuelle des dossiers de demande de permis de construire et d'annonces de changement de chauffage. Suivi du nombre de subventions accordées par l'OEE.
Remarques	Contrôler que des réseaux de chaleur à distance n'empiètent pas dans la zone considérée.

Axe 2 - Potentiels énergétiques locaux

M 10 – Stratégie d'approvisionnement en bois-énergie

Situation initiale	Le bois-énergie est la source de chaleur indigène et renouvelable la plus utilisée actuellement en Suisse. Dans la région Grand Chasseral, le bois-énergie disponible localement couvre 11% des besoins en chaleur. La demande est en augmentation constante et pose des défis d'approvisionnement sur le long terme. Le potentiel de bois-énergie disponible aujourd'hui et à l'avenir est difficile à évaluer et dépend du marché du bois, de sa valeur selon les différents débouchés (bois d'œuvre, bois d'industrie et bois-énergie), de la part du renouvellement forestier exploitée et de la volonté des propriétaires forestiers de vendre leur bois. Une certaine marge de manœuvre est toutefois nécessaire pour garantir une sécurité d'approvisionnement de cette filière et assurer un développement des réseaux de chaleur et chauffages individuels alimentés au bois tout en préservant cette ressource et en évitant les importations sur de longues distances. Des contrats d'approvisionnement pluriannuels sont nécessaires et des sources d'énergie alternatives doivent être envisagées (géothermie, eaux souterraines, solaire thermique, rejets thermiques, réseaux anergie, etc.).
Buts de la mesure	- Garantir une sécurité d'approvisionnement en bois local sur le long terme - Valoriser les ressources disponibles sur place en circuits courts - Eviter le transport de bois sur de longues distances - Offrir une énergie renouvelable et locale à la population - Permettre le développement continu des réseaux de chaleur
Effets attendus	Viser l'autonomie énergétique grâce à des circuits courts d'approvisionnement et des valeurs ajoutées au niveau local avec des partenaires de confiance
Procédure	- Négocier des contrats d'approvisionnement à long terme avec les fournisseurs (bourgeoisies, mais aussi les propriétaires de forêt privés) - Demander la priorité en cas de fin de contrat avec d'autres clients plus éloignés - Coordonner l'approvisionnement en collaboration avec les acteurs régionaux - Identifier d'autres potentiels énergétiques à intégrer dans le mix énergétique des réseaux de chaleur ou des systèmes de chauffage individuels.
Coordination	Information préalable
Réalisation	À moyen terme (d'ici la fin de la législature 2027-2030)
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal, services techniques, bourgeoisie et propriétaires privés, association Jura bernois.Bienne, organisations interprofessionnelles (ex : Energie-bois Interjura), gestionnaires de réseaux de CAD et gros consommateurs de bois
Interdépendances	Lien avec les mesures M 02 - M03 (réseaux de chaleur),
Controlling	Suivi du volume de bois consommé par rapport au potentiel local identifié. Suivi des contrats d'approvisionnement avec les fournisseurs régionaux. Bilan annuel de provenance du bois transmis par les exploitants de CAD.
Remarques	Les gestionnaires de CAD doivent favoriser les économies d'énergie chez leurs clients et le raccordement au réseau d'autres producteurs d'énergie de manière à pouvoir raccorder davantage de bâtiments avec la même quantité de bois (de même pour les gestionnaires de grosses installations de chauffage au bois).

M 11 – Energie solaire

Situation initiale	Le rayonnement solaire peut être valorisé sous deux formes : • l'électricité (solaire photovoltaïque, abrégé PV), • la chaleur (solaire thermique). À Valbirse, si toutes les toitures bien exposées de plus de 10 m² étaient couvertes à 70 % de panneaux solaires combinant chaleur et électricité de manière optimale, il serait possible de produire 12 GWh de chaleur solaire (l'équivalent de 1'200'000 L de mazout) et 25 GWh d'électricité photovoltaïque, soit davantage que la consommation électrique annuelle de la commune (env. 18 GWh en 2025). La production solaire est plus faible en hiver, ce qui rend utile la combinaison de solutions PV et thermiques, ainsi que le stockage de l'énergie (accumulateurs thermiques ou batteries) et l'autoconsommation (pompes à chaleur, électromobilité, gestion intelligente des charges, etc.). Le solaire thermique permet de couvrir jusqu'à 30 % des besoins de chaleur d'un bâtiment bien isolé, en complément d'une autre source de chaleur (chaudière, PAC, CAD). Des champs solaires peuvent aussi alimenter un réseau de chaleur à distance, ce qui permet d'arrêter les chaudières en été et d'économiser du bois. En 2023, la commune a commandé une étude pour évaluer le potentiel solaire des bâtiments communaux.
Buts de la mesure	- Encourager la production d'énergie solaire électrique et thermique sur le territoire communal. - Valoriser le rayonnement solaire présent en abondance. - Réduire la dépendance aux ressources fossiles et préserver la ressource en bois. - Favoriser l'autoconsommation et le stockage local de l'énergie produite.
Effets attendus	Augmentation de la production solaire locale (électricité et chaleur). Réduction de la consommation d'énergie fossile et des émissions de CO_2. Diminution de la charge sur le réseau électrique grâce à l'autoconsommation. Amélioration de la résilience énergétique communale.
Procédure	<u>Bâtiments communaux</u> - Planifier la réalisation d'installations solaires sur les bâtiments communaux et mettre en valeur les réalisations existantes. - Envisager des financements participatifs ou des modèles de contracting. <u>Cadre réglementaire et administratif</u> - Vérifier et, si besoin, simplifier les procédures d'autorisation pour les installations solaires. - Favoriser les installations solaires dans les règlements, voire imposer le solaire thermique pour les bâtiments neufs de plusieurs logements. - Introduire des mesures d'écrêtage de la puissance PV produite, plutôt que d'interdire les installations sur des réseaux faibles. - Permettre la réinjection de chaleur solaire dans les réseaux de chauffage à distance lorsque la technique le permet. <u>Information et sensibilisation</u> - Identifier les toitures prioritaires (notamment les bâtiments locatifs) à l'aide du géoportail et informer les propriétaires sur le potentiel énergétique, les procédures, les subventions et les possibilités d'auto-consommation. - Promouvoir le programme Chauffez renouvelable et les aides cantonales et fédérales.
Coordination	Coordination réglée

Réalisation	À moyen terme (d'ici la fin de la législature 2026-2029)
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal, services techniques, BKW, installateurs locaux, Ecoosol, centre de conseil en énergie du Jura bernois.
Interdépendances	Lien avec les mesures M 01 (Chaleur renouvelable décentralisée), M 02 - M03 (réseaux de chaleur), M 21 (Infrastructures et bâtiments communaux), M 24 (Information et promotion), M 26 (Synergies dans le traitement des permis de construire), M 28 (Électromobilité)
Controlling	Suivi de la puissance installée et de la production solaire sur le ReporterEnergie (reporterenergie.ch) et le site de l'association VESE (pvpower.ch). Suivi du nombre d'annonces d'installations via eBau.
Remarques	Une orientation est-ouest des modules PV permet une meilleure répartition de la production sur la journée en évitant les pics de production l'été autour de midi. Des capteurs thermiques exposés au sud avec un angle de 60–70° privilégient la production de chaleur en hiver.

M 12 – Chaleur de l'environnement et rejets thermiques

Situation initiale	Le territoire communal dispose de plusieurs sources d'énergie peu exploitées : - **Eau potable** : sa chaleur peut être extraite avec une PAC (cas existant à l'hôpital de Saint-Imier) lorsqu'elle peut ou doit être refroidie avant distribution. Sa « force » dans les conduites peut également générer de l'électricité par micro-turbinage (cas existant à Péry) selon la différence d'altitude et le débit. - **Eaux usées** : dans les STEP, les eaux ont une température de 8 à 18°C qu'il serait en principe possible d'utiliser à l'aide de PAC (STEP ou collecteurs principaux). Celles de Valbirse sont acheminées à la STEP de Court. L'OFEN évalue le potentiel thermique de cette STEP à 4'700 MWh/an, soit l'équivalent des besoins thermiques de 200 ménages, la commune de Court comptant environ 600 ménages. Selon le module 5 du Guide de planification énergétique territoriale, l'utilisation des eaux usées est judicieuse à partir d'une puissance calorifique de 150 kW (bivalent) et à condition que la production soit régulière (min. 15 L/s) et que le refroidissement maximum autorisé à l'entrée de la STEP soit respecté. - **Eaux souterraines** : A Valbirse, une zone potentielle est mentionnée selon les géodonnées de l'Office des eaux et des déchets (OED). Le bâtiment des pompiers et des travaux publics utilise la chaleur d'un captage à l'aide d'une pompe à chaleur. Un potentiel existe donc et devrait être valorisé davantage. Leur utilisation nécessite une autorisation cantonale et une expertise hydrologique. A noter que l'OED donne désormais la priorité à l'exploitation collective des nappes phréatiques (par ex. pour un réseau de chaleur). Selon l'Ordonnance fédérale sur la protection des eaux, l'apport ou le prélèvement de chaleur ne doit pas modifier la température des eaux souterraines de plus de 3°C par rapport à l'état naturel. - **Rejets de chaleur** : certains rejets industriels et commerciaux sont certainement déjà utilisés au sein des entreprises, mais aucun rejet supplémentaire pouvant être utilisé à l'extérieur n'a été identifié dans les entreprises de la commune. Ces ressources offrent un potentiel thermique renouvelable pouvant alimenter des bâtiments proches, des pompes à chaleur individuelles ou des réseaux de chaleur à distance. Elles permettent également de réduire la consommation de bois ou d'électricité en hiver en diversifiant les sources d'énergie. Elles peuvent par ailleurs être utilisées aussi bien à des fins de réfrigération que de chauffage Des exemples régionaux et d'ailleurs démontrent la pertinence et la rentabilité de l'utilisation de ces sources d'énergie.
Buts de la mesure	- Identifier, cartographier et valoriser les sources de chaleur et de force disponibles sur le territoire communal. - Evaluer leur potentiel pour une production d'énergie centralisée (réseau) ou décentralisée (à l'échelle d'un bâtiment). - Réduire la consommation d'énergie fossiles / importées et favoriser la résilience énergétique du territoire. - Coordonner l'utilisation de ces sources d'énergie en lien avec les infrastructures publiques et les réseaux (CAD, réseau électrique).
Effets attendus	- Connaître les potentiels énergétiques de sources encore trop peu exploitées. - Autonomie énergétique et résilience du territoire.

Procédure	La procédure ci-dessous est donnée à titre indicative. Pour le Conseil communal, cette mesure ne constitue toutefois pas une priorité d'action immédiate et pourra être mise en œuvre en seconde priorité. **1. Analyse et identification du potentiel** - Recenser les rejets thermiques à l'aide d'une enquête auprès des entreprises de la commune, éventuellement en collaboration avec la CEP. - Réaliser une carte communale des sources d'énergie potentielles : o conduites d'eau potable avec un débit et une pression suffisantes (ex : ancien moulin Brandt, réservoir du Pierre Pertuis) o collecteurs d'eaux usées, o captages d'eau souterraine existants et abandonnés, o entreprises générant des rejets thermiques. - Récolter les retours d'expérience de la part des propriétaires ou exploitants des sondes actuellement en service ou abandonnées. - Mesurer les volumes, débits, pressions, températures et potentiel de récupération avec les partenaires (STEP, services industriels, entreprises). - Intégrer les potentiels thermiques dans les rapports annuels (STEP...) **2. Études de faisabilité** - Réaliser des études techniques pour estimer le potentiel d'énergie récupérable et les coûts. Voir les associations Infrawatt, Swiss Small Hydro, l'AEnEC et l'entreprise Mhylab. Ces analyses sont soutenues par la Confédération. - Vérifier la compatibilité avec les réseaux existants. **3. Mise en œuvre** - Développer des projets pilotes, par exemple sur des bâtiments publics. - Intégrer ces sources d'énergie dans les réseaux de chaleur. - Imposer, lors de projet de construction sur un site industriel, une évaluation des rejets thermiques et de leur potentiel de récupération. **4. Information et coordination** - Sensibiliser les entreprises locales au potentiel de valorisation. - Nommer un service responsable du suivi et de la coordination avec les différentes parties prenantes (syndicats, entreprises, distributeurs d'énergie).
Coordination	Information préalable
Réalisation	À moyen terme (d'ici la fin de la législature 2026-2029)
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal, services techniques, Syndicat des eaux / STEP, entreprises locales, BKW, Offices cantonaux (OED, OEE, SPN)
Interdépendances	Lien avec la mesure M 01 (Chaleur renouvelable décentralisée), M 02–03 (Réseaux de chaleur), M 11 (Énergie solaire), M 21 (Infrastructures et bâtiments communaux), M 24 (Information et promotion).
Controlling	Suivi des études de faisabilité et de leurs conclusions. Monitoring des éventuelles productions d'énergie issues de ces sources. Mise à jour continue de la carte communale des potentiels identifiés et valorisés.
Remarques	Les prélèvements en eau peuvent être autorisés s'ils respectent les conditions de la loi sur les eaux (LEaux), notamment les art. 29 ss.

M 13 – Réduction des besoins de chaleur

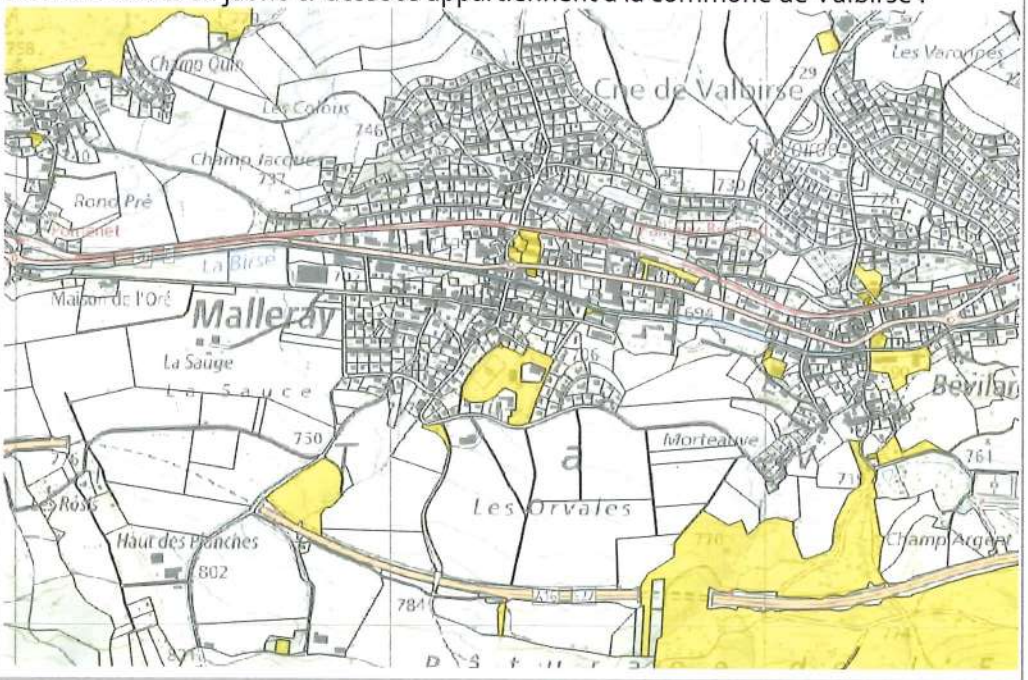
Situation initiale	Les bâtiments construits avant 1990 sont en général insuffisamment isolés, ce qui entraîne des consommations d'énergie inutiles et des coûts pour les propriétaires et les locataires. L'impact environnemental est conséquent puisque les besoins de chaleur (chauffage + eau chaude sanitaire) des bâtiments est responsable de 59% de la consommation énergétique totale de la commune. L'indice énergétique à viser est de 60 kWh par m² de surface de référence énergétique et par an, soit une réduction de moitié des besoins énergétiques pour la majorité des bâtiments de la commune. Simultanément, l'efficacité thermique globale est améliorée en limitant les pertes énergétiques (voir chap. 4.2), ce qui permet de diminuer la demande en eau chaude sanitaire. Les besoins globaux en chaleur étant plus modestes, les couvrir par des énergies renouvelables devient d'autant plus facile.
But de la mesure	- Réduire les besoins en chauffage des locaux par l'isolation thermique de l'enveloppe des bâtiments dans le cadre d'assainissement globaux. - Permettre le raccordement d'un plus grand nombre de bâtiments au réseau de chaleur à distance sans augmenter la capacité du réseau. - Diminuer le recours aux énergies fossiles et augmenter la part d'énergies renouvelables dans le mix énergétique communal.
Effets attendus	Assainissement de 390 bâtiments d'ici à 2035, soit 26 bâtiments par année en moyenne pendant 15 ans. La priorité sera donnée aux bâtiments ayant un indice énergétique supérieur à 60 kWh/m²·an et chauffés au mazout. Il n'est pas possible d'identifier précisément ces bâtiments, faute de données plus fiables.
Procédure	Les moyens de la commune sont nombreux et font l'objet d'autres fiches de mesure (voir «Interdépendances » ci-dessous): - sensibilisation de la population (événements et communications spécifiques) - proposition de subventions communales pour compenser les lacunes des programmes d'encouragement cantonaux et fédéraux - exemplarité de la commune en matière de rénovation de son parc immobilier Il est à noter que les moyens de la commune s'ajoutent à ceux du Canton et de la Confédération (programmes d'information, subventions et législation), mais sont plus ciblés et axés sur la pratique.
Coordination	Coordination réglée
Réalisation	Tâche permanente avec objectif à 2035
Participants (1er = chef de file)	Service communal de l'urbanisme, centre de conseil en énergie du Jura bernois Office cantonal de l'environnement et de l'énergie (OEE)
Interdépendances	Lien avec les mesures M 24 (Information et promotion), M 25 (Prescriptions énergétiques), M 26 (Synergies dans le traitement des permis de construire), M 21 (Infrastructures et bâtiments communaux), M 23 (bâtiments historiques), M 02 - M03 (réseaux de chaleur), M 10 (Stratégie d'approvisionnement en bois).
Controlling	Analyse annuelle des dossiers de demande de permis de construire. Estimation du taux de rénovation énergétique. Suivi du nombre de subventions accordées par l'OEE (rénovations selon le CECB).
Remarques	Les bâtiments communaux sont soumis au principe d'exemplarité. A ce titre, ils concourent activement à l'objectif de la mesure.

Axe 3 – Politique communale, outils réglementaires et administratifs

M 20 – Mise en œuvre et controlling

Situation initiale	La mise en œuvre des mesures du Plan directeur communal de l'énergie s'étendra jusqu'en 2035 et se poursuivra parfois même au-delà. Elle nécessite la constitution d'un groupe de travail « énergie » chargé de coordonner et de contrôler la mise en œuvre des fiches de mesures et d'évaluer les ressources humaines et financières nécessaires. En cas de besoin, ce groupe de travail adapte les priorités de mise en œuvre et prend et/ou coordonne les mesures requises. La nomination d'un délégué à l'énergie peut être pertinente et bénéfique. Le contrôle de la mise en œuvre des mesures prévues nécessite également une évaluation en continu des objectifs du Plan directeur. Le groupe de travail « énergie » examine le degré d'atteinte des objectifs sur la base d'indicateurs déterminés (contrôle d'efficacité) et en informe chaque année le conseil communal.
Buts de la mesure	Contrôler en continu l'avancement des mesures en regard des objectifs fixés.
Effets attendus	- Mettre en œuvre les mesures - Suivre l'atteinte des objectifs fixés - Documenter l'état d'avancement des mesures - Mettre en évidence les progrès et les difficultés afin de réorienter la stratégie de mise en œuvre si nécessaire - Collecter et centraliser les informations pertinentes
Procédure	- Mettre en place un groupe de travail « énergie » si nécessaire chargé de la mise en œuvre et du suivi des mesures du plan directeur - Coordonner les différents services et partenaires concernés - Evaluer les ressources nécessaires - Nommer si besoin un délégué à l'énergie et définir son cahier des charges - Elaborer un concept de contrôle (détermination d'indicateurs pour chaque objectif, saisie et évaluation des données) - Contrôler périodiquement les indicateurs (voir la partie « Controlling » de chaque fiche) - Veiller au contrôle de l'atteinte des objectifs. Notamment, le mix électrique de la commune doit être obtenu de la part de BKW. - Faire un rapport annuel au conseil communal
Coordination	Coordination réglée
Réalisation	Tâche permanente avec objectif à 2035
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal Centre de conseil en énergie du Jura bernois Association Jura bernois.Bienne
Interdépendances	
Controlling	Réunion annuelle du groupe de travail communal "Énergie". Suivi annuel du tableau de bord du PDComE. Bilan d'avancement des fiches, indicateurs clés (kWh, CO_2, part renouvelable).

M 21 – Infrastructures et bâtiments communaux

Situation initiale	La commune a un rôle d'exemple envers la population. La réalisation des objectifs de ce plan directeur nécessite donc une stratégie visant l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables dans les bâtiments dont elle est propriétaire. Un point de départ pour toute prise de décision éclairée est d'avoir une connaissance précise des données de consommation d'énergie dans le temps en tenant une comptabilité énergétique. Des mesures ponctuelles peu coûteuses et souvent rentables sont ensuite possibles pour optimiser les installations existantes et sensibiliser les utilisateurs. Enfin, les rénovations demandant des investissements plus lourds doivent être anticipées et planifiées. La priorité sera donnée à une meilleure performance énergétique des bâtiments (isolation des murs, remplacement des fenêtres et portes), puis au remplacement du chauffage.
Buts de la mesure	- Affirmer le rôle d'exemplarité de la commune. - Réduire les besoins en chaleur des bâtiments communaux et remplacer les chauffages au mazout et électriques
Localisation	Les bien-fonds en jaune ci-dessous appartiennent à la commune de Valbirse : 
Effets attendus	- Connaître les consommations d'énergie à l'aide d'une comptabilité énergétique. - Atteindre un indice énergétique de max. 60 kWh/m2.an pour 80% de la surface de référence énergétique des bâtiments communaux chauffés d'ici à 2035. - Planifier les investissements de manière à rénover les bâtiments communaux, en donnant la priorité aux bâtiments les plus énergivores. - Réduire la facture énergétique et améliorer le confort des occupants.
Procédure	- Réaliser un diagnostic énergétique de chaque bâtiment communal avant travaux, estimer le potentiel d'économie d'énergie non-renouvelable. - Identifier les bâtiments à rénover en priorité et planifier les mesures dans le temps, y compris financièrement. - Prévoir et garantir une provision budgétaire et évaluer les possibilités de financement complémentaires (contracting énergétique, prêts citoyens, etc.). - Optimiser toutes les installations existantes: courbes de chauffe, températures de départ, vitesse des circulateurs, installation de vannes thermostatiques, isolation

	des conduites, abaissement la nuit et le weekend, mousseurs sur les robinets d'eau chaude, etc. - Informer et communiquer sur les projets réussis.
Coordination	Coordination réglée
Réalisation	A long terme avec objectif à 2035
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal, services techniques, Jb.B
Interdépendances	Lien avec les mesures M 13 (Réduction des besoins de chaleur), M 01 (Chaleur renouvelable décentralisée), M 02 - M03 (réseaux de chaleur),, M 11 (Énergie solaire).
Controlling	Suivi annuel de la comptabilité énergétique des bâtiments (kWh, CHF, CO_2).

M 22 – Eclairage public

Situation initiale	L'éclairage public représente généralement 1 à 2% de la consommation électrique d'un territoire communal, mais pour les autorités, les coûts sont importants, de l'ordre de CHF 7.- à 40.- par habitant et par an. Une extinction de l'éclairage nocturne à certaines heures de la nuit a des effets positifs sur la consommation d'énergie, mais aussi sur la biodiversité et le sommeil des riverains. Par ailleurs, une réduction de l'intensité lumineuse force les conducteurs de véhicules à être plus vigilants, à adapter leur vitesse et à élargir leur champ de vision. Enfin, une adaptation de l'éclairage public est une mesure visible ayant une forte valeur symbolique aux yeux de la population.
Buts de la mesure	- Faire en sorte que l'absence d'éclairage extérieur devienne la norme, et que sa présence devienne une exception argumentée (ex : sécurité ou patrimoine). - Réduire l'éclairage public au minimum tout en garantissant la sécurité des utilisateurs de la route et des piétons. - Tester une réduction de l'intensité lumineuse en fin de soirée (ex. dès 20h) - Veiller à l'application de l'art. 27a OCEn qui impose notamment l'extinction des réclames lumineuses et des vitrines de 22h à 6h. - Eteindre les bâtiments et monuments historiques la nuit, en accord avec les paroisses ou autres propriétaires concernés.
Effets attendus	Réduire la consommation d'électricité et la pollution lumineuse
Procédure	- Exiger une « étude lumière documentée » lorsqu'un nouvel éclairage public est planifié (nouveau quartier, rénovation de route, etc.) - Évaluer la nécessité et l'utilité de chaque réverbère. En cas de rénovation importante de routes, ré-évaluer leur emplacement et espacement. - Remplacer tous les luminaires par des éclairages LED à intensité réglable. - Choisir des ampoules émettant une lumière blanche aussi chaude que possible afin d'affecter le moins possible la faune et la flore. - Adapter le réglage des interrupteurs crépusculaires de manière à allumer les candélabres plus tard et les éteindre plus tôt. - Mettre en place un profil d'éclairage incluant une réduction de l'intensité lumineuse dès 20h et une extinction totale à certaines heures de la nuit. - Évaluer l'éclairage intérieur et extérieur des bâtiments publics (mairie, écoles, édifices religieux, etc.), sensibiliser les utilisateurs, si besoin réglementer l'usage de l'éclairage et nommer pour chaque bâtiment une personne chargée de veiller à l'extinction des sources lumineuses. - Identifier les sources de pollution lumineuse des bâtiments privés et prendre contact avec les propriétaires et exploitants pour leur rappeler leur obligation selon l'OCEn d'éteindre les vitrines et enseignes de 22h à 6h.
Coordination	Coordination réglée
Réalisation	A long terme avec objectif à 2035
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal, services techniques
Interdépendances	Lien avec la mesure M 24 (Information et promotion).
Controlling	Suivi de la consommation et des coûts de l'éclairage public.

M 23 – Bâtiments historiques

Situation initiale	Sur les 1932 bâtiments que compte la commune de Valbirse (selon le Registre des bâtiments et des logements), 27 bâtiments sont dignes de protection et 42 sont dignes de conservation. Ces bâtiments historiques représentent 7% des bâtiments construits avant 1980 et qui disposent d'une isolation a priori insuffisante. Ces bâtiments historiques font souvent l'objet de considérations fatalistes en ce qui concerne les possibilités de rénovation. Or, il existe plusieurs marges de manœuvre pour améliorer leur performance énergétique ou produire de l'énergie solaire. De plus, ces bâtiments présentent souvent des similitudes en termes de construction et de technique du bâtiment, ce qui soulève souvent les mêmes questions d'un cas à l'autre. Un document présentant ces possibilités techniques, ainsi que la procédure et les subventions disponibles pourrait être mis à la disposition des propriétaires de ces immeubles.
Buts de la mesure	Encourager la rénovation des bâtiments historiques, notamment à travers un guide à destination des propriétaires fonciers.
Localisation	Bâtiments dignes de protection et de conservation selon le recensement architectural du Canton de Berne (carte disponible sur le géoportail). A priori, tous ces bâtiments peuvent être rénovés et mettre en œuvre des mesures énergétiques ponctuelles, à coordonner avec le SMH.
Effets attendus	- Accompagner les propriétaires de bâtiments historiques vers la rénovation énergétique de leurs bâtiments - Améliorer l'attractivité de ces bâtiments et dynamiser le centre de la localité - Valoriser le patrimoine bâti local
Procédure	- Créer une fiche indiquant clairement et simplement les possibilités qui s'offrent pour la rénovation de bâtiments historiques (conseil et expertise, CECB Plus, exemples de rénovations et de coûts, subventions disponibles, etc.) - Évaluer la pertinence d'une subvention communale pour compléter le programme de subvention cantonal - Communiquer activement auprès des propriétaires fonciers
Coordination	Coordination réglée
Réalisation	À long terme avec objectif à 2035
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal, services techniques, centre de conseil en énergie Service des Monuments Historiques (SMH) du Canton de Berne
Interdépendances	Lien avec les mesures M 13 (Réduction des besoins de chaleur), M 24 (Information et promotion), M 25 (Prescriptions énergétiques communales), M 26 (Synergies dans le traitement des permis de construire).
Controlling	Suivi du nombre de propriétaires contactés et du nombre de conseils réalisés. Évaluation à mi-parcours (2030) de la part de bâtiments historiques rénovés.

M 24 – Information et promotion par la commune

Situation initiale	La transition énergétique suscite encore de nombreuses interrogations : coûts d'investissement, amortissement, subventions, faisabilité technique, démarches administratives. Un accompagnement de proximité est essentiel pour lever ces freins et encourager la rénovation énergétique, le remplacement des chauffages fossiles et la production d'énergies renouvelables. Les communes jouent un rôle central dans cette dynamique : elles sont le relais entre la population, le Canton et la Confédération et peuvent informer, sensibiliser et mobiliser, par une communication claire et régulière. L'efficacité de ces démarches repose sur une communication proactive, une gestion simple des subventions et un accompagnement des propriétaires.
Buts de la mesure	- Informer et sensibiliser les propriétaires et les professionnels du bâtiment. - Promouvoir la rénovation énergétique et le recours aux énergies renouvelables. - Accélérer le rythme des rénovations. - Renforcer le rôle de la commune sur cette thématique.
Effets attendus	- Hausse du taux de rénovation énergétique. - Diminution du nombre de chauffages fossiles. - Augmentation de la part renouvelable dans le mix énergétique.
Procédure	- Promouvoir le Centre de conseil en énergie du Jura bernois (site communal, feuille officielle, affichage communal). - Organiser un événement thématique (énergies renouvelables, rénovation, solaire, chauffage à distance, mobilité électrique, etc.). - Informer périodiquement la population : réalisations exemplaires et projets communaux, programmes d'encouragement, offre de conseil gratuit, etc. - Contacter directement les propriétaires pour les informer des programmes de subventions et des échéances légales (ex : interdiction des chauffages électriques en 2032, gros consommateurs). - Mettre à disposition des maîtres d'ouvrage et des maîtres d'œuvre des informations pertinentes, en amont du dépôt de permis de construire: réalisations exemplaires, calculateur « Isoler, non seulement peindre », etc. - Assurer la formation des concierges et du personnel communal aux économies d'énergie et à la gestion technique des bâtiments. - Organiser des actions de sensibilisation participatives (ex :concours communal d'économies d'électricité, atelier « speed dating » avec des acteurs de la branche).
Coordination	Coordination réglée
Réalisation	Tâche permanente avec objectif à 2035
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal, services techniques, centre de conseil en énergie du Jura bernois.
Interdépendances	Lien avec les mesures M 13 (Réduction des besoins de chaleur), M 25 (Prescriptions énergétiques communales), M 26 (Synergies dans les permis de construire), M 27 (Mise à jour du RegBL).
Controlling	Suivi du nombre de participants aux événements.
Remarques	Le rôle d'exemplarité de la commune et de ses bâtiments est essentiel à la crédibilité de la démarche. Le centre de conseil en énergie peut soutenir la mise en œuvre de cette fiche.

M 25 – Prescriptions énergétiques communales

Situation initiale	Les prescriptions en matière d'utilisation de l'énergie dans le domaine des bâtiments sont édictées par le canton, notamment dans la loi cantonale sur l'énergie (LCEn) et l'ordonnance cantonale sur l'énergie (OCEn). Cependant, les communes ont la compétence d'édicter des prescriptions énergétiques plus strictes que celles prévues par le canton (cf. art. 13 ss LCEn) , notamment : - efficacité énergétique globale pondérée (EEGp) plus stricte, - obligation de raccordement à un réseau de chauffage à distance, - recours obligatoire à une source d'énergie spécifique Le *Modèle de prescriptions communales relatives à l'énergie* donne des exemples de textes à intégrer dans les règlements communaux et plans d'affectation contraignants pour les propriétaires. La Ville de Bienne a notamment introduit dans son règlement de construction (art. 30a-30c) une EEGp inférieure de 15% aux prescriptions cantonales pour les nouvelles constructions et l'obligation de construire une centrale de chauffe commune lorsque quatre logements ou plus sont réalisés en même temps. Il revient aux communes de faire respecter et appliquer ces prescriptions dans le cadre de la procédure d'octroi de permis de construire.
Buts de la mesure	- Évaluer la nécessité d'introduire des prescriptions énergétiques plus strictes - Idem pour fixer des zones avec une obligation de recourir à un agent énergétique déterminé, pour le chauffage des bâtiments neufs et lors des rénovations des installations de chauffage - Idem pour fixer des zones avec une obligation de se raccorder au réseau de chaleur à distance, pour le chauffage des bâtiments neufs et lors des rénovations des installations de chauffage
Effets attendus	Avoir évalué la pertinence d'introduire des prescriptions énergétiques communales plus strictes que celles édictées par le canton.
Procédure	- Définir avec le conseiller en énergie la pertinence de renforcer les prescriptions en matière d'énergie et la formulation à adopter, par exemple l'obligation de raccordement du CAD jusqu'au bâtiment en prévision d'un raccordement effectif ultérieur en cas de changement de chauffage ou de propriétaire. - Définir la marche à suivre pour l'application de ces mesures aux procédures d'octroi de permis de construire et à l'élaboration des plans de quartiers.
Coordination	Information préalable
Réalisation	A long terme avec objectif à 2035
Participants	Conseil communal, services techniques, centre de conseil en énergie du Jura bernois
Interdépendances	Lien avec les mesures M 02 - M03 (réseaux de chaleur),, M 26 (Synergies dans le traitement des permis de construire).

M 26 – Synergies dans le traitement des permis de construire

Situation initiale	Le traitement des permis de construire implique souvent plusieurs services de l'administration et de nombreuses compétences. Étant donné que le tournant énergétique représente un des enjeux majeurs de notre époque, il importe que tout le personnel communal ait conscience de son importance, coordonne ses activités et active toutes les synergies possibles (tire à la même corde).
Buts de la mesure	- Faciliter et accélérer les procédures administratives nécessaires aux requérants. - Veiller à ce que les projets concourent aux objectifs du PDComE et aux exigences légales. - Susciter ou permettre des améliorations énergétiques même dans les cas où cela n'était pas l'objectif initial ou principal de la demande de permis de construire. - Profiter de la position privilégiée des agents publics pour faire passer le message de la transition énergétique auprès de la population.
Effets attendus	Davantage de projets énergétiquement performants, mis en œuvre plus rapidement.
Procédure	- Informer et sensibiliser l'ensemble du personnel communal (politique administratif et technique) concerné par le traitement des permis de construire. - Mettre en place des procédures internes dans le but de prévenir /régler les conflits d'intérêt entre les différentes parties prenantes (services communaux et experts externes). - Mettre en place des procédures internes afin que le personnel puisse faire respecter les objectifs du PDComE de manière proactive auprès des administrés.
Coordination	Coordination réglée
Réalisation	Tâche permanente avec objectif à 2035
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal, services techniques
Interdépendances	Lien avec les mesures M 24 (Information et promotion), M 25 (Prescriptions énergétiques communales), M 23 (Bâtiments historiques), M 27 (Mise à jour du RegBL).
Controlling	Évaluation annuelle des améliorations dans la coordination entre les services communaux.

M 27 – Mise à jour des données du RegBL

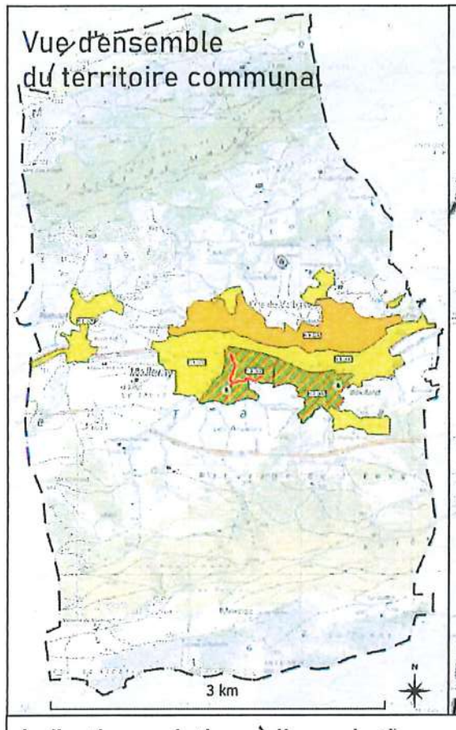
Situation initiale	Le registre fédéral des bâtiments et des logements (RegBL) est le système d'information de référence au niveau suisse. Les communes sont responsables de sa mise à jour continue. Les données liées au chauffage, décrites sur housing-stat.ch (Domaine énergie > Caractères), sont publiques depuis 2022, et visibles via le géoportail fédéral map.geo.admin.ch ou le service de recherche de bâtiments MADD et la plateforme énergie/climat du Canton. Des données de base de qualité servent à une planification énergétique communale cohérente et efficace. Toutefois, les données de base relatives aux systèmes de chauffage sont souvent anciennes et rarement mises à jour. L'Office fédéral de la statistique (OFS) reprend automatiquement certaines sources de données externes (contrôle des installations de combustion, dossiers de subventions, CECB, etc.). A Valbirse, 27% des bâtiments ont une date d'actualisation supérieure à 8 ans. Jb.B propose une procédure facilitée et éprouvée, basée sur un questionnaire adressé à des propriétaires ciblés. Afin de garantir la qualité des données sur le long terme, les processus internes doivent permettre la mise à jour systématique de ces caractères sur la base des demandes de permis de construire et des annonces de changement de chauffage, obligatoires depuis 2023 selon la loi cantonale sur l'énergie (LCEn).
Buts de la mesure	Mettre à jour les données de chauffage des bâtiments en collaboration avec l'OFS.
Effets attendus	Avoir un jeu de données fiable permettant une planification énergétique communale efficace.
Procédure	- Prendre contact avec l'OFS (energiegwr@bfs.admin.ch) pour initier la mise à jour des données du RegBL, basée sur un questionnaire envoyé à certains propriétaires proposés par Jb.B. Le cas échéant, combiner cet envoi avec d'autres questions liées au développement du réseau de CAD ou des documentations pertinentes sur la rénovation énergétique. - Mettre à jour systématique des données de chauffage sur la base des demandes de permis de construire et des annonces de changements de chauffage. - Utiliser le caractère EGID comme identificateur univoque des bâtiments dans tous les processus administratifs, en plus de l'adresse du bâtiment. Le géoportail map.geo.admin.ch et le service de recherche MADD de l'OFS permettent de trouver l'EGID simplement.
Coordination	Coordination réglée
Réalisation	Tâche permanente avec objectif à 2035
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal, services techniques, centre de conseil en énergie du Jura bernois
Interdépendances	Lien avec les mesures M 24 (Information et promotion), M 26 (Synergies dans le traitement des permis de construire).
Controlling	Suivi du taux de bâtiments ayant une date d'actualisation du chauffage principal récente dans le RegBL.

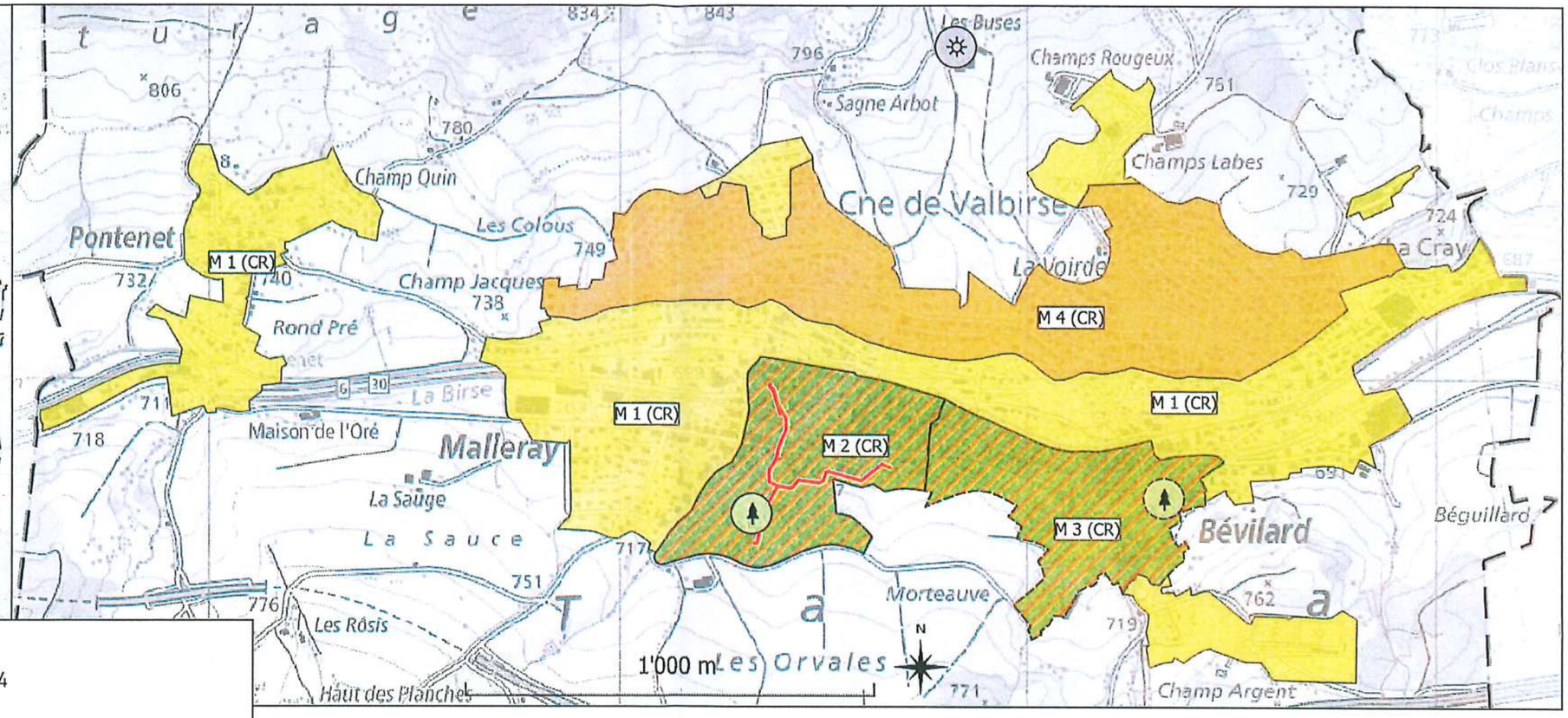
M 28 – Electromobilité

Situation initiale	D'ici à 2035, environ la moitié du parc automobile national devrait être électrifiée, pour tendre à une électrification totale en 2050. À Valbirse, cela représenterait environ 1'100 véhicules électriques. Cette évolution nécessite une adaptation des infrastructures de recharge, du réseau électrique local et une meilleure coordination avec la production solaire. Le développement de l'électromobilité contribue à la réduction des émissions locales de CO_2, du bruit et de la pollution atmosphérique, tout en favorisant l'autoconsommation d'électricité renouvelable produite sur le territoire communal. A ce jour, la commune de Valbirse ne dispose d'aucun point de recharge public. Une infrastructure de recharge sur les lieux fréquentés en journée favorisera la recharge lente des véhicules, et en journée lorsque l'énergie solaire est disponible et peut être stockée, délestant par la même le réseau de distribution électrique.
Buts de la mesure	Apporter une réponse au développement massif et rapide de l'électromobilité.
Effets attendus	- Soutenir le déploiement de la mobilité électrique dans la commune et poser les conditions cadres pour un déploiement optimal de bornes de recharge publiques - Planifier l'infrastructure de recharge et les investissements sur le réseau de distribution en tenant compte de son état, du développement du solaire PV et de l'électromobilité, notamment la bidirectionnalité. - Favoriser les mesures de délestage du réseau, notamment l'autoconsommation de courant solaire et son stockage en journée, ainsi que les solutions où la charge peut être planifiée, retardée et ralentie plutôt qu'immédiate et rapide.
Procédure	- Établir une analyse et une synthèse de l'offre par type de clientèle - Définir les emplacements stratégiques pour l'infrastructure de recharge publique et les puissances nécessaires en fonction de la fréquentation estimée, de la capacité du réseau et du type de recharge visé - Développer le partage de véhicules et de vélos électriques, notamment en évaluant la faisabilité d'un emplacement de véhicule en autopartage (Mobility) - Cartographier les objets ayant une incidence spatiale sur la base de ces études. - Améliorer la desserte en transports publics: ouverture des transports scolaires au reste de la population. - Proposer une solution clé-en-main et un éventuel soutien financier (subvention, achat groupé) aux propriétaires des lieux où un emplacement serait pertinent.
Coordination	Coordination réglée
Réalisation	À moyen terme (d'ici la fin de la législature 2027-2030)
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal, services techniques, centre de conseil en énergie
Interdépendances	Lien avec les mesures M 11 (Énergie solaire), M 21 (Infrastructures et bâtiments communaux), M 24 (Information et promotion).
Controlling	Nombre de véhicules électriques (ReporterEnergie) et de bornes publiques. Évaluation de la consommation d'électricité pour la recharge.
Remarques	L'électromobilité doit être intégrée dans une vision globale de mobilité durable : priorité à la marche, au vélo et aux transports publics.

VALBIRSE

Plan directeur communal de l'énergie
Valbirse





Indications relatives à l'approbation

Procédure de participation: 08.05 au 07.06.2024
Rapport d'examen préalable: 03.11.2025
Décision du conseil communal: 19.02.2026
Modifications mineures : 03.08.2026
Décision du conseil communal sur les modifications mineures : 27.08.2026

Le président :

Le secrétaire communal : P.C.

Certifié exact. Valbirse, le 10.09.2026
Le secrétaire communal :
P.C.

Approuvé par l'OACOT le:

07 OCT. 2026

OFFICE DES AFFAIRES COMMUNALES ET DE L'ORGANISATION DU TERRITOIRE DU CANTON DE BERNE

Carte du plan directeur

Mesures et état de coordination

M1 (IP)
(IP) Information préalable
(CC) Coordination en cours
(CR) Coordination réglée

Agents énergétiques

- Bois
- Soleil / Chaleur de l'env.
- Géothermie

Installations

- Centrale de chauffe de Bévilard

Réseau de chaleur

- Projet de réseau

A titre indicatif :

Installations

- Centrale de chauffe de Malleray
- Installation solaire >100MW existante

Réseau de chaleur

- Réseau de chaleur existant
- Sans obligation de raccordement
- Conduite CAD existante

Indications

- Limites communales

Sources

Données de base © Canton de Berne
OFEN et Commune de Valbirse
Fond de carte © swisstopo

Août 2026

Jura bernois.Bienne