

Stratégie climatique 2050

Volet «Protection du climat»
Mai 2020



Équipe de projet

Ville de Bienne: Barbara Schwickert, Erich Fehr, Florence Schmoll, Daphné Rüfenacht, Nicole Witschi ainsi que les membres de la commission technique

EBP Schweiz AG: Sabine Perch-Nielsen, Denise Fussen, Andrina Pedrett, Nana von Felten, Michel Müller

Traduction

Pierre-André Rion, Genève

Table des matières

| | |
|--|----|
| Résumé | 4 |
| 1. Introduction | 7 |
| 2. Situation initiale | 7 |
| 2.1 Activités et mesures prises jusqu'à présent | 8 |
| 2.2 État actuel | 9 |
| 2.3 Évolution future | 16 |
| 2.4 Situation au sein de l'Administration municipale | 18 |
| 3. Objectifs et compétences opérationnelles | 22 |
| 3.1 Objectifs au niveau de la ville | 22 |
| 3.2 Objectifs au niveau de l'Administration municipale | 23 |
| 3.3 Compétences opérationnelles | 23 |
| 4. Grands axes stratégiques | 25 |
| 4.1 Réduire la consommation énergétique des bâtiments et couvrir les besoins de manière renouvelable | 25 |
| 4.2 Éviter et transférer le trafic motorisé | 27 |
| 4.3 Rendre les moyens de transport renouvelables | 29 |
| 4.4 Réduire les émissions dues à la consommation | 31 |
| 5. Contrôle des résultats | 33 |

Annexes

| | |
|--|----|
| A1 Bases légales | 35 |
| A1.1 Ville de Bienne: bases légales et concepts | 35 |
| A1.2 Conditions-cadres du Canton de Berne | 37 |
| A1.3 Conditions-cadres de la Confédération | 40 |
| A2 Compétences opérationnelles des actrices et des acteurs | 43 |

Résumé

Situation initiale

Le réchauffement climatique et ses conséquences font partie des plus grands défis actuels. Bienne, sa population et son économie participent aussi au changement climatique, principalement en raison de la combustion de mazout, de gaz naturel, de diesel et d'essence. Les ménages, les entreprises et le trafic motorisé sont les plus grands émetteurs de gaz à effet de serre.

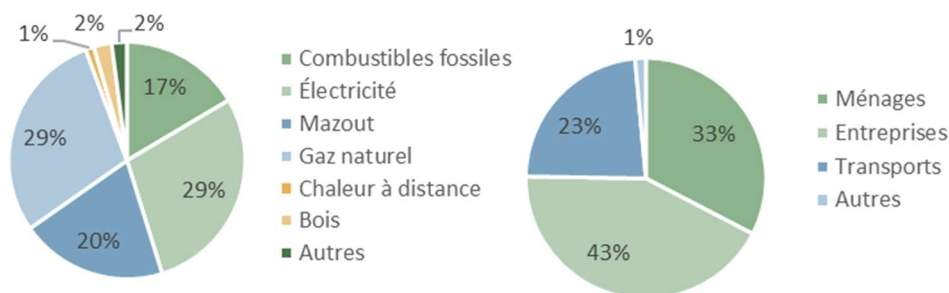


Figure 1: consommation énergétique finale par agent énergétique (à gauche) et émissions de gaz à effet de serre par secteur (à droite) sur le territoire communal biennois en 2017

La Ville de Bienne poursuit depuis des années une politique énergétique respectueuse de l'environnement. En tant que Cité de l'énergie, elle met en œuvre de nombreuses mesures afin d'améliorer l'efficacité énergétique, de développer les énergies renouvelables ainsi que de promouvoir une mobilité respectueuse de l'environnement. En 2019, plusieurs interventions parlementaires ont été déposées à Bienne pour renforcer les activités en relation avec la protection du climat. En parallèle au niveau national, le Conseil fédéral a décidé que la Suisse ne devrait plus générer aucune émission nette de gaz à effet de serre à partir de 2050, c'est-à-dire que la quantité de gaz libérée ne devra pas dépasser la quantité absorbée. De ce fait, la Ville de Bienne a élaboré la présente Stratégie climatique 2050, volet «Protection du climat». Elle a pour but de réduire les émissions de gaz à effet de serre générées sur le territoire communal et par l'Administration municipale en particulier, ainsi que les émissions grises dues aux Biennoises et aux Biennois.

Objectifs et compétences opérationnelles

Concrètement, les émissions de gaz à effet de serre doivent être réduites à zéro émission nette sur le territoire communal biennois d'ici à 2050. Par rapport à 2010, ces émissions doivent baisser de 50% d'ici à 2030, avec des objectifs différents par secteur: moins 60% pour les ménages, moins 40% pour les entreprises et moins 50% pour le trafic. Tous les acteurs – c'est-à-dire la Confédération, les cantons, les communes, les milieux économiques et scientifiques ainsi que la population – sont incités à participer aux efforts pour atteindre ces objectifs. L'Administration municipale montrera l'exemple

et les bonnes pratiques en se fixant l'objectif de réduire à zéro ses propres émissions nettes d'ici à 2040.

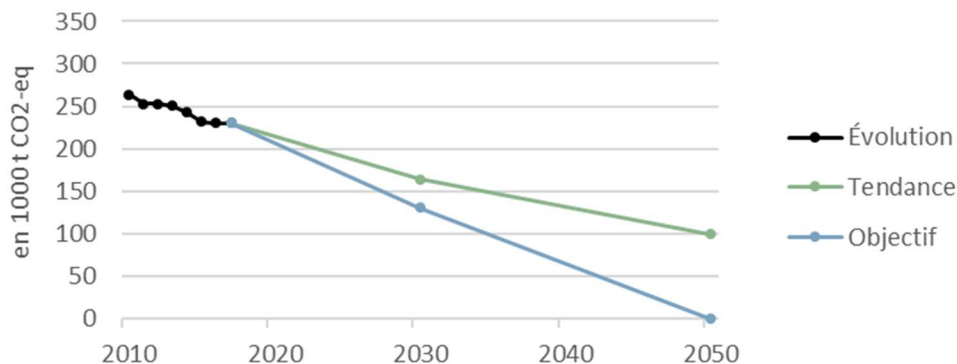


Figure 2: évolution des émissions de gaz à effet de serre jusqu'en 2017, scénario de tendance ainsi qu'objectifs de la Ville de Bienne

Grands axes stratégiques et mesures

Il ne sera possible d'atteindre l'ambitieux objectif de «zéro émission nette» d'ici à 2050 sur le territoire communal, et à 2040 pour l'Administration municipale, qu'en adoptant une large combinaison de mesures bien harmonisées entre elles. Leur réalisation doit suivre les quatre grands axes stratégiques suivants:

- Réduire la consommation énergétique des bâtiments et couvrir les besoins de manière renouvelable
- Éviter et transférer le trafic motorisé
- Rendre les moyens de transport renouvelables
- Réduire les émissions dues à la consommation

Pour chaque axe stratégique, des mesures envisageables sont listées et accompagnées d'un échéancier sommaire. Il reviendra à chaque organisation de projet – à mettre en place – d'étudier la faisabilité et les effets des mesures, de décider de leur poursuite, de les adapter si nécessaire, de les compléter et, enfin, de les mettre en œuvre.

Au niveau du territoire communal, il faudra envisager et, si possible, mettre en œuvre divers types de mesures, dans le but de «réduire la consommation énergétique des bâtiments et couvrir les besoins de manière renouvelable». Ces mesures vont de l'édiction de directives (réglementation fondamentale en matière de construction, contrats de droit de superficie, Stratégie de propriétaire pour Energie Service Biel/Bienne) à la sensibilisation en passant par l'encouragement (rénovation, chaleur renouvelable), les programmes (Plan directeur de l'énergie, utilisation des eaux souterraines et lacustres) et le financement (structures tarifaires). Au niveau de l'Administration municipale, tous les bâtiments inscrits aux patrimoines financier et administratif devront être approvisionnés en chaleur plus efficacement et avec de l'énergie renouvelable d'ici à 2040.

Pour «éviter et transférer le trafic motorisé», il faudra envisager des consignes et, selon le cas, les intégrer dans la réglementation fondamentale en matière de construction, dans les plans de quartier ou dans les contrats

de droit de superficie. Il est aussi prévu de tenir compte des nouveaux objectifs climatiques dans les plans sectoriels et les programmes en relation avec la circulation cycliste et piétonne, les transports publics, le stationnement et le trafic individuel motorisé et, sur ces bases, de mettre en œuvre des mesures complémentaires de réduction des gaz à effet de serre. L'Administration municipale, quant à elle, devra créer de plus fortes incitations en faveur de la neutralité climatique des trajets pour se rendre au travail et des déplacements professionnels et augmenter l'offre de places de stationnement pour vélos destinées au personnel municipal.

Dans le but de «*rendre les moyens de transport renouvelables*», il faudra élaborer un concept d'encouragement des systèmes de propulsion renouvelables, axer les stratégies de propriétaire pour les TPB et ESB sur l'objectif «zéro émission nette» et introduire des incitations visant à favoriser les véhicules électriques dans l'Ordonnance municipale sur les taxis et d'autres incitations dans le transport de marchandises. L'Administration municipale devra passer à des modes de propulsion alternatifs pour sa flotte de véhicules, y compris ses véhicules spéciaux.

Enfin, la sensibilisation et la communication joueront un rôle essentiel pour «*réduire les émissions dues à la consommation*». Il faudra introduire des «écoles de l'énergie» à Bienne, impliquer davantage les entreprises et prendre des mesures pour réduire le volume d'émissions de gaz à effet de serre lors de la mise en œuvre de l'«initiative pour une alimentation saine». Les mesures au niveau de l'Administration municipale entendent réorienter les marchés publics municipaux vers les objectifs climatiques, réduire les effets nocifs des matériaux de construction sur le climat et examiner les possibilités de tenir compte des objectifs climatiques dans la politique de placement des avoirs de la caisse de pension municipale.

Les mesures de sensibilisation et de communication prévalent dans tous les domaines.

Monitoring et contrôle des résultats

Pour mesurer les résultats de la Stratégie climatique, l'Administration municipale enregistrera chaque année les émissions de gaz à effet de serre, la consommation énergétique finale et la part d'énergies renouvelables au total de cette dernière à Bienne et publiera ces données dans son rapport de gestion. En outre, elle établira aussi régulièrement l'état de réalisation des mesures à élaborer et rendra compte des progrès au Conseil de ville tous les cinq ans.

1. Introduction

La Ville de Bienne poursuit depuis des années une politique énergétique qui ménage l'environnement et a établi en 2014 un Plan directeur intercommunal de l'énergie. En tant que Cité de l'énergie, elle met en œuvre de nombreuses mesures afin de tirer parti avec efficacité de l'énergie en général et des énergies renouvelables en particulier pour offrir à sa population une mobilité compatible avec les exigences de la protection de l'environnement. Dans une Stratégie globale de mobilité, la Ville a jeté en 2018 les bases d'un développement durable de la mobilité sur l'ensemble du territoire communal.

Politique climatique et énergétique de la Ville de Bienne

En août 2019, le Conseil fédéral a décidé de renforcer l'objectif de réduction climatique: en effet, à partir de l'année 2050, la Suisse ne devra plus générer aucune émission nette de gaz à effet de serre (objectif: «zéro émission nette»). Pour atteindre cet objectif, tous les acteurs – Confédération, cantons, communes, entreprises et population – sont incités à participer à ces efforts.

Le Conseil fédéral vise le niveau de zéro émission nette d'ici à 2050

Au cours de l'année 2019, diverses interventions sur le thème du climat ont été déposées au Conseil de ville à l'attention du Conseil municipal. La présente Stratégie climatique 2050 (volet «Protection du climat») présente un aperçu de la situation actuelle, les objectifs climatiques de la Ville ainsi que les grands axes stratégiques avec les mesures correspondantes.

Interventions politiques et stratégie climatique

La Stratégie climatique a pour but de réduire à l'avenir:

Délimitation

- les émissions de gaz à effet de serre générées sur le territoire communal,
- les émissions de gaz à effet de serre de l'Administration municipale ainsi que
- les émissions «grises» de gaz à effet de serre dues aux Biennoises et aux Biennois.

2. Situation initiale

Bienne est le centre régional et économique du Seeland et du Jura bernois, mais aussi de certaines zones du canton de Soleure. La ville est très dynamique: elle abrite actuellement aussi bien un des sites d'implantation du Parc suisse d'innovation (Switzerland Innovation Park) en cours de construction, que le nouveau campus de la Haute École Spécialisée bernoise. À partir de l'industrie horlogère, la région biennoise a progressivement acquis un savoir-faire dans le travail de précision de sorte qu'elle crée des emplois dans la technique médicale, l'automobile, les télécommunications, etc., ce qui fait de Bienne un site d'implantation de

Bienne dans le contexte suisse

hautes technologies. Par rapport à d'autres grandes villes suisses, la part des personnes actives dans le secteur industriel est très élevée¹.

La protection du climat est ancrée, directement ou indirectement, dans diverses bases légales et divers programmes de la Ville de Bienne, notamment dans la Vision et les orientations stratégiques Bienne 2030, dans les Points forts de la politique du Conseil municipal, dans le Plan directeur de l'énergie, dans le règlement d'Energie Service Biel/Bienne (ESB) ou dans la Stratégie globale de mobilité. Les bases légales de la Ville, tout comme les conditions cadres applicables en la matière au niveau du Canton et de la Confédération, figurent à l'annexe A1.

Bases légales de la Ville, du Canton et de la Confédération en annexe

2.1 Activités et mesures prises jusqu'à présent

Ces dernières années, la Ville de Bienne a déjà mis en œuvre de multiples mesures qui contribuent à la protection du climat. Une sélection de mesures déterminantes figure dans les lignes qui suivent:

De multiples mesures ont été mises en œuvre

Mesures prises par la Ville pour l'ensemble du territoire communal:

- Part de biogaz de 20% pour l'ensemble des clientes et clients d'ESB relevant du tarif standard, sans possibilité de choix
- 100% de courant électrique renouvelable pour l'ensemble des clientes et clients d'ESB
- Développement et réalisation de réseaux de chaleur comportant une part élevée de chaleur renouvelable
- Élaboration de concepts d'approvisionnement en chaleur pour les immeubles des coopératives d'habitation
- Mise en œuvre des «Journées de l'énergie et du climat» dans les écoles
- Extension de l'offre de transports publics
- 21 stations publiques de recharge pour voitures électriques
- Prêt de vélos-cargos électriques stationnés dans six quartiers d'habitation
- Système automatique de vélos en libre-service («velospot») avec quelque 50 stations de prêt et 250 vélos

Mesures prises dans les domaines des agents énergétiques, des bâtiments et de la mobilité

Mesures prises au niveau de l'Administration municipale (sélection)

- Décision d'adoption du Standard Bâtiments progressiste du label «Cité de l'énergie» en tant que ligne directrice applicable aux installations municipales (version actualisée concernée, actuellement version 2019)
- Augmentation de la part de chaleur renouvelable dans les bâtiments municipaux, soit concrètement: mise en place de systèmes de chauffage à granulés de bois et d'installations photovoltaïques dans des bâtiments

Mesures prises en matière de normes concernant les propres bâtiments, les trajets pour se rendre au travail et les déplacements professionnels du personnel

¹ Union des villes suisses (UVS) / Service de l'urbanisme de Zurich (2017): «La ville comme place industrielle – quo vadis?»

- scolaires et raccordement de bâtiments municipaux à des réseaux de chaleur à distance
- Assainissements énergétiques de bâtiments municipaux (en particulier de bâtiments scolaires)
- Électrification croissante de la flotte municipale de véhicules
- Achat de vélos électriques pour les déplacements professionnels des collaboratrices et collaborateurs
- Introduction d'incitations encourageant les collaboratrices et collaborateurs à utiliser les moyens de transports publics pour les déplacements professionnels

2.2 État actuel

Bilans climatique et énergétique

Les bilans climatique et énergétique englobent la consommation énergétique et les émissions d'énergies fossiles générées sur le territoire communal. Les émissions «grises», qui font également partie intégrante de la présente Stratégie climatique, sont attestées et traitées de manière séparée ci-après.

Bilans sans les émissions grises

Pour la Ville de Bienne, nous disposons de chiffres dûment étayés sur la consommation énergétique finale et sur les émissions de gaz à effet de serre depuis l'année 2010². Entre l'année de référence 2010 et 2017, la consommation énergétique finale a reculé de 6% (voir Graphique 3), et les émissions de gaz à effet de serre ont baissé de près de 13% pendant la même période (voir Graphique 4).

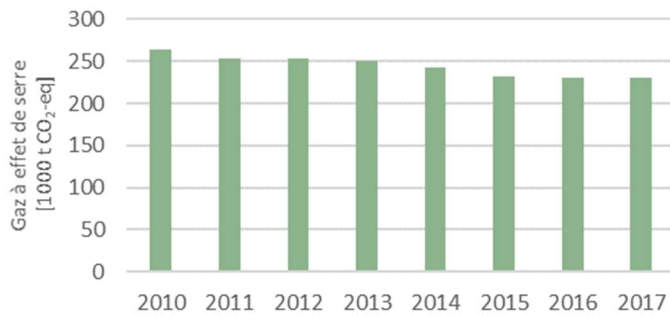
Recul de 13% des émissions de gaz à effet de serre pendant la période 2010-2017



Consommation énergétique en baisse

Graphique 3: bilan énergétique final pour la Ville de Bienne (consommation énergétique finale de 2010 à 2017)

² Source: «EcoRegion, Recensements de données de la Ville de Bienne: rapport technique». Seules les émissions directes d'énergies fossiles sont recensées, sans les chaînes de processus situées en amont. Les données relatives au chauffage domestique ne sont pas corrigées des effets du climat puisqu'elles ne sont parfois pas disponibles pour toutes les années, raison pour laquelle il s'agit de données interpolées.



Émissions de gaz à effet de serre en recul

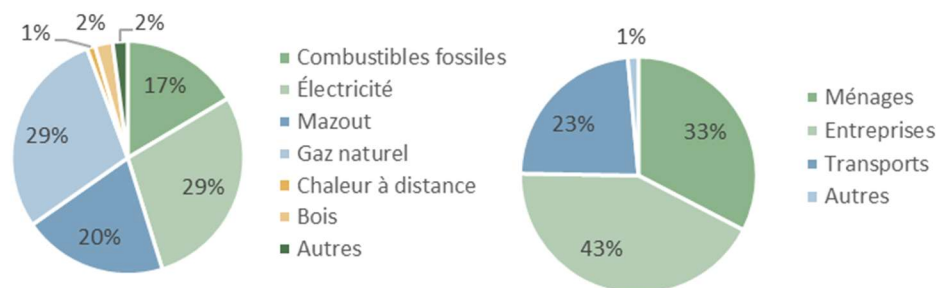
Graphique 4: bilan climatique pour la Ville de Bienne (émissions de gaz à effet de serre [1000 tonnes de CO₂-eq³] de 2010 à 2017)

La consommation énergétique finale est dominée par les carburants (essence, diesel), la consommation d'électricité et les combustibles que sont le mazout et le gaz naturel. D'autres agents énergétiques comme le chauffage à distance, le bois ou le biogaz ne jouent qu'un rôle secondaire (voir Graphique 5 à gauche).

Les énergies fossiles dominent

Les gaz à effet de serre sont principalement émis par les entreprises et le secteur des transports. Les ménages représentent un tiers des émissions, sans le trafic des personnes privées qui est inclus dans les transports. Les autres secteurs comme l'agriculture, les eaux usées et déchets ainsi que les émissions fugitives constituent 1% du total (voir Graphique 5 à droite).

Les principaux émetteurs de gaz à effet de serre sont les ménages, les entreprises et les transports



Secteurs importants: ménages, entreprises et transports

Graphique 5: consommation énergétique finale selon les agents énergétiques et émissions de gaz à effet de serre par secteur en 2017

Émissions grises

Outre les émissions directes de gaz à effet de serre, des «émissions grises» sont aussi générées. Par cette expression, on désigne les émissions qui sont générées à l'étranger lors de la production de biens et services destinés à

Les émissions grises forment une grande part de l'empreinte carbone

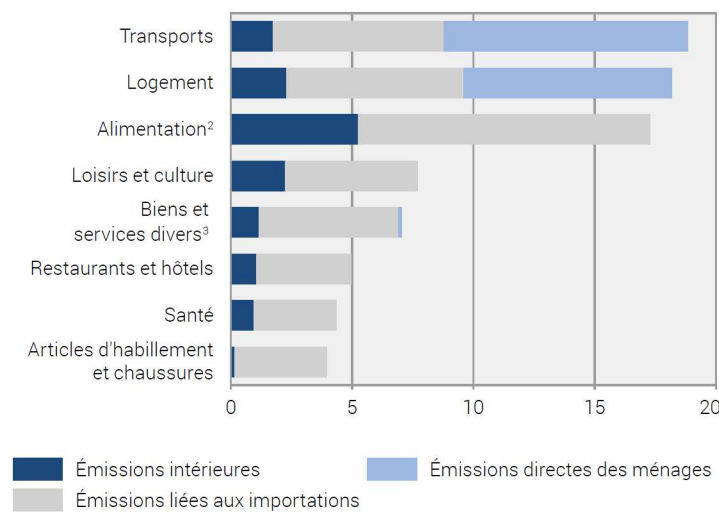
³ Équivalent CO₂, en abrégé «CO₂-eq»: cette unité de mesure permet de comparer les différents potentiels des divers types de gaz à effet de serre. Exprimé en équivalents CO₂, le potentiel de gaz à effet de serre indique combien une masse déterminée d'un gaz à effet de serre contribue au réchauffement climatique mondial sur une période donnée par rapport à une masse de CO₂ équivalente. Ainsi, p. ex., un kilo de méthane a le même impact de réchauffement sur le système terrestre que 28 kilos de CO₂. Dès lors, un kilo de méthane a un potentiel de gaz à effet de serre de 28 kilos d'équivalents CO₂ (considéré sur une période de 100 ans).

la Suisse. Selon l'Inventaire des émissions de gaz à effet de serre, les émissions directes de la Suisse (donc les émissions générées sur le territoire suisse) s'élèvent à 47 millions de tonnes CO₂-eq⁴. En revanche, la totalité de l'«empreinte carbone» de la Suisse, donc émissions grises comprises, se monte à 120 millions de tonnes d'équivalents CO₂, soit un facteur 2,5 fois plus élevé. Le recensement des émissions grises est une démarche lourde grevée de diverses incertitudes. Ainsi, il n'existe aucune estimation pour la ville de Bienne ou le canton de Berne. Si l'on applique le même facteur pour la ville de Bienne, on obtient un total de 578'000 tonnes CO₂-eq au lieu des 230'000 tonnes CO₂-eq représentées ci-dessus pour l'année 2017. En d'autres termes, 60% des émissions proviennent de biens importés. Pour lutter véritablement contre le changement climatique, la Ville de Bienne doit donc aussi prendre des mesures de réduction des émissions grises.

En Suisse, la plus grande part des émissions grises trouve son origine dans la production de denrées alimentaires (voir graphique ci-dessous⁴). Pour les transports et le logement également, de très nombreuses émissions sont générées à l'étranger, notamment lors de la production de carburants et combustibles fossiles, tout comme lors de la production de biens (p. ex. véhicules, machines). En termes de pourcentage, la part des émissions générées à l'étranger est particulièrement élevée pour les vêtements et chaussures (96%) et les denrées alimentaires (70%).

Les denrées alimentaires occupent la plus grande part

Millions de tonnes d'équivalents CO₂



Part très élevée d'émissions grises dans les denrées alimentaires consommées

Graphique 6: empreinte de gaz à effet de serre des ménages en Suisse pour l'année 2015⁴

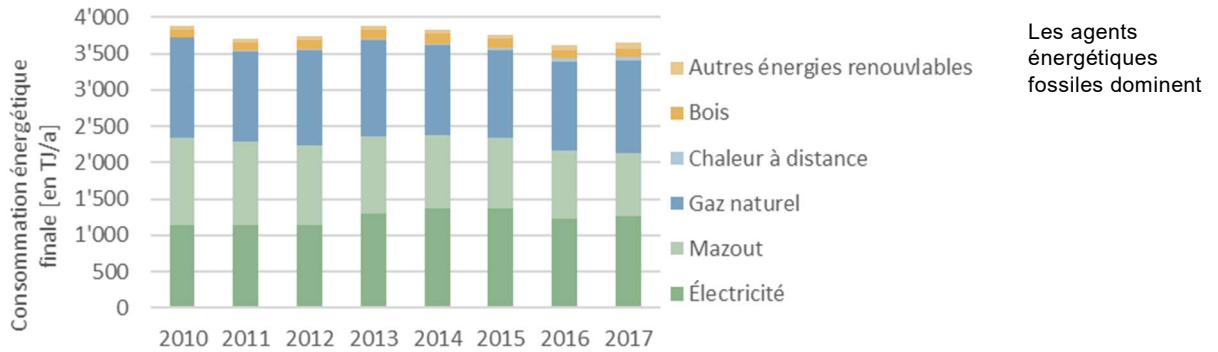
Approvisionnement énergétique des bâtiments

L'approvisionnement énergétique des bâtiments à Bienne comprend l'approvisionnement en chaleur ainsi que l'approvisionnement général en électricité. La répartition se présente comme suit: environ un tiers pour l'électricité, un autre tiers pour le gaz, environ un quart pour le mazout, et le reste englobe les réseaux de chaleur, les chauffages au bois, les pompes à chaleur, les capteurs solaires et le biogaz. La part des énergies

Agents énergétiques dans l'approvisionnement des bâtiments en énergie

⁴ OFS 2018, Comptabilité environnementale

renouvelables et des rejets de chaleur a progressé de 20% à 41% entre 2010 et 2017. Cette progression s'explique surtout par le fait que la part des énergies renouvelables au mix électrique a fortement augmenté pendant cette période.



Graphique 7: approvisionnement des bâtiments selon les agents énergétiques

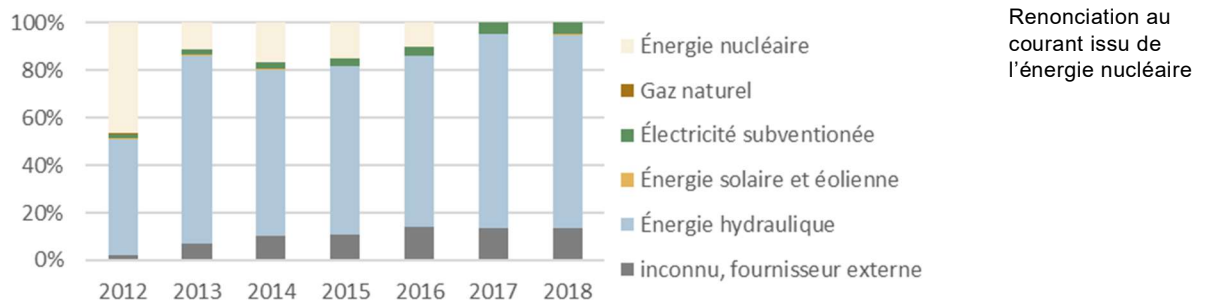
Approvisionnement en électricité

Pour les clientes et clients d'ESB (clientèle de l'approvisionnement de base et clientèle commerciale), la composition du courant électrique se répartissait comme suit en 2018: 93,9% provenaient de la force hydraulique suisse, 0,5% des énergies solaire et éolienne, et 5,6% étaient issus de courant électrique au bénéfice de mesures d'encouragement destiné aux consommatrices et consommateurs suisses. Encore en 2012, près de la moitié du mix électrique provenait de l'énergie nucléaire, et l'autre moitié de la force hydraulique.

Agents énergétiques de la production de courant électrique

Depuis la libéralisation du marché de l'électricité en 2012, les grands consommateurs peuvent acheter l'électricité sur le marché libre. Depuis lors, la part de courant acheté sur le marché libre par les grands consommateurs biennois auprès d'autres fournisseurs qu'ESB s'est accrue de zéro à 13%. Les sources de ce courant acheté sur le marché libre ne sont pas connues.

Effets de la libéralisation du marché de l'électricité



Graphique 8: mix de consommation électrique à Bienne

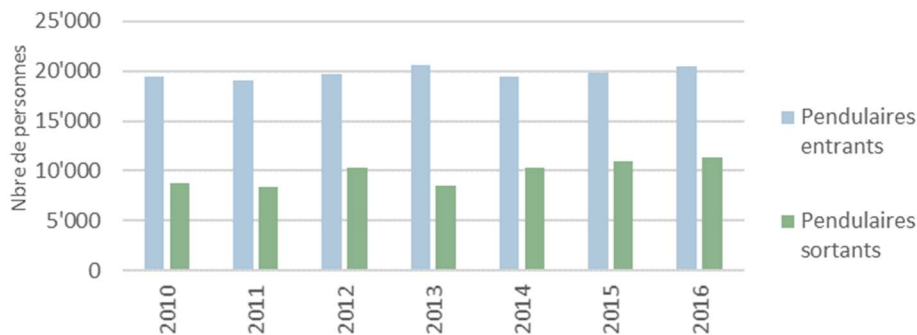
Mobilité sur le territoire communal

En 2016, quelque 177 millions de véhicules-kilomètres ont été parcourus sur le territoire communal avec des voitures de tourisme et des véhicules de livraison, ainsi qu'au moins 8 millions de véhicules-kilomètres avec des camions et des semi-remorques⁵. Après conversion des données, cela représente près de 292 millions de kilomètres parcourus par des personnes (ou personnes-kilomètres) ainsi que 41 millions de tonnes-kilomètres (prestations du trafic marchandises).

Près de 300 millions de personnes-kilomètres parcourus sur le territoire communal

L'évaluation des pendulaires⁶ montre que les mouvements pendulaires ont augmenté depuis 2010, étant précisé que le nombre des pendulaires sortants a plus fortement progressé que celui des pendulaires entrants. Au total, le nombre des pendulaires qui se rendent à Bienne demeure cependant supérieur à ceux qui en sortent.

Augmentation des mouvements pendulaires



Augmentation du nombre de pendulaires sortants depuis Bienne

Graphique 9: évolution du nombre de pendulaires

Au centre-ville de Bienne, 3735 places de stationnement publiques sont mises à la disposition des vélos (recensement: état 2015). Dans toute la ville, 5800 places de stationnement publiques pour vélos sont disponibles⁷.

En 2017, la part des zones à trafic modéré à l'ensemble du territoire communal urbanisé est de 44%⁷. Par rapport aux grandes villes de Suisse alémanique,⁸ cette part est plutôt faible. Une analyse de l'année 2015 a fait état de chiffres situés entre 44% (St-Gall) et 63% (Berne et Bâle).

En comparaison intervilles, la part des zones à trafic modéré est faible

Les premières stations publiques de recharge électrique ont été inaugurées en 2013. En 2019, on dénombrait 21 stations⁹.

Progression rapide du nombre de stations publiques de recharge électrique

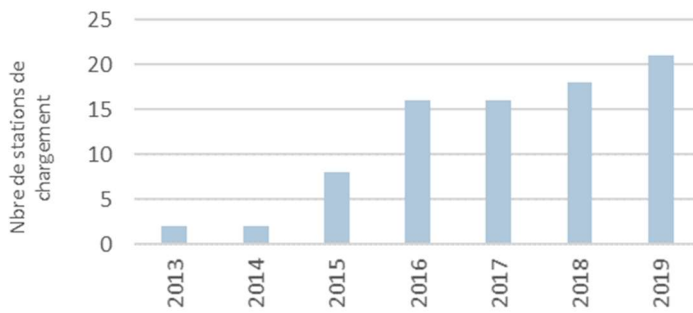
⁵ Modèle global des transports du Canton de Berne, année 2016, Version GVM_BE_MIV_2016_DWV_Teilnetz_Klimastrategie_Biel_20180810.ver (20.02.2020). Modèles TIM: Teleatlas ©, Swisstopo

⁶ Ville de Bienne (2019): Biel/Bienne. Données statistiques. 21 février 2019.

⁷ Ville de Bienne (2018): rapport sur le monitoring de la mobilité 2017. État de référence 17 janvier 2018.

⁸ Villes de Bâle-Ville, Berne, Lucerne, St-Gall, Winterthour et Zurich (2017): comparaison intervilles - mobilité

⁹ Ville de Bienne (2019): complément statistique à partir de 2007



Graphique 10: évolution du nombre de stations publiques de recharge

Transports publics

Les Transports publics biennois (TPB), avec leurs lignes de bus municipales et régionales et leurs funiculaires, ont parcouru en 2018 quelque 4 millions de kilomètres, transportant au total plus de 17 millions de passagers sur plus de 37 millions de personnes-kilomètres¹⁰. Par rapport à 2013, le nombre de personnes-kilomètres a progressé de 6%. Pendant la même période, la population n'a augmenté que de 4%.

Augmentation du nombre de personnes-kilomètres dans les transports publics

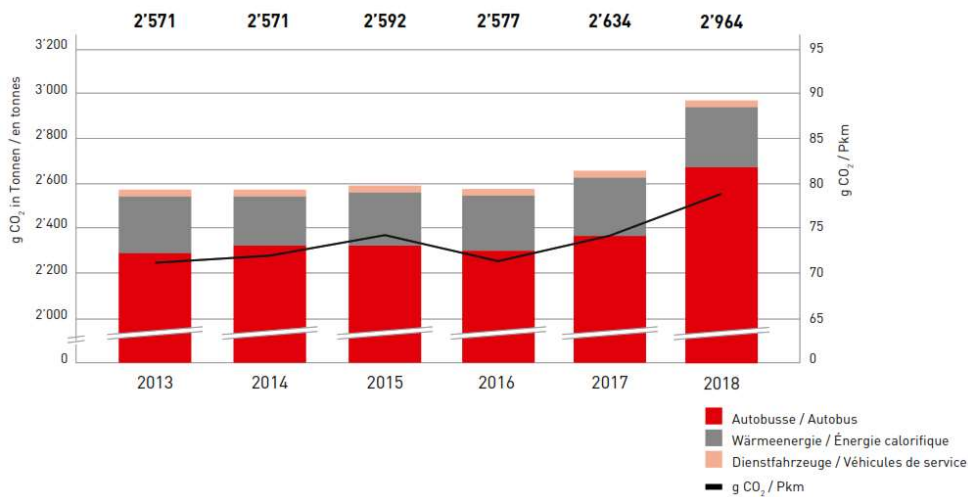
À l'heure actuelle, 37% des bus des TPB circulent avec de l'électricité issue de l'énergie hydraulique. Il s'agit de 20 trolleybus qui transportent près de la moitié des clientes et des clients. En ce qui concerne les autobus, deux électrobus circulant également avec du courant renouvelable sont utilisés depuis 2020 dans le cadre d'une exploitation pilote. Dans un délai de 10 ans, tous les bus diesel seront remplacés par des véhicules neutres en CO₂. L'achat d'une prochaine tranche de douze bus est planifié pour l'année 2023¹⁰.

Il est prévu de passer à des véhicules neutres en CO₂

En 2018, la consommation énergétique totale des TPB s'est accrue. Cette augmentation s'explique par le changement apporté au réseau en décembre 2017, qui a permis d'étendre l'offre avec l'introduction des nouvelles lignes 9 et 12 et la prolongation de l'offre les soirs et les week-ends. Le nombre de kilomètres parcourus a lui aussi augmenté. La progression de 16% correspond précisément à l'extension de l'offre. Les émissions de CO₂ ont augmenté de quelque 13% puisque cette prestation est surtout fournie avec des bus diesel (voir Graphique 11).

Consommation énergétique totale plus élevée due à l'extension de l'offre

¹⁰ Transports publics biennois (2019): rapport de gestion 2018.



Augmentation des émissions due à l'extension de l'offre

Graphique 11: total des émissions de CO₂ (graphique provenant du rapport de gestion 2018)

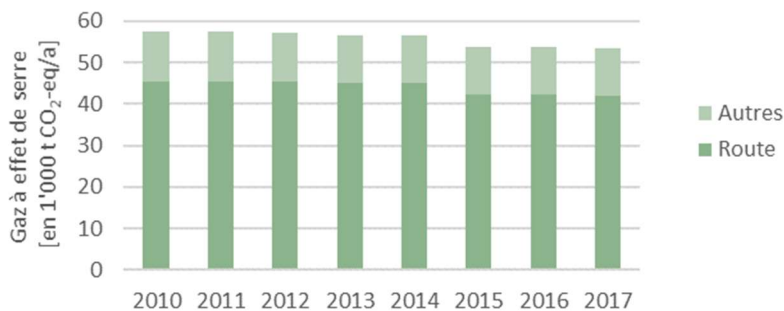
Aux côtés des TPB, deux autres prestataires de transports publics opèrent sur le territoire biennois: Aare Seeland Mobil et CarPostal. Toutefois, le nombre de trajets par jour de ces deux exploitants est faible par rapport aux TPB. En outre, nous ne disposons d'aucune donnée spécifique à la Ville de Bienne.

Aare Seeland Mobil et CarPostal fournissent aussi des prestations de transports publics

Bilan climatique de la mobilité sur le territoire communal

La Stratégie climatique traite en priorité de la mobilité sur le territoire communal. Le volume des émissions de gaz à effet de serre calculé sur la base des chapitres précédents pour l'année 2017 est estimé à quelque 54'000 tonnes d'équivalents CO₂. Près de 80% des émissions sont causées par le trafic routier. Le trafic électrifié (surtout le trafic ferroviaire, également les voitures de tourisme et autres, mais pour une très faible part) ne donne lieu à aucune émission directe sur le territoire communal.

80% des émissions sont imputables au trafic routier



Légère diminution des émissions

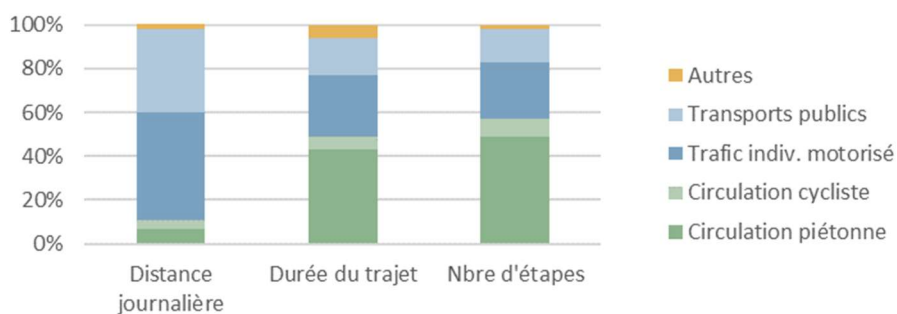
Graphique 12: bilan climatique des transports (Autres = transports ferroviaires, part proportionnelle au trafic aérien et au trafic par bateaux au niveau national, véhicules militaires, machines agricoles et forestières, machines et engins de construction, etc.)

Mobilité des Biennoises et des Biennois

La répartition modale des transports reflète la répartition du volume total des transports selon les différents moyens de transport ou selon les différents groupes de moyens de transport⁷. Le Graphique 13 illustre la répartition

Répartition modale à Bienne

modale biennoise pour la distance journalière, le temps de trajet et le nombre d'étapes de transport. Ainsi, p. ex., la circulation piétonne représente 7% de la distance journalière moyenne parcourue par un Biennois ou une Biennoise, mais 43% du temps de trajet et 49% du nombre d'étapes parcourues par jour. En comparaison avec d'autres villes, en ce qui concerne la répartition modale, Bienne se situe dans la moyenne. L'analyse de la situation⁸ des villes de Bâle, Berne, Lucerne, Saint-Gall, Winterthour et Zurich montre que ces dernières présentent en moyenne des chiffres similaires. C'est surtout dans les domaines où les villes placées en tête de classement atteignent de meilleurs chiffres que Bienne qu'il existe un potentiel d'amélioration, à savoir dans le trafic individuel motorisé (ou TIM) et dans l'utilisation des transports publics (TP)⁸.



Les TP et le TIM représentent 90% des kilomètres parcourus

Graphique 13: répartition modale de la mobilité des Biennois et des Biennoises en 2015

Le taux de motorisation renseigne sur le nombre de voitures de tourisme par habitant/e. En 2016, le taux de motorisation s'élevait à 37%⁷.

Digression: trafic aérien

La Stratégie climatique met l'accent sur les émissions et les consommations énergétiques en ville de Bienne (principe territorial). Mais les Biennoises et les Biennois génèrent aussi des émissions pertinentes en-dehors de Bienne. Le trafic aérien, qui produit des émissions de gaz à effet de serre d'un niveau élevé, en fait notamment partie. Si l'on part de l'hypothèse que la population biennoise prend aussi fréquemment l'avion que la moyenne de la population suisse, les émissions ainsi causées entraîneraient une augmentation d'environ 15% du bilan climatique en 2017.

La prise en compte du trafic aérien entraînerait une augmentation de 15% des émissions

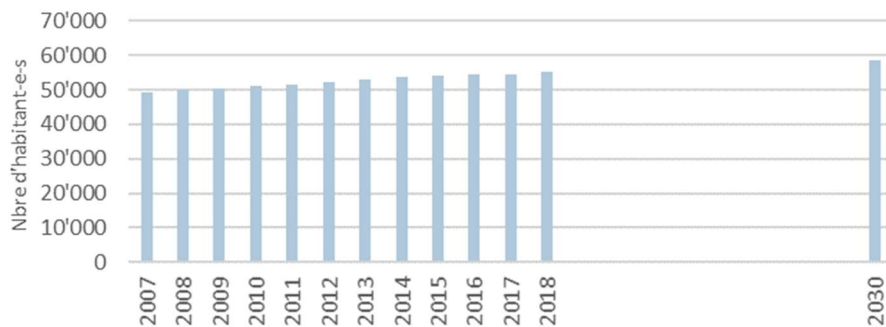
Source: Ecoregion

2.3 Évolution future

On présume que la population de l'agglomération biennoise continuera à progresser, mais à un rythme moins rapide que ces dernières années. Pour Bienne, selon les Conceptions régionales des transports et de l'urbanisation Bienne-Seeland (CRTU), on prévoit une croissance de + 6200 habitantes et habitants, resp. de + 4500 personnes actives entre 2012 et 2030 (voir

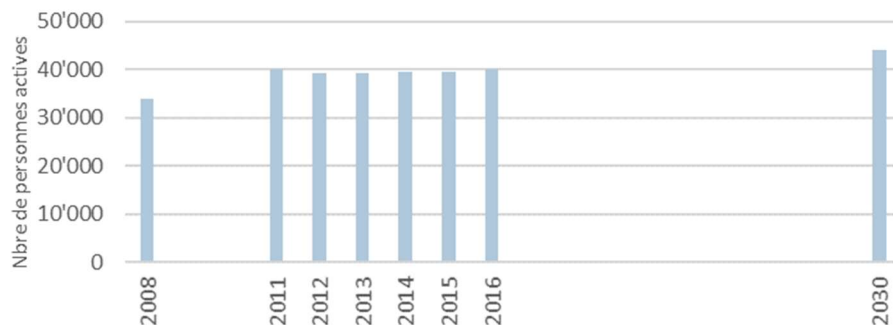
Prévisions: augmentation de la population ainsi qu'augmentation du nombre des actifs

Graphique 14 et Graphique 15)¹¹. Le développement de l'urbanisation vers l'intérieur est prioritaire, c.-à-d. que l'utilisation des terrains existants en zones à bâtir et le potentiel de densification ont la priorité sur de nouveaux classements en zones à bâtir. En ville de Bienne, des réserves de zones constructibles font défaut pour réaliser intégralement les objectifs démographiques. C'est pourquoi l'on souhaite une croissance supplémentaire limitée dans le reste des autres parties de l'agglomération, conformément à la planification relative à l'atteinte de l'objectif de croissance.



Augmentation attendue de la population

Graphique 14: évolution du nombre d'habitanes et d'habitants



Augmentation attendue de la population active

Graphique 15: évolution du nombre de personnes actives

Au vu des prévisions de croissance du nombre d'habitanes et d'habitants ainsi que de personnes actives, il faut partir du principe que le trafic augmentera lui aussi à l'avenir dans le canton de Berne. Selon le Modèle global des transports du Canton de Berne (actualisation du modèle: 2016), la prestation de transport cantonale s'accroîtra de + 14% d'ici à 2040 dans le TIM (+ 2,7 millions de véhicules-kilomètres par jour), et elle progressera de + 56% dans les TP (+ 5,3 millions de personnes-kilomètres par jour)¹². Cette estimation est fondée sur diverses hypothèses, dont l'extension de l'offre des TP ainsi qu'un changement de comportement en matière de

Future augmentation du trafic, surtout dans les TP

¹¹ Association Seeland Biel/Bienne (2016): Plan directeur / CRTU Bienne-Seeland de 2^e génération avec programme d'agglomération intégré Bienne/Lyss de 3^e génération. Prise de décision. Rapport explicatif. Décembre 2016.

¹² Direction des travaux publics, des transports et de l'énergie du Canton de Berne: Modèle global des transports du Canton de Berne (MGT). Fiche d'information MGT pour utilisateurs et personnes intéressées, juin 2019. Chiffres pour le périmètre «canton» (et pas «modèle de périmètre»).

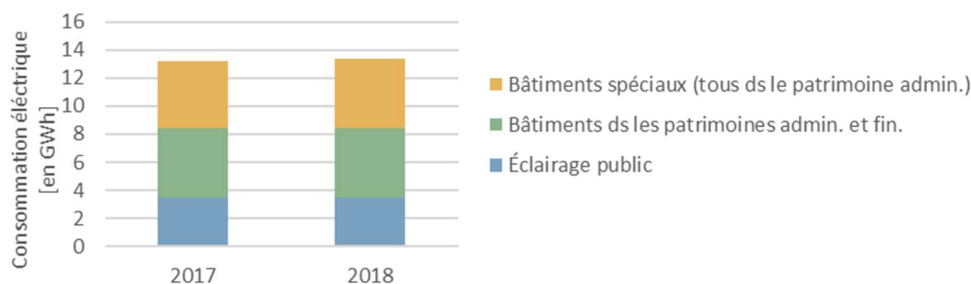
mobilité, p. ex. en tenant compte du fait que les jeunes sont toujours moins nombreux à passer leur permis de conduire.

2.4 Situation au sein de l'Administration municipale

Consommation d'électricité et de chaleur

Nous ne disposons de données dûment étayées qu'à partir de l'année 2017 pour la consommation de courant électrique et de chaleur des bâtiments et infrastructures municipaux¹³. En 2018, la consommation d'électricité s'élevait à quelque 13 GWh (voir Graphique 16). Une part de 37% est consommée par certains bâtiments spéciaux inscrits au patrimoine administratif de la Ville, à savoir le Palais des Congrès, la piscine couverte, la Tissot Arena, le crématoire et le Chantier municipal 2. Une part égale de consommation (37%) provient d'autres bâtiments inscrits au patrimoine administratif ainsi que des bâtiments inscrits au patrimoine financier dont l'entretien est assuré par le Département des constructions. Un quart de l'électricité est consommée par l'éclairage public. La progression de la consommation entre 2017 et 2018 est surtout due à l'augmentation de la consommation des bâtiments spéciaux (davantage de décès au crématoire, durée d'utilisation plus longue de la patinoire à la Tissot Arena en raison des *playoffs*, et accroissement du volume d'eau dans les stations municipales de pompage des eaux usées).

Consommation électrique due aux bâtiments et à l'éclairage public



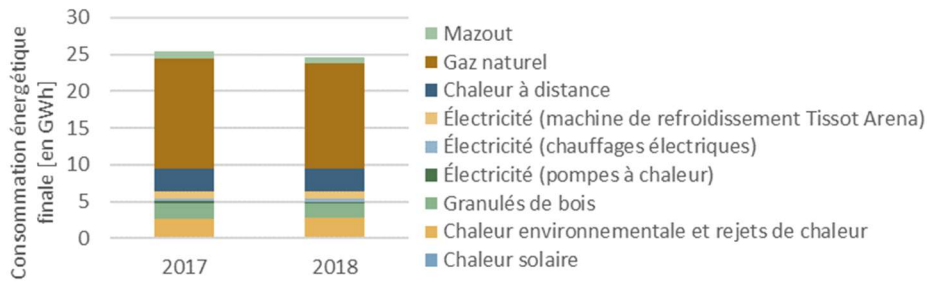
Très faible augmentation entre 2017 et 2018

Graphique 16: consommation électrique des bâtiments et infrastructures de la Ville de Bienne (sans l'électricité destinée à la chaleur)

En 2018, la consommation thermique des bâtiments municipaux (bâtiments dans les patrimoines administratif et financier ainsi que bâtiments spéciaux dans le patrimoine administratif) se montait à près de 25 GWh (voir Graphique 17). 38% du total de cette consommation étaient issus d'énergies renouvelables ou de l'incinération de déchets (part de la chaleur à distance, électricité, chaleur environnementale, chaleur solaire et granulés de bois).

Consommation thermique des bâtiments municipaux

¹³ Source: données disponibles dans l'outil «Enercoach» de la Ville.

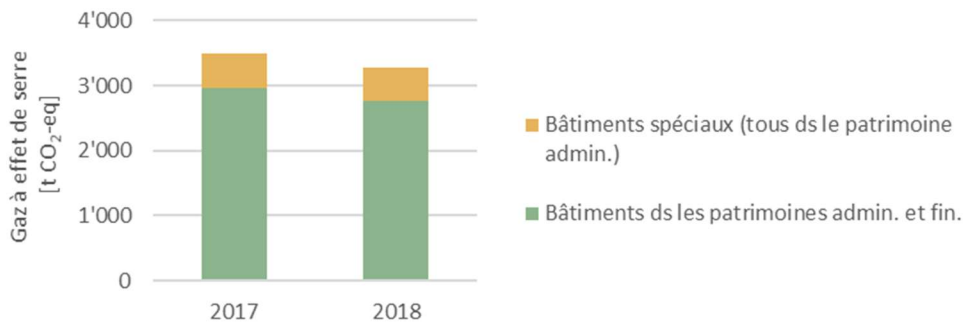


Léger recul de la consommation thermique

Graphique 17: consommation thermique des bâtiments et infrastructures de la Ville de Bienne

En 2018, les émissions de gaz à effet de serre de la consommation municipale de chaleur s'élevaient à quelque 3300 tonnes CO₂-eq. Ces émissions sont générées par les systèmes de chauffage utilisant du gaz naturel et du mazout ainsi que, partiellement, par la chaleur à distance (part fossile de l'incinération des déchets ainsi que couverture de pointe). Toutes les autres sources d'énergie ont un facteur d'émission directe équivalent à zéro.

Émissions de gaz à effet de serre des bâtiments municipaux



Faibles émissions des bâtiments spéciaux

Graphique 18: émissions de gaz à effet de serre de la consommation de chaleur des bâtiments et infrastructures municipaux

Les bilans représentés visuellement ci-dessus ne comprennent chaque fois que la part des bâtiments inscrits au patrimoine financier de la Ville et dont l'entretien est assuré par le Département des constructions. Il n'existe encore aucun bilan pour les autres bâtiments inscrits au patrimoine financier de la Ville.

Le bilan fait défaut pour une partie des bâtiments inscrits au patrimoine financier de la Ville

Mobilité

Au moment de l'élaboration de la présente Stratégie climatique, les données relatives au parc de véhicules municipal n'étaient pas disponibles dans un format qui aurait permis d'établir des évaluations simples sur le nombre de kilomètres parcourus par véhicule, resp. sur le bilan climatique. Toutefois, à partir de 2020, un nouveau système de gestion des flottes de véhicules sera mis en place. Il rendra possible un recensement détaillé et un monitoring correspondant.

Données sur le parc de véhicules municipal à partir de 2020

Les informations disponibles sur la mobilité de l'Administration municipale proviennent des enquêtes sur la mobilité¹⁴ réalisées en 2012 et en 2019 auprès du personnel de l'Administration municipale, des établissements médico-sociaux et d'Energie Service Biel/Bienne.

Enquêtes sur la mobilité 2012 et 2019

En ce qui concerne les trajets pour se rendre au travail, la majorité des collaboratrices et collaborateurs habitent à Bienne ou dans ses proches environs. La majeure partie (près de 60%) des personnes interrogées doivent accomplir un trajet pour se rendre au travail (trajet aller) d'une distance inférieure à 5 km, et 12% d'entre elles doivent faire entre 5 et 10 km. 28% des répondants doivent parcourir entre 10 et 50 km et seuls 3% d'entre eux excèdent les 50 km.

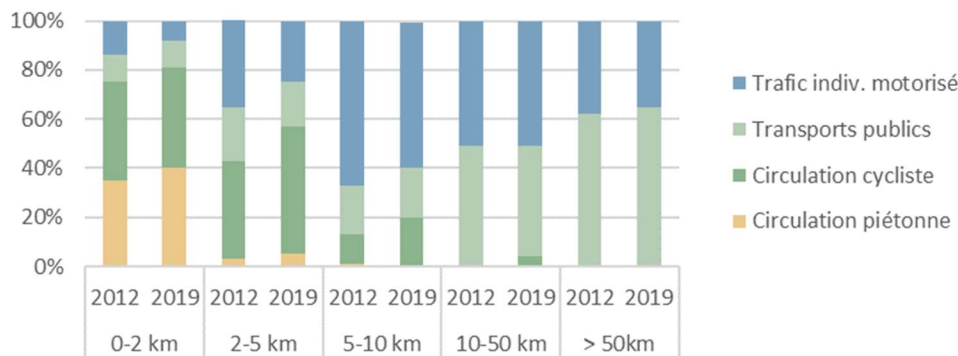
Trajets de courte distance pour se rendre au travail

Les deux tiers des collaboratrices et collaborateurs empruntent principalement des moyens de transport respectueux de l'environnement. Près de la moitié d'entre eux sont entièrement neutres du point de vue climatique, car ils se rendent à leur travail à pied ou à vélo (43%), 25% d'entre eux utilisent les transports publics. Enfin, 32% recourent au trafic individuel motorisé. Par rapport à 2012, la part du trafic individuel motorisé a légèrement baissé (-7 points de pourcentage).

Choix de moyens de transport respectueux de l'environnement

L'exemple ci-dessous présente la répartition des cinq catégories de distance sur lesquelles les répondants ont été interrogés. À cet égard, il est frappant de constater en particulier que 81% des personnes qui se trouvent à une distance située entre zéro et 2 km de leur lieu de travail s'y rendent à pied ou à vélo. En revanche, dans la catégorie des 5 à 10 km, les personnes qui prennent leur voiture sont les plus fortement représentées, à raison de 59%.

Catégories de distance des trajets pour se rendre au travail



Amélioration de la répartition modale des trajets pour se rendre au travail depuis 2012

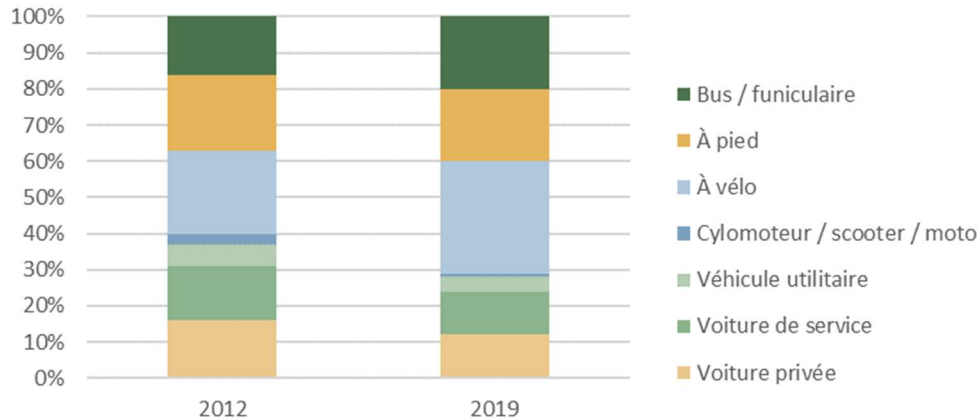
Graphique 19: répartition modale du trajet pour se rendre au travail des collaboratrices et collaborateurs entre 2012 et 2019 par catégories de distance

Déplacements professionnels à l'intérieur de la ville: 19% des collaboratrices et collaborateurs se déplacent plusieurs fois par jour à l'intérieur de la ville de Bienne pour des raisons professionnelles. Les entretiens/séances constituent le motif de déplacement le plus fréquent (41%), suivi par les travaux/prestations de services fournis dans l'espace public (16%) et par plusieurs activités exercées en différents lieux (10%). Pour les déplacements

Répartition modale des déplacements professionnels à l'intérieur de la ville

14 Ville de Bienne (2019): Rapport. Enquête sur la mobilité du personnel municipal.

professionnels, les collaboratrices et collaborateurs municipaux circulent principalement à vélo (31%). La circulation piétonne représente une part de 20%, tout comme les transports publics (20%). Les véhicules motorisés constituent 29% des trajets. Depuis 2012, l'utilisation de véhicules motorisés a reculé au profit du vélo et des transports publics.

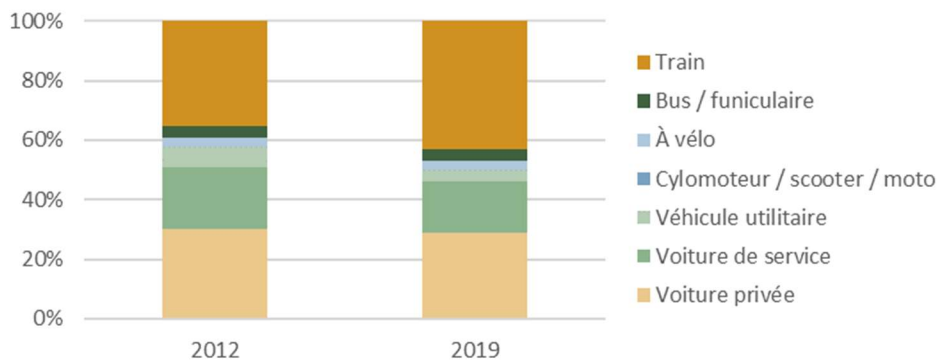


Dans la répartition modale des voyages de service, la part du vélo a progressé

Graphique 20: répartition modale des déplacements professionnels à l'intérieur de la ville pour les années 2012 et 2019

Les déplacements professionnels en dehors de la ville de Bienne sont principalement en lien avec des améliorations (34%) et des interviews/séances (33%), suivis par des travaux/prestations de services fournis dans l'espace public (10%). À cet effet, les collaboratrices et collaborateurs de la Ville de Bienne prennent majoritairement la voiture et le train. D'autres moyens de transport ont une très faible part à la répartition modale. Depuis 2012, on observe un léger transfert de la voiture vers le train.

Répartition modale des déplacements professionnels en dehors de la ville



Augmentation de la part des trajets en train

Graphique 21: répartition modale des déplacements professionnels en dehors de la ville entre 2012 et 2019

3. Objectifs et compétences opérationnelles

3.1 Objectifs au niveau de la ville

Objectifs

Les émissions de gaz à effet de serre constituent l'indicateur clé pour mesurer l'atteinte des objectifs de Bienne. Ces émissions devraient être abaissées de 50% d'ici à 2030 par rapport à 2010 (année de référence)¹⁵ et à «zéro émission nette» d'ici à 2050. Les objectifs sont différenciés par secteur puisque la facilité à exploiter le potentiel n'est pas la même dans tous les domaines¹⁶. À elle seule, la Ville ne pourra pas atteindre cet objectif très ambitieux. Des mesures supplémentaires d'autres acteurs comme la Confédération, le Canton et les particuliers sont donc nécessaires à cet effet.

Réduction des émissions de gaz à effet de serre

| Émissions de gaz à effet de serre | 2030 | 2050 |
|-----------------------------------|------------------|----------------------------|
| Total | moins 50% | |
| Ménages | moins 60% | zéro émission nette |
| Entreprises | moins 40% | |
| Transports | moins 50% | |

Tableau 1: objectifs de la Stratégie climatique; tous ces objectifs doivent être comparés à l'année de référence 2010

Afin d'améliorer l'interprétation de l'évolution des données, outre les émissions de gaz à effet de serre, deux autres indicateurs sont également enregistrés: la consommation énergétique finale et la part des énergies renouvelables et de l'utilisation des rejets thermiques.

Lacunes

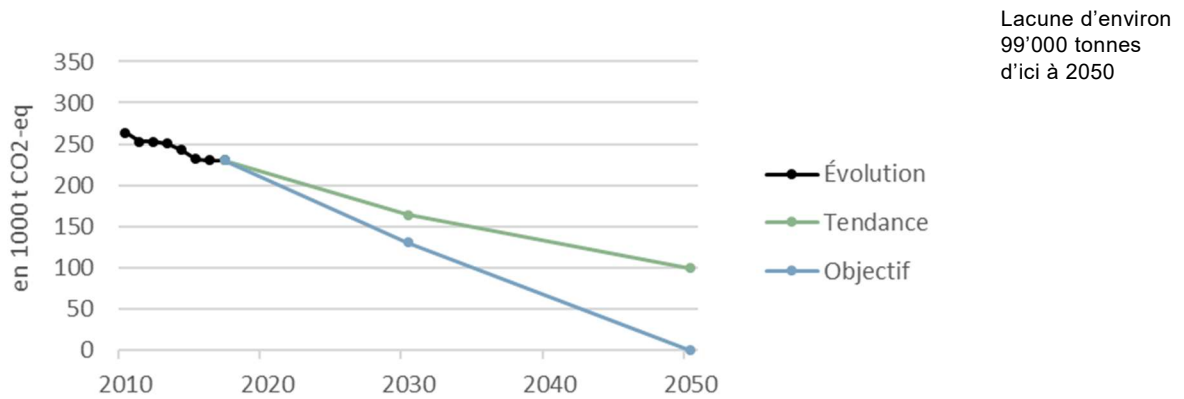
Les émissions de gaz à effet de serre ont reculé en ville au cours des huit dernières années. Dans un scénario de tendance, on prend pour hypothèse que, même en l'absence de mesures supplémentaires prises par la Ville, ces émissions continueront de baisser. Cela est dû à des mesures adoptées par d'autres actrices et acteurs (Confédération, Canton, milieux économiques, milieux scientifiques, particuliers). Ce scénario de tendance est fondé sur des estimations nationales relatives à l'impact du premier paquet de mesures de la Stratégie énergétique fédérale (scénario «mesures politiques» des Perspectives énergétiques). Par rapport à cette évolution de référence, il en résulte une lacune d'environ 33'000 tonnes en 2030, et de 99'000 tonnes en 2050 par rapport à l'objectif de «zéro émission nette»

Baisse des émissions de gaz à effet de serre

¹⁵ Les objectifs climatiques se réfèrent souvent à l'année 1990. Ainsi, le Conseil municipal de Bienne a décidé de mettre en œuvre une réduction de 50% d'ici à 2030. Mais comme la Ville ne dispose d'aucune donnée sur les émissions pour l'année 1990, c'est l'année 2010 qui a été choisie en tant qu'année de référence. Depuis 2010, on dispose d'une bonne base pour les données de recensement des émissions de gaz à effet de serre de la ville. La conversion vers l'année 2010 de la valeur-cible de 1990 a été faite en prenant pour hypothèse que l'évolution à Bienne correspond à peu près à celle de la Suisse. À l'échelle de la Suisse, les émissions de gaz à effet de serre sont restées constantes entre 1990 et 2010.

¹⁶ Les réductions des émissions des différents secteurs selon les scénarios énergétiques ambitieux de la Confédération (Perspectives énergétiques, scénario «Nouvelle politique énergétique») servent de base pour l'identification du potentiel.

(Graphique 22). À elle seule, la Ville ne pourra pas combler la totalité de cette lacune, mais elle aura au contraire besoin de mesures fortes qui devront être prises par toutes les autres actrices et tous les autres acteurs.



Lacune d'environ 99'000 tonnes d'ici à 2050

Graphique 22: évolution des émissions de gaz à effet de serre jusqu'en 2017, scénario de tendance ainsi qu'objectifs de la Ville de Bienne

3.2 Objectifs au niveau de l'Administration municipale

Alors que l'évolution du volume d'émissions de la ville dépend de très nombreux acteurs, comme nous l'avons montré précédemment, la compétence opérationnelle de l'Administration municipale est beaucoup plus élevée s'agissant de ses propres bâtiments et véhicules. Pour cette raison, et parce que la Ville elle-même aimerait montrer l'exemple en jouant un rôle de précurseur en la matière, elle se fixe pour objectif d'abaisser à zéro émission nette les émissions de gaz à effet de serre propres à l'Administration municipale déjà d'ici à 2040.

Rôle d'exemple de l'Administration municipale: zéro émission nette d'ici à 2040

Dans ce contexte, la limite du système englobe l'éclairage public, tous les bâtiments inscrits au patrimoine administratif, tous les inscrits au patrimoine financier, ainsi que le parc de véhicules municipal.

Limite du système

3.3 Compétences opérationnelles

La Ville dispose d'une compétence opérationnelle plus ou moins grande en fonction du domaine concerné. Alors que dans les domaines Ménages, Entreprises (partie Bâtiments) et Transports, elle dispose de diverses compétences qui ont une influence sur les émissions générées sur le territoire communal, ses compétences sont en revanche limitées dans le domaine Entreprises (partie Énergie de processus). Dans ce domaine, nombreuses sont en effet les compétences qui sont en mains de la Confédération et du Canton. Vous trouverez à l'annexe 2 une liste des compétences opérationnelles propres aux différentes actrices et aux différents acteurs (Confédération, Canton, commune, personnes privées).

Compétences opérationnelles de l'Administration municipale, du Canton et de la Confédération

Outre le domaine concerné, le pouvoir d'influence de la commune varie aussi selon le type de rôle qu'elle assume. Parmi les multiples rôles exercés par la Ville, on dénombre cinq rôles principaux, à savoir:

Cinq rôles
assumés par la
Ville

- Rôle de planificatrice et de régulatrice: des prescriptions et directives de planification entraînent un recours accru aux énergies renouvelables et une augmentation de l'efficacité.
- Rôle de prestataire: des offres appropriées en matière d'approvisionnement énergétique et de mobilité rendent possible un style de vie qui est en accord avec les objectifs énergétiques et climatiques municipaux.
- Rôle de promotrice: avec des incitations financières, la Ville promeut et encourage des mesures qui contribuent à l'atteinte de ces objectifs.
- Rôle d'exemple: en tant que consommatrice d'énergie, la Ville a une grande influence et un important pouvoir de rayonnement sur d'autres acteurs.
- Rôle de conseillère: les informations et conseils sensibilisent la population et les entreprises. Celles-ci sont ainsi directement soutenues par des connaissances scientifiques lors de la mise en œuvre des mesures.

Dès lors que la Ville assume entièrement ses compétences opérationnelles dans ses rôles de planificatrice et de prestataire, ce sont ces domaines qui recèlent le plus grand potentiel de réduction directe des émissions sur le territoire communal (voir Tableau 2). La Ville peut également avoir un impact direct et indirect en exerçant les rôles de conseillère et d'exemple à suivre. Dans le domaine des entreprises (partie Énergie de processus), elle ne peut en revanche exploiter que peu de potentiel, et ce, plutôt dans son rôle de propriétaire de l'entreprise ESB, et donc indirectement en tant que prestataire d'énergies renouvelables.

Les rôles de
planificatrice et de
prestataire sont
ceux qui recèlent le
plus grand
potentiel

| Domaine | Planificatrice | Prestataire | Promotrice | Conseillère | Exemple à suivre |
|---|----------------|-------------|------------|-------------|------------------|
| Ménages et entreprises (partie Bâtiments) | ●●●○ | ●●●● | ●○○○ | ●○○○ | ●○○○ |
| Entreprises (partie Énergie de processus) | ●○○○ | ●●○○ | ○○○○ | ○○○○ | ○○○○ |
| Transports | ●●●○ | ●●●○ | ●○○○ | ●○○○ | ●○○○ |

Tableau 2: potentiel de réduction des émissions par le biais des différents rôles de la Ville

4. Grands axes stratégiques

L'objectif ambitieux de «zéro émission nette» d'ici à 2050, resp. 2040 pour l'Administration municipale, ne pourra être atteint qu'en adoptant une large combinaison de mesures bien harmonisées entre elles. Pour ce faire, quatre grands axes stratégiques ont été définis:

Quatre grands axes pour atteindre l'objectif «zéro émission nette»

- Réduire la consommation énergétique des bâtiments et couvrir les besoins de manière renouvelable
- Éviter et transférer le trafic motorisé
- Rendre les moyens de transport renouvelables
- Réduire le volume des émissions dues à la consommation

La Stratégie climatique sera mise en œuvre par le biais de ces quatre grands axes. Chacun de ces grands axes devra en principe obéir à la marche à suivre de rang supérieur comportant les étapes suivantes:

Marche à suivre de rang supérieur: mettre en place une organisation de projet

- Mettre en place une organisation de projet pour chaque grand axe
- Élaborer des mesures, en estimer les coûts et les effets
- Fixer les objectifs et le monitoring
- Garantir le financement de chaque mesure
- Mettre en place une organisation de mise en œuvre

Les quatre grands axes stratégiques sont présentés dans les sous-chapitres figurant ci-après. À cet effet, l'objectif et le contenu de chaque grand axe sont expliqués, les compétences au sein de la Ville sont définies, les rôles des différents acteurs dans l'atteinte des objectifs sont mis en lumière, et les liens avec les autres grands axes ainsi qu'avec les stratégies municipales existantes sont mis en évidence.

Structure des sous-chapitres

4.1 Réduire la consommation énergétique des bâtiments et couvrir les besoins de manière renouvelable

Objectif et contenu: afin d'abaisser à «zéro émission nette» les émissions de gaz à effet de serre de la ville, les bâtiments devront être entièrement approvisionnés en énergie renouvelable (d'ici à 2040 pour l'Administration municipale, et d'ici à 2050 pour le territoire communal). Étant donné que le potentiel des énergies renouvelables est limité, la réduction de la consommation énergétique des bâtiments fournira une contribution très importante à l'atteinte des objectifs.

Grand axe «Bâtiments»: approvisionnement énergétique recourant exclusivement aux énergies renouvelables

Compétence

- Responsabilité: Direction des travaux publics, de l'énergie et de l'environnement (TEE)
- Collaboration: Mairie (MAI), Direction des finances (DFI), Direction de la formation, de la culture et du sport (FCS) et entreprise ESB

Mesures possibles: l'organisation de projet devra étudier la faisabilité et les effets des mesures suivantes et compléter celles-ci:

| Mesures relatives à l'ensemble du territoire communal | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Axer la stratégie d'ESB destinée aux propriétaires sur l'objectif «zéro émission nette» (chaleur à distance, biogaz, incitation à l'utilisation de l'énergie photovoltaïque, planification du réseau de gaz naturel, etc.) | | | | | | | | | | |
| Aider ESB à rechercher des sites d'implantation de centrales énergétiques par le biais de la coordination des acteurs au niveau municipal, avec des offres sur son propre terrain là où cela s'avère possible et judicieux | | | | | | | | | | |
| Contrôler les prescriptions énergétiques figurant dans des contrats de droit de superficie (amélioration de l'enveloppe des bâtiments, recours à la chaleur renouvelable, production d'électricité renouvelable, réduction des émissions grises) | | | | | | | | | | |
| Contrôler les prescriptions énergétiques dans la réglementation fondamentale en matière de construction et/ou dans les plans de quartiers (amélioration de l'enveloppe des bâtiments, recours à la chaleur renouvelable, production d'électricité renouvelable) | | | | | | | | | | |
| Établir un concept détaillé de financement et d'encouragement concernant les assainissements énergétiques, les optimisations d'exploitation et le passage à la chaleur renouvelable (p. ex. pour certains raccordements à la chaleur à distance, pompes à chaleur [systèmes de chauffe-eau]) | | | | | | | | | | |
| Élaborer un concept d'utilisation des nappes phréatiques (l'utilisation des nappes phréatiques pour la production d'énergie est limitée et doit être planifiée géographiquement à grande échelle afin que l'on puisse tirer parti de cette source d'énergie de la manière la plus complète et la plus efficace possible) | | | | | | | | | | |
| Élaborer un concept d'utilisation des eaux du lac | | | | | | | | | | |
| Élaborer un Plan directeur de l'énergie «zéro émission nette» | | | | | | | | | | |
| Adapter par étapes les structures tarifaires relatives à l'utilisation du domaine public (augmenter la taxe pour le gaz naturel, réduire la taxe pour la chaleur à distance renouvelable) | | | | | | | | | | |
| Procéder à des contrôles aléatoires par pointages dans les chantiers afin de vérifier les indications de l'attestation relative à l'énergie | | | | | | | | | | |
| Sensibiliser et communiquer (p. ex. cours destinés aux concierges, sensibiliser les maîtres de l'ouvrage) | | | | | | | | | | |

Code couleurs: gris clair = élaborer, gris foncé = mettre en œuvre

| Mesures relatives à l'Administration municipale | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Saisir la consommation énergétique ainsi que les gaz à effet de serre des bâtiments inscrits au patrimoine financier de la Ville et qui n'ont pas encore été enregistrés | | | | | | | | | | |
| Surveiller la consommation énergétique et les gaz à effet de serre des bâtiments appartenant en propre à la Ville (bâtiments inscrits au patrimoine financier ainsi que ceux inscrits au patrimoine administratif) | | | | | | | | | | |
| Élaborer une planification précisant comment tous les bâtiments devront être approvisionnés en chaleur et en froid de manière plus efficace avec de l'énergie renouvelable d'ici à 2040 (mesures dans les domaines de l'efficacité, de la chaleur et du froid renouvelables, ainsi que production partielle d'électricité avec de l'énergie photovoltaïque), garantir et mettre en œuvre le financement | | | | | | | | | | |
| Dispenser régulièrement une formation sur l'optimisation de l'exploitation énergétique à l'intention des concierges | | | | | | | | | | |
| Optimiser l'exploitation de ses propres bâtiments et mettre en œuvre des mesures immédiates faciles à réaliser | | | | | | | | | | |

Rôle d'autres actrices et acteurs: la Ville joue un rôle important de par ses instruments de planification et en matière d'offre d'énergies renouvelables. Mais pour que les objectifs puissent être atteints, d'autres acteurs doivent également prendre des mesures fortes, à savoir notamment:

Rôle d'autres acteurs

- Confédération: taxe sur le CO₂, prescriptions en matière d'émissions pour les bâtiments, financement de la recherche scientifique, programme d'économies d'énergie relatif aux bâtiments
- Canton: prescriptions sur l'énergie, conseil en matière d'énergie, encouragement
- Personnes privées: assainir les propres bâtiments, passer à un système de chauffage basé sur l'énergie renouvelable, optimiser le chauffage et la technique du bâtiment, encourager le développement des énergies renouvelables par le biais du comportement d'achat (p. ex. choix du produit pour le type de courant électrique, biogaz), partager certains appareils, les réparer, et tenir compte de leur efficacité énergétique lors de l'achat

Liens avec d'autres grands axes stratégiques

Liens avec d'autres grands axes

- L'instrument des contrats de droit de superficie déploie aussi ses effets dans les deux grands axes stratégiques qui concernent le trafic et les transports.

Liens avec d'autres stratégies et instruments municipaux

Liens avec d'autres stratégies

- Plan directeur intercommunal de l'énergie
- Réglementation fondamentale en matière de construction et plans de quartiers
- Stratégie de propriétaire pour ESB, règlement et mandat de prestations d'ESB
- Ordonnance sur les émoluments
- Standard Bâtiments du label «Cité de l'énergie»
- Règlement sur l'encouragement de la construction de logements d'utilité publique

4.2 Éviter et transférer le trafic motorisé

Objectif et contenu: afin de réduire à «zéro émission nette» les émissions de gaz à effet de serre de la ville, le trafic devra entièrement se faire avec de l'énergie renouvelable. Toutefois, étant donné que le potentiel des énergies renouvelables est limité, l'évitement du trafic (à savoir réduire le nombre total de kilomètres parcourus) et le transfert du trafic motorisé vers des moyens de transport plus respectueux de l'environnement fourniront une contribution très importante à l'atteinte des objectifs.

Grand axe «Évitement du trafic»: changement de l'offre et du comportement en matière de mobilité

Compétence

- Responsabilité: Mairie (MAI)
- Collaboration: TEE, DFI, TPB

Mesures possibles: l'organisation de projet à mettre en place devra étudier la faisabilité et les effets des mesures suivantes et compléter celles-ci:

| Mesures relatives à l'ensemble du territoire communal | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Intégrer dans la réglementation fondamentale en matière de construction et/ou dans les plans de quartiers des prescriptions ayant pour but d'éviter et de transférer le trafic (réduction du nombre de places de stationnement prescrites, quartiers à trafic motorisé réduit, obligation d'établir un concept de mobilité là où cela est possible) | | | | | | | | | | |
| Tenir compte des objectifs climatiques dans le plan sectoriel Vélo 2035 (combler les lacunes du réseau, améliorer l'infrastructure, créer des places de stationnement pour vélos sûres et attrayantes, etc.) | | | | | | | | | | |
| Tenir compte des objectifs climatiques dans le concept «TP Bienne et environs 2035» (tirer parti de l'influence de la Ville afin d'optimiser et de renforcer le réseau de lignes de bus et de gares secondaires, prioriser les bus de manière accrue, etc.) | | | | | | | | | | |
| Tenir compte des objectifs climatiques dans le plan sectoriel «Stationnement» (réduire le nombre de places de stationnement publiques, améliorer le système de guidage pour le parage, augmenter les taxes de parking des places de stationnement publiques en fonction de la situation, etc.) | | | | | | | | | | |
| Tenir compte des objectifs climatiques dans le plan sectoriel «Circulation piétonne» (combler les lacunes du réseau, améliorer l'infrastructure, etc.) | | | | | | | | | | |
| Tenir compte des objectifs climatiques dans le plan sectoriel «TIM» (mettre en œuvre systématiquement un dispositif de compartimentage du trafic, y compris un système de dosage du trafic, renforcer et mettre en œuvre le guidage du trafic, introduire de manière accrue des systèmes de modération du trafic, etc.) | | | | | | | | | | |
| Introduire dans les contrats de droit de superficie des prescriptions sur la mobilité respectueuses du climat | | | | | | | | | | |
| Sensibiliser et communiquer, procéder notamment à l'extension du programme de développement existant de l'agglomération biennoise afin d'encourager la gestion de la mobilité (actions dans les domaines suivants: entreprises, communes, écoles et seniors). | | | | | | | | | | |

Code couleurs: gris clair = élaborer, gris foncé = mettre en œuvre

| Mesures relatives à l'Administration municipale | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Remanier la gestion municipale de la mobilité afin de créer de plus fortes incitations en faveur de trajets pour se rendre au travail et de déplacements professionnels neutres du point de vue climatique (y compris le monitoring des trajets pour se rendre au travail effectué tous les quatre ans) | | | | | | | | | | |
| Intégrer les objectifs climatiques dans l'ordonnance sur les places de stationnement municipales pour véhicules (critères d'attribution, aménagement des tarifs) | | | | | | | | | | |
| Aménager suffisamment de places de stationnement pour vélos couvertes à des emplacements attrayants | | | | | | | | | | |

Rôle d'autres actrices et acteurs: la Ville joue un rôle important de par ses instruments de planification et ses différentes offres de mobilité. Mais pour que les objectifs puissent être atteints, d'autres acteurs doivent également prendre des mesures fortes, à savoir notamment:

Rôle d'autres acteurs

- Confédération: redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations (RPLP), financement des transports publics, principes de taxation fiscale, introduction du péage routier (*road pricing*)
- Canton: adaptation du plan directeur de l'énergie, aménagement de l'impôt sur les véhicules à moteur, amélioration de la qualité de l'offre de transports publics
- Personnes privées: adoption d'un style de vie privilégiant les trajets courts, effectuer les trajets à pied, à vélo ou en transports publics

Liens avec d'autres grands axes stratégiques

- L'instrument des contrats de droit de superficie déploie aussi ses effets dans les grands axes stratégiques «Transports et Bâtiments renouvelables».
- Quelques instruments déploient aussi leurs effets dans le grand axe stratégique «Transports renouvelables» (concepts de mobilité, prise en compte d'objectifs climatiques dans les plans sectoriels).

Liens avec d'autres grands axes stratégiques

Liens avec d'autres stratégies et instruments municipaux

- Règlement pour l'encouragement de la circulation piétonne et cycliste et des transports publics
- Règlement sur l'encouragement de la construction de logements d'utilité publique
- Stratégie globale de mobilité 2018–2040 de la Ville de Bienne
- Plan sectoriel Vélo 2035
- Projet d'agglomération
- Concept de bus
- Gestion de la mobilité de l'Administration municipale
- Gestion de la mobilité de l'agglomération biennoise
- Standard Bâtiments – partie Mobilité
- planifié: plan sectoriel Circulation piétonnière
- planifié: plan sectoriel Stationnement
- planifié: plan sectoriel TIM
- planifié: concept 2035 des transports publics de Bienne et environs
- planifié: concept de mobilité pour les Champs-de-Boujean

Liens avec d'autres stratégies

4.3 Rendre les moyens de transport renouvelables

Objectif et contenu: afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre de la Ville à «zéro émission nette», le trafic devra entièrement se faire avec de l'énergie renouvelable (d'ici à 2040 pour l'Administration municipale; d'ici à 2050 pour le territoire communal).

Grand axe «Transports renouvelables»: approvisionnement énergétique recourant exclusivement aux énergies renouvelables

Compétence

- Responsabilité: TEE
- Collaboration: Mairie (MAI), ESB et TPB

Mesures possibles: l'organisation de projet à mettre en place devra étudier la faisabilité et les effets des mesures suivantes et compléter celles-ci:

| Mesures relatives à l'ensemble du territoire communal | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Élaborer et mettre en œuvre un concept d'encouragement des systèmes de propulsion alternatifs (places de stationnement exclusivement destinées aux | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| véhicules électriques, stations de recharge électrique, prescriptions de construction, contrats de droit de superficie, etc.) et, en fonction de la mesure concernée, intégrer cette dernière dans les plans sectoriels prévus | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Axer la stratégie de propriétaire pour les TPB sur l'objectif «zéro émission nette» (recours à l'énergie de propulsion renouvelable) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Axer la stratégie de propriétaire pour ESB sur l'objectif «zéro émission nette» (stations de recharge électrique de quartiers, produits standard électricité et gaz naturel, extension du réseau due à l'augmentation de la consommation) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tirer parti de la possibilité d'influence de la Ville en tant que copropriétaire d'entreprises prestataires de TP afin de faire appel de manière accrue aux énergies renouvelables (p. ex. Société de Navigation du Lac de Biemme, Aare Seeland mobil) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Intégrer dans l'ordonnance municipale sur les taxis des dispositions créant des incitations offrant des avantages aux utilisateurs et utilisatrices de véhicules électriques (frais de licence, stations de recharge électrique pour taxis, etc.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Introduire des incitations dans le transport de marchandises (p. ex. planifier un créneau horaire exclusivement destiné aux véhicules électriques pour les livraisons effectuées dans la zone piétonne) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sensibiliser et communiquer | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Code couleurs: gris clair = élaborer, gris foncé = mettre en œuvre

| Mesures relatives à l'Administration municipale | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Remanier la gestion municipale de la mobilité afin de créer des incitations plus fortes en faveur de trajets pour se rendre au travail et de déplacements professionnels neutres du point de vue climatique | | | | | | | | | | |
| Enregistrer la consommation d'énergie et la production de gaz à effet de serre provenant de sa propre flotte de véhicules | | | | | | | | | | |
| Surveiller la consommation d'énergie et la production de gaz à effet de serre provenant de sa propre flotte de véhicules | | | | | | | | | | |
| Intégrer les objectifs climatiques dans l'ordonnance sur le service municipal des véhicules (faire passer à des modes de propulsion alternatifs les véhicules appartenant à la propre flotte de véhicules, y compris les véhicules spéciaux) | | | | | | | | | | |
| Mettre à disposition des stations de recharge électrique et, là où cela est possible, combiner ces stations avec l'extension du recours à l'énergie photovoltaïque | | | | | | | | | | |

Rôle d'autres actrices et acteurs: la Ville joue un rôle important en tant que propriétaire de l'entreprise de transports publics et du prestataire de services énergétiques. Mais pour que les objectifs puissent être atteints, d'autres acteurs doivent également prendre des mesures fortes, à savoir notamment:

Rôle d'autres acteurs

- Confédération: prescriptions sur les émissions pour les véhicules, taxe incitative sur le CO₂ prélevée sur les carburants fossiles, règles applicables aux carburants fossiles et renouvelables
- Canton: aménagement de l'impôt sur les véhicules automobiles, mise à disposition de moyens financiers pour l'électrification; en tant qu'acheteur des prestations de transports publics, détermination d'exigences au niveau du carburant
- Personnes privées: partage de véhicules («Mobility»), prise en compte des émissions lors de l'achat d'un véhicule (donc petites voitures légères équipées d'un moteur électrique), utilisation de carburants renouvelables

Liens avec d'autres grands axes stratégiques

- L'instrument des contrats de droit de superficie déploie aussi ses effets dans les grands axes stratégiques «Évitement du trafic» et «Bâtiments».
- Quelques instruments déploient également leurs effets dans le grand axe stratégique «Évitement du trafic» (concepts de mobilité, prise en compte d'objectifs climatiques dans les plans sectoriels).

Liens avec d'autres grands axes stratégiques

Liens avec d'autres stratégies et instruments municipaux

- Règlement pour l'encouragement de la circulation piétonne et cycliste et des transports publics
- Stratégie globale de mobilité 2018–2040 de la Ville de Bienne
- Concept de bus
- Gestion de la mobilité de l'Administration municipale
- Gestion de la mobilité de l'agglomération biennoise
- Ordonnance sur les taxis
- planifié: plan sectoriel Stationnement
- planifié: plan sectoriel TIM
- planifié: concept 2035 des transports publics de Bienne et environs
- planifié: concept de mobilité pour les Champs-de-Boujean

Liens avec d'autres stratégies

4.4 Réduire les émissions dues à la consommation

Objectif et contenu: la Stratégie climatique met l'accent sur les émissions générées sur le territoire communal parce que la Ville peut exercer directement son influence sur ces dernières. Toutefois, un pourcentage très pertinent du volume d'émissions des Biennoises et des Biennois est généré en dehors de cette limite du système, p. ex. dans le trafic aérien ou par le biais de la consommation. Dès lors, l'objectif de ce grand axe stratégique consiste à apporter une contribution à la réduction de ces émissions.

Grand axe «Consommation»: réduction dans les limites des compétences municipales

Compétence

- Responsabilité: TEE
- Collaboration: DFI, FCS et Caisse de pension de la Ville de Bienne

Mesures possibles: l'organisation de projet à mettre en place devra étudier la faisabilité et les effets des mesures suivantes et compléter celles-ci:

| Mesures relatives à l'ensemble du territoire communal | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Sensibiliser et communiquer (trafic aérien, alimentation et consommation) | | | | | | | | | | |
| Introduire des «écoles de l'énergie» | | | | | | | | | | |
| Élaborer des offres ayant pour but d'impliquer les entreprises (p. ex. boussole écologique (cf. «Ökokompass» de la Ville de Zurich) ou création d'une plateforme «Climat») | | | | | | | | | | |
| Axer la convention de prestations passée avec la CTS SA sur l'objectif «zéro émission nette» | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Lors de la mise en œuvre de l'«initiative pour une alimentation saine», prendre des mesures afin de réduire le volume d'émissions de gaz à effet de serre généré par l'alimentation | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Code couleurs: gris clair = élaborer, gris foncé = mettre en œuvre

| Mesures relatives à l'Administration municipale | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Remanier les lignes directrices relatives aux achats municipaux et les axer sur les objectifs climatiques | | | | | | | | | | |
| Examiner les possibilités de réduire les effets nocifs pour le climat des matériaux de construction dans les propres projets de construction. | | | | | | | | | | |
| Tirer parti de la marge de manœuvre dont dispose l'Administration municipale en tant qu'employeuse pour tenir compte notamment également des objectifs climatiques dans la politique de placement des avoirs de la caisse de pension municipale | | | | | | | | | | |

Rôle d'autres actrices et acteurs: la compétence opérationnelle de la Ville est plutôt faible dans ce domaine, mais elle existe néanmoins, comme dans les domaines de la sensibilisation et de l'information ainsi que dans le rôle d'exemple à suivre. Mais pour que les objectifs puissent être atteints, d'autres acteurs doivent prendre des mesures fortes, à savoir notamment:

Rôle d'autres acteurs

- Confédération et Canton: toutes les prescriptions et mesures qui permettent de réduire les émissions générées par des biens et services produits en Suisse et consommés à Bienne (politique agricole, valeurs limite en CO₂ pour véhicules et bâtiments, système d'échange de quotas d'émissions, prescriptions énergétiques applicables aux bâtiments, etc.), taxes aéronautiques sur les vols, taxation du kérosène, directives relatives aux achats, etc.
- Personnes privées: choisir un lieu de domicile proche du lieu de travail, choisir des destinations de vacances proches de chez soi, tenir compte des émissions grises dans la consommation (p. ex. standard applicable aux travaux d'extension du logement, à la surface de logement utilisée, etc.), tenir compte des émissions grises dans la nutrition, partager les véhicules et les appareils et les utiliser plus longtemps.

Liens avec d'autres grands axes stratégiques

Liens avec d'autres grands axes stratégiques

- Il n'y a guère de liens avec d'autres grands axes, hormis pour les mesures de sensibilisation en fonction de leur aménagement.

Liens avec d'autres stratégies et instruments municipaux

Liens avec d'autres stratégies

- Lignes directrices relatives aux achats
- Directives de placement de la caisse de pension
- Standard Bâtiments (parties «Utilisation efficace de l'électricité» et «Construction durable»)

5. Contrôle des résultats

Les résultats de la Stratégie climatique doivent être contrôlés afin de passer en revue l'état actuel de la situation et le degré d'atteinte des objectifs, dans le but d'identifier une éventuelle nécessité d'intervenir et d'obtenir des indications sur de possibles améliorations et optimisations.

Contrôle de l'état actuel de la situation et de l'atteinte des objectifs

Monitoring

Un monitoring comportant des indicateurs d'efficacité et des indicateurs de prestations servira de base au contrôle des résultats. Au niveau du territoire communal, on recensera l'efficacité globale des mesures. Pour ce faire, les émissions de gaz à effet de serre, la consommation énergétique finale et la part des énergies renouvelables et des rejets de chaleur seront enregistrés chaque année à l'aide de l'outil «EcoRegion». Certaines des données requises ne sont disponibles que tous les deux ans ou tous les quatre ans. Pour les années où certaines données font défaut, le volume des émissions sera obtenu par calcul en interpolant ces données. L'efficacité au niveau de l'Administration municipale sera recensée selon le même principe. Dans ce cas, les émissions de gaz à effet de serre, la consommation énergétique finale et la part des énergies renouvelables seront enregistrés chaque année avec l'outil «Enercoach». Comme déjà indiqué, les données relatives au parc de véhicules municipal ne seront disponibles dans un format adéquat qu'après la clôture de la Stratégie climatique. Ce format permettra d'établir des évaluations simples sur le nombre de kilomètres parcourus par véhicule, resp. sur le bilan climatique, et rendra possible un monitoring correspondant.

Enregistrement du niveau «Efficacité» en faisant appel à l'outil «EcoRegion»

Outre ce monitoring de l'efficacité globale, il faudra aussi avoir recours à des indicateurs de prestations au niveau des mesures. On contrôlera si les mesures planifiées sont effectivement mises en œuvre et quels types de prestations sont fournies. Les indicateurs diffèrent selon la mesure considérée. Voici des exemples d'indicateurs de prestations: contrôle simple de la mise en œuvre (oui/non), nombre de contrats de droit de superficie comportant des dispositions sur la protection du climat, contrôles aléatoires effectués par pointages, ou encore examen des moyens financiers déployés. Il incombe à l'organisation de projet de chacun des grands axes concernés de définir des indicateurs de prestations et, là où cela s'avère possible, des indicateurs d'efficacité pour toutes les mesures décidées. Le niveau «Prestations» sera examiné chaque année et documenté dans un fichier Excel de monitoring de la Stratégie climatique (responsabilité: TEE).

Enregistrement du niveau «Prestations» avec des indicateurs individuels par mesure

Compte rendu et contrôle des résultats

Pour instaurer la transparence, les indicateurs d'efficacité enregistrés au niveau de la ville seront publiés chaque année dans le rapport de gestion. Mais la valeur informative de ces données est limitée parce que le volume d'émissions de gaz à effet de serre fluctue d'une année à l'autre (p. ex. en raison des effets des conditions météorologiques).

Publication dans le rapport de gestion

Le Conseil de ville procédera tous les cinq ans au contrôle des résultats. À cet effet, la TEE présentera, dans un rapport, les indicateurs d'efficacité et les indicateurs de prestations provenant du monitoring. Elle établira des

Contrôle des résultats par le Conseil de ville

graphiques correspondants, les interprétera et en déduira les éventuelles interventions nécessaires.

Outre le contrôle des résultats relatif aux indicateurs d'efficacité et aux indicateurs de prestations, le Conseil de ville contrôlera tous les cinq ans la compatibilité sociale des mesures de protection climatique réalisées et prévues. Sont réputées mesures «socialement compatibles» les mesures qui ne pèsent pas à titre supplémentaire de manière plus que proportionnelle sur les personnes à faibles revenus. La compatibilité sociale des mesures de protection climatique dépend notamment de leur mode de financement. Ainsi, en raison de la progression fiscale, des mesures de protection climatique financées via l'impôt sur le revenu frappent plus faiblement les petits revenus que les classes aisées. Des mesures de protection climatique de ce genre peuvent donc être qualifiées de «socialement compatibles». En revanche, des mesures de protection climatique financées par des émoluments et taxes affectent la plupart du temps plus fortement les petits revenus, et sont donc plus problématiques du point de vue social.

Contrôle de la
compatibilité
sociale

A1 Bases légales

A1.1 Ville de Bienne: bases légales et concepts

La protection du climat est un thème qui est directement ou indirectement ancré dans diverses bases légales et concepts de la Ville de Bienne.

Dans le document «Vision et orientations stratégiques Bienne 2030», la Ville décline sa stratégie de développement selon cinq grandes orientations. L'orientation n° 5 concerne le climat: «Bienne montre l'exemple en faveur du climat. Bienne adopte un comportement respectueux du climat et poursuit les objectifs de l'Accord de Paris et de la Confédération. D'ici 2030, les gaz à effet de serre doivent être réduits de moitié par rapport au niveau de 1990.» Dans le domaine de la protection du climat, la Ville en déduit les trois objectifs suivants:

- Bienne utilise autant que possible les énergies renouvelables et augmente leurs parts à la consommation totale de chaleur.
- Bienne encourage et met à profit les approches novatrices en matière de numérisation et les nouvelles technologies dans l'intérêt de la protection du climat.
- Les autorités sensibilisent la population sur les thèmes liés au climat, telle la consommation durable, et exercent une influence sur le comportement des tiers par des incitations efficaces.

Les thèmes de l'énergie et du climat sont également ancrés dans les «Points forts de la politique du Conseil municipal 2017–2020», qui prévoient une réduction de la consommation d'énergie et l'obtention du label «Cité de l'énergie Gold» d'ici à 2020. En outre, des objectifs climatiques et des mesures correspondantes doivent être définis.

La Ville est certifiée «Cité de l'énergie» depuis 2008. En tant que Cité de l'énergie, Bienne encourage depuis plusieurs années la mise en œuvre d'une politique énergétique durable dans différents secteurs. Diverses mesures en font partie, comme la promotion des énergies renouvelables, la mise en œuvre d'un système d'éclairage public efficient, l'utilisation énergétique des déchets ou une planification durable de la mobilité et des transports.

Dans le domaine de l'énergie, le «Plan directeur intercommunal de l'énergie» de 2014 constitue la base légale la plus importante. Il traite de l'approvisionnement en énergie et de son utilisation dans tous les bâtiments de la ville. Dès lors, dans le domaine de la chaleur et de l'électricité, ce document est l'outil décisif pour la planification à long terme. L'objectif clé de ce plan consiste à accroître à 35% la part des énergies renouvelables et de l'utilisation des rejets de chaleur à la consommation thermique totale d'ici à 2025, et de la faire progresser à 70% d'ici à 2035, et ce de manière harmonisée avec les objectifs cantonaux en la matière. En outre, les objectifs applicables aux bâtiments municipaux sont ancrés dans ce document (réduction des besoins thermiques de 25% d'ici à 2025, et de 45% d'ici à 2035; augmentation de la part des énergies renouvelables et de

Agir de manière exemplaire pour le climat dans la Vision Bienne 2030

Points forts du Conseil municipal 2017 - 2020

Cité de l'énergie depuis 2018

Approvisionnement en chaleur: Plan directeur intercommunal de l'énergie

l'utilisation des rejets de chaleur à la consommation totale de chaleur de 50% d'ici à 2025, et de 75% d'ici à 2035). Le Plan directeur intercommunal de l'énergie a été adopté par le Conseil municipal et revêt force obligatoire pour les autorités. Le caractère juridiquement contraignant de ce document pour les autorités s'applique également aux bâtiments du Canton situés sur le territoire communal. Le Plan directeur est aussi juridiquement contraignant pour l'entreprise ESB. Les conseils d'administration de Müve Bienne-Seeland SA et de l'ARA ont aussi déclaré que les feuilles de mesures qui les concernent revêtent force obligatoire. Les premières étapes de la mise en œuvre de ces mesures ont montré que le Plan directeur de l'énergie nécessite d'être révisé (p. ex. pour la définition du périmètre des réseaux de chaleur et de celui des agents énergétiques prévus).

Energie Service Biel/Bienne est une entreprise communale autonome qui est propriété de la Ville depuis 2013. Elle approvisionne la ville, et en partie également la région, en électricité, en gaz naturel et en eau. Dans le règlement d'ESB (état: 2017), le Conseil de ville fixe l'objectif consistant à parvenir à un approvisionnement économique et écologique en énergie de réseau. Parmi les autres objectifs de portée générale figurent l'utilisation de l'énergie provenant en priorité de sources locales et écologiques, l'approvisionnement sans énergie d'origine nucléaire, et la promotion de l'efficacité énergétique. En outre, ce règlement prescrit qu'ESB doit facturer avec les frais de réseau à ses clients consommateurs d'électricité les frais d'éclairage public, de promotion de l'efficacité énergétique et de promotion des énergies renouvelables. Pour l'utilisation du domaine public, ESB paie à la Ville de Bienne 1,3 ct. par kWh d'électricité, et 0,5 ct. par kWh de gaz. Pour la chaleur à distance, le tarif se situe entre 2 et 20 fr. le mètre, en fonction du diamètre du tuyau¹⁷.

Approvisionnement en chaleur et en électricité: règlement d'ESB

Dans la stratégie de propriétaire d'ESB (état: 2017), le Conseil de ville précise ses objectifs pour les différentes branches:

Approvisionnement en chaleur et en électricité: stratégie d'ESB destinée aux propriétaires

- *Électricité*: acquisition en priorité d'électricité provenant de sources renouvelables et respectueuses de l'environnement, approvisionnement sans recours à l'énergie d'origine nucléaire, augmentation de la propre production d'électricité renouvelable grâce à ses propres centrales et à des participations
- *Gaz*: prise en compte du Plan directeur de l'énergie, approvisionnement efficace et économique, orientation à long terme vers les objectifs énergétiques et climatiques
- *Chaleur et froid*: élaboration d'une stratégie en matière de chaleur et de froid, construction et exploitation des installations et des réseaux d'approvisionnement en chaleur et en froid

En matière de mobilité, trois documents définissent la vision et les orientations de la Ville. Le Conseil de ville a adopté en 2014 le Règlement pour l'encouragement de la circulation piétonne et cycliste et des transports publics en ayant pour but de ne plus laisser progresser le trafic individuel motorisé dans le centre-ville. Sur cette base, le Conseil municipal a élaboré

Mobilité: règlement, stratégie globale de mobilité et plan directeur MaC

¹⁷ Appendice V de l'Ordonnance du 29 octobre 2014 sur les émoluments (RDCo 670.11)

une «Stratégie globale de mobilité 2018–2040». Cette stratégie constitue désormais la base légale qui permettra d'élaborer un Plan sectoriel Vélo 2035. Ce plan définira des mesures concrètes et leur attribuera des degrés de priorité pour atteindre les objectifs de rang supérieur. Un point fort de cette stratégie de mobilité consiste à achever l'aménagement d'un réseau attrayant, continu, sûr et direct de liaisons de transports publics, de voies cyclables et de chemins piétonniers sur l'ensemble du territoire communal. En outre, le Plan directeur intercommunal des mesures d'accompagnement en matière de circulation de l'A5 (ou plan directeur MaC) fixe des objectifs contraignants pour les autorités en ce qui concerne la charge de trafic et la hiérarchie du réseau routier.

A1.2 Conditions-cadres du Canton de Berne

Selon le Plan directeur 2030 (2018), le Canton de Berne veut harmoniser à long terme la production et la consommation d'énergie avec les exigences du développement durable. D'ici à 2035, il faudra atteindre l'objectif de la «société à 4000 watts» et, à titre d'objectif plus éloigné, il s'agira de parvenir à «la société à 2000 watts» et à des émissions de gaz à effet de serre d'une tonne de CO₂ par personne au maximum. Il faudra stabiliser puis diminuer à long terme la consommation énergétique totale. Le Canton de Berne encourage le recours aux énergies indigènes renouvelables et s'engage en faveur d'une utilisation rationnelle de l'énergie. Il s'emploie également à promouvoir des moyens de transport moins gourmands en énergie et à limiter l'expansion des déplacements. L'accroissement de la part des transports publics dans la répartition modale contribue lui aussi à réduire la consommation d'énergie.

Plan directeur du
Canton de Berne

Les bases légales les plus importantes de la politique énergétique cantonale sont la Loi cantonale sur l'énergie et l'Ordonnance cantonale sur l'énergie qui sont en vigueur depuis 2016. Le but poursuivi par la loi consiste à réduire les besoins en chaleur des bâtiments d'au moins 20 pour cent d'ici à 2035 et de couvrir autant que possible les besoins en chaleur et en électricité par des énergies renouvelables et neutres du point de vue des émissions de CO₂. La loi oblige notamment les communes importantes au plan énergétique à établir un plan directeur communal de l'énergie. En règle générale, les communes contrôlent le respect des prescriptions applicables aux bâtiments dans le cadre de la procédure d'octroi de permis de construire. Une certaine autonomie est dévolue aux communes pour l'édiction des prescriptions (planification d'affectation). Ainsi, p. ex., elles peuvent édicter des directives axées sur certaines zones ou régions pour l'utilisation d'énergies renouvelables. Elles peuvent limiter encore davantage les besoins énergétiques pondérés et prévoir l'introduction d'une obligation de raccordement aux réseaux de chaleur à distance.

Loi cantonale sur
l'énergie

La stratégie énergétique 2006 du Canton de Berne se donne pour objectif éloigné de réaliser la «société à 2000 watts». Les objectifs concrets pour l'année 2035 sont les suivants:

Stratégie
énergétique 2006

- Le chauffage des locaux dans les bâtiment d'habitation et de services doit être produit pour plus de 70% à partir de sources d'énergies renouvelables.
- La production d'électricité devra être couverte à raison de 80% à partir de sources renouvelables.
- 10% des véhicules immatriculés devront être équipés d'un système de propulsion alternatif.

En sus d'autres instruments juridiques, ces objectifs sont poursuivis par le biais d'un programme d'encouragement cantonal qui sert à octroyer des contributions à des travaux d'assainissement énergétiques et à la mise en place de systèmes de chauffage utilisant des énergies renouvelables.

Le Parlement bernois a arrêté en 2018 une adaptation de la Loi cantonale sur l'énergie. Dans ce contexte, il était prévu de reprendre des innovations essentielles provenant des Modèles de prescriptions énergétiques des cantons (voir encadré ci-dessous). Un référendum a été lancé contre ce projet de loi. Lors de la votation populaire qui s'est tenue au début de l'année 2019, la révision de la loi a échoué avec quelque 50,6% de «non». La nouvelle prescription sur le remplacement des chaudières utilisant des énergies fossiles était particulièrement controversée. Le refus a été surtout important dans les régions rurales. Les centres urbains comme la ville de Bienne ont en revanche clairement approuvé la loi. En réaction à ce refus, de nouvelles solutions sont actuellement recherchées dans le cadre d'une table ronde. En parallèle, le programme d'encouragement cantonal a été adapté. Le montant de la subvention d'encouragement au remplacement de systèmes de chauffage au mazout a été plus que doublé alors que celui de la subvention pour l'assainissement des bâtiments chauffés au mazout a été réduit.

Marche à suivre dans le Canton après l'échec de la révision de la Loi sur l'énergie

Modèles de prescriptions énergétiques des cantons

Les cantons élaborent conjointement, à intervalles réguliers, des prescriptions relevant du droit relatif à l'énergie applicables au domaine des bâtiments. Ces prescriptions sont soutenues par tous les directeurs cantonaux de l'énergie et servent de modèles de prescriptions pour l'adaptation des lois cantonales sur l'énergie. Les points clés importants des actuels Modèles de prescriptions énergétiques des cantons «MoPEC» 2014 (Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie [EnDK], 2014) sont les suivants:

- Production propre de courant dans les bâtiments à construire: les propriétaires des nouvelles constructions sont tenus de produire eux-mêmes une partie de l'électricité qu'ils consomment ou, si ce n'est pas le cas, ils devront s'acquitter d'une taxe de compensation.
- Chaleur renouvelable lors du remplacement d'une chaudière: à l'avenir, lors du remplacement d'une chaudière à mazout ou au gaz naturel, une partie de la chaleur nécessaire devra être générée à partir d'énergies renouvelables.

Prescriptions légales sur l'énergie dans le domaine des bâtiments

— Exemplarité des bâtiments publics: l'approvisionnement des bâtiments et installations publics sera entièrement assuré sans recours à des combustibles fossiles à l'horizon 2050. La consommation d'électricité sera réduite à 80% du niveau de consommation de 2010 d'ici à 2030 ou couvertes grâce à de nouvelles installations alimentées par des énergies renouvelables.

Taxe sur la circulation routière: à l'heure actuelle, la taxe des voitures de tourisme dépend du poids du véhicule. Les modèles de véhicules efficaces du point de vue énergétique sont récompensés avec un système de bonus: les voitures de tourisme portant l'étiquette-énergie «A» bénéficient d'un rabais de 40% pour l'année d'immatriculation du véhicule ainsi que pendant les trois années suivantes, alors que les voitures portant l'étiquette-énergie «B» se voient accorder un rabais de 20%. Les voitures purement électriques sont aussi encouragées par une baisse de la taxe. Leurs propriétaires ne doivent s'acquitter que de la moitié de la taxe et profitent d'un rabais supplémentaire de 60% pour l'année de mise en circulation ainsi que pendant les trois années suivantes. En mars 2019, le Parlement cantonal a transmis au gouvernement une motion pour une taxation plus écologique des véhicules à moteur. Cette motion prévoit un relèvement de l'imposition au niveau de la moyenne suisse pour les voitures de tourisme lourdes et la garantie à long terme du substrat fiscal.

Taxe sur la circulation routière: encourager le recours aux voitures de tourisme efficaces et aux voitures électriques

La stratégie de mobilité globale du Canton (2008) fixe les grands axes d'orientation à long terme de la politique de mobilité dans le canton de Berne. Font partie des objectifs de cette stratégie: réduire au minimum les charges sur l'environnement, et gérer le trafic de manière efficace du point de vue énergétique avec un faible recours aux agents énergétiques non renouvelables. On poursuit ainsi une stratégie de gestion du trafic de rang supérieur déclinée en trois grands axes (stratégie dite des «3V» en allemand pour «*vermeiden-verlagern-verträglich*»), à savoir:

Stratégie de mobilité globale: éviter, transférer le trafic et le gérer harmonieusement

- **Éviter** le trafic: l'augmentation du trafic doit être évitée en harmonisant de manière ciblée le développement de l'urbanisation et celui des transports.
- **Transférer** le trafic individuel motorisé (TIM) vers les transports publics ainsi que vers la circulation piétonnière et cycliste.
- Gérer le trafic **harmonieusement**: le trafic résiduel doit être géré de façon à réduire au maximum ses effets afin de ménager la population et l'environnement (p. ex. au moyen de véhicules générant très peu d'émissions).

En outre, des stratégies sont fixées pour la circulation piétonnière et cycliste, les transports publics, le trafic individuel motorisé, le transport de marchandises et le trafic aérien. Sous l'égide de la stratégie générale résumée par l'objectif selon lequel le système de mobilité doit être compatible avec les autres intérêts, les stratégies suivantes sont formulées:

Des stratégies supplémentaires pour divers domaines touchant aux transports

- On diminue la pollution phonique, la propagation de polluants, les émissions influençant le climat, la consommation du sol et son morcellement.
- La consommation énergétique des transports est diminuée. Fondamentalement, on recourt à des énergies renouvelables à émissions réduites.

Afin d'atteindre l'objectif de la stratégie relative aux transports publics (TP) selon lequel «Les TP sont énergétiquement efficaces et respectueux de l'environnement», le Canton fixe des standards pour le matériel roulant des TP, il définit des critères pour la politique du parc des véhicules, leur qualité et leur taille.

Le projet de territoire, en tant que partie intégrante du plan directeur du Canton de Berne, vise le développement territorial suivant: le Canton de Berne encourage une urbanisation propice aux économies d'énergie, et en particulier les lotissements à faible consommation énergétique. Il exploite le vaste potentiel offert par les énergies renouvelables, contribuant ainsi à réduire la dépendance par rapport à celles qui ne le sont pas.

Projet de territoire
du Canton de
Berne

La Conception régionale des transports et de l'urbanisation (CRTU) Bienne-Seeland, avec le projet d'agglomération Bienne/Lyss de 3^e génération intégré (2016), stipule, à titre d'objectif régional global, qu'il «faut viser un approvisionnement énergétique écologique axé sur le long terme. Pour cela, il faut garantir par une planification ad hoc des corridors de conduites et des sites appropriés pour des installations de production d'énergie.» La stratégie en matière de transports s'appuie sur les principes directeurs suivants:

Conception
régionale des
transports et de
l'urbanisation
Bienne-Seeland

- Système global de transports supportable pour le milieu urbain: priorité aux transports publics et à la circulation cycliste; déplacement du trafic individuel motorisé (TIM) sur des axes protégeant des immissions (contournements autoroutiers existants et/ou futur de Lyss et Bienne); gênes minimales pour la population et le paysage par les infrastructures destinées aux transports
- Promouvoir des structures du milieu bâti réduisant la circulation et harmoniser le développement du milieu bâti avec l'offre de mobilité

La CRTU sert aussi de base à la fixation quadriennale de la planification de l'offre des TP dans le Canton de Berne.

Le Plan directeur du Canton de Berne et la CRTU prescrivent des objectifs géographiquement différenciés et quantifiés pour le développement de la population et des emplois. Ils fixent ainsi des conditions-cadres importantes pour le développement de la mobilité sur le territoire communal de Bienne.

Population
et emplois

A1.3 Conditions-cadres de la Confédération

Politique énergétique

La politique énergétique nationale est fondée sur l'article de la Constitution fédérale relatif à l'énergie (art. 89 Cst.). Ce dernier exige un approvisionnement énergétique suffisant, diversifié, sûr, économiquement

Ancrage dans la
Constitution
fédérale

optimal et respectueux de l'environnement, ainsi qu'une consommation économe et rationnelle de l'énergie. Sa mise en œuvre est concrétisée par la loi fédérale sur l'énergie, la loi fédérale sur l'approvisionnement en électricité et les ordonnances y afférentes.

La politique énergétique nationale est en plein changement. En réaction à l'accident de réacteur de la centrale nucléaire de Fukushima, le Conseil fédéral a décidé au printemps 2011 de lancer la Stratégie énergétique 2050. L'ensemble du système d'approvisionnement énergétique de la Suisse devra être transformé par étapes d'ici à 2050. Ce faisant, il y a lieu de mettre l'accent sur le renforcement de l'efficacité énergétique, l'extension du recours à l'énergie hydraulique, aux nouvelles énergies renouvelables et aux réseaux d'approvisionnement électrique, de réaliser la sortie de l'énergie nucléaire, et de renforcer la collaboration internationale dans le domaine de l'énergie. Lors d'une votation, le peuple suisse a approuvé le premier paquet de mesures dans ce sens en 2017. Ses effets sont continuellement contrôlés. Si l'on constate que les objectifs vont être manqués, le Conseil fédéral proposera des mesures supplémentaires au Parlement.

Stratégie
énergétique 2050

Les objectifs importants de la loi fédérale sur l'énergie pour l'année 2035 sont les suivants:

Objectifs de la loi
fédérale sur
l'énergie

- Réduction de 43% de la consommation énergétique moyenne par personne et par année par rapport au niveau de l'an 2000
- Réduction de 13% de la consommation électrique moyenne par personne et par année par rapport au niveau de l'an 2000
- Augmentation à 37,4 TWh au minimum de la production d'électricité issue de l'énergie hydraulique
- Augmentation à 11,4 TWh au minimum de la production d'électricité issue d'autres énergies renouvelables

Des mesures importantes de cette loi sont les suivantes:

Mesures
importantes de la
Loi sur l'énergie

- Encouragement de la production d'électricité provenant d'énergies renouvelables par le biais d'une rétribution de l'injection d'électricité; le financement s'effectue par le biais d'un supplément sur les frais de réseau payés par les ménages et les entreprises.
- Encouragement aux mesures énergétiques dans les bâtiments par le biais du Programme Bâtiments de la Confédération; le financement s'effectue via l'affectation partielle de la taxe sur le CO₂.
- Encouragement aux économies d'électricité par le biais d'appels d'offres publics relatifs à des mesures d'efficacité (programme de subventions «ProKilowatt» de l'Office fédéral de l'énergie [OFEN]).
- Coordination et encouragement d'activités déployées dans le domaine des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique dans le cadre du Programme SuisseEnergie de la Confédération.

Politique climatique de la Confédération

La loi fédérale sur le CO₂ constitue le cœur de la politique climatique suisse. Elle a pour objectif de réduire de 20% au minimum les émissions de gaz à effets de serre d'ici à 2020 par rapport à leur niveau de 1990. Les instruments importants de la loi actuelle sont les suivants:

Objectif actuel pour 2020: -20% de gaz à effet de serre

- Perception d'une taxe CO₂ sur les combustibles (96 fr./tonne de CO₂, ce qui correspond à 2,5 ct./kWh de mazout ou à 1,7 ct./kWh de gaz naturel), avec remboursement de deux tiers de la taxe à la population et aux entreprises, affectation partielle d'un tiers de cet argent au Programme Bâtiments de la Confédération (voir ci-dessus sous «Politique énergétique») et à un fonds d'investissement dans les technologies (cautionnements pour prêts à des entreprises qui développent et commercialisent les nouveaux produits et procédés ayant pour but de réduire les émissions de gaz à effet de serre).
- Système d'échange de quotas d'émission entre des entreprises qui génèrent beaucoup d'émissions afin de réduire le volume d'émissions là où les coûts sont les plus bas.
- Prescriptions sur les émissions de CO₂ applicables aux véhicules (depuis 2015: max. 130 g CO₂/km pour les nouvelles immatriculations; à partir de 2020: réduction à 95 g CO₂/km).
- Obligation de compensation: les importatrices et importateurs de carburants sont tenus de compenser 10% des émissions.
- Programme «Climat – formation et communication»: jusqu'à 2020, les axes prioritaires de ce programme privilégient les acteurs de la formation professionnelle ainsi que les informations et conseils destinés aux Cités de l'énergie et aux communes.

La politique climatique est elle aussi en constante évolution. Elle est notamment soumise à l'Accord de Paris sur le climat, qui est en vigueur depuis 2016. L'objectif de cet Accord consiste à limiter à 1,5°C au maximum le réchauffement mondial par rapport à l'ère préindustrielle. Pour ce faire, il faut réduire très rapidement le volume d'émissions des gaz à effet de serre afin de pouvoir atteindre l'objectif de «zéro émission nette» pendant la deuxième moitié du siècle. Presque tous les pays du monde, dont la Suisse, ont ratifié cet accord. La Suisse s'est engagée à réduire de 50% ses émissions d'ici à 2030 par rapport à leur niveau de 1990. À titre indicatif, le Conseil fédéral s'est fixé pour objectif de réduire ses émissions à zéro émission nette d'ici à 2050. Les deux objectifs précités incluent la possibilité de mettre en œuvre une partie de ces réductions à l'étranger.

Accord de Paris sur le climat

À l'heure actuelle, le Parlement est en train de débattre de la révision de la loi fédérale sur le CO₂. Selon le projet du Conseil fédéral, les émissions devront ainsi être réduites de 50% par rapport au niveau de 1990, et au minimum de 30% en Suisse. Des éléments importants de la révision prévue résident dans l'augmentation de la taxe sur le CO₂ et dans l'introduction de valeurs limites de CO₂ pour les bâtiments, de trajectoires de réduction pour les émissions des véhicules ainsi que d'une taxe sur les billets d'avion.

Révision en cours de la loi sur le CO₂

A2 Compétences opérationnelles des actrices et des acteurs

Les objectifs climatiques ne pourront être atteints que si l'ensemble des actrices et acteurs, à savoir l'État, les entreprises, les milieux scientifiques et les particuliers, y contribuent selon leurs compétences respectives. Vous trouverez dans la présente annexe les compétences opérationnelles respectives des différents acteurs dans les trois domaines suivants: «Ménages et entreprises» (partie Bâtiments), «Entreprises» (Énergie de processus) ainsi que «Mobilité et transports».

Ménages et entreprises (partie Bâtiments)

| | | Réduction et efficacité | Énergies renouvelables |
|--|---------------|--|---|
| Nécessité d'agir pour atteindre l'objectif «zéro émission nette» | | <ul style="list-style-type: none"> - Forte augmentation de l'efficacité des enveloppes des bâtiments afin de rendre possible un mode de chauffage renouvelable - Accroissement de l'efficacité dans l'exploitation (optimisation de l'exploitation, automatisation des bâtiments) - Forte augmentation de l'efficacité pour les appareils | <ul style="list-style-type: none"> - Faire passer la totalité du système d'approvisionnement en chaleur aux énergies renouvelables - À cet effet, développer fortement la production d'électricité renouvelable - Forte extension de la production d'électricité renouvelable et, si possible, de la production de biogaz - Faire passer la totalité de la consommation d'électricité et de gaz naturel aux énergies renouvelables, et permettre une sélection de produits «électricité» et «gaz» sur des installations de production supplémentaires |
| Compétence | Confédération | <ul style="list-style-type: none"> - Taxe CO₂ sur les combustibles ainsi qu'affectation partielle de cette taxe à l'encouragement des assainissements énergétiques et des énergies renouvelables - Valeurs limites de CO₂ pour les bâtiments - Taxes sur l'électricité (supplément de réseau) afin de financer l'encouragement de l'efficacité énergétique et de l'électricité renouvelable - Sensibilisation de la population - Financement de projets de recherche et de projets phares - Rôle d'exemple des propres bâtiments de la Confédération | <ul style="list-style-type: none"> - Encouragement d'installations ayant pour but de produire de l'électricité renouvelable |
| | Canton | <ul style="list-style-type: none"> - Prescriptions pour les nouvelles constructions et pour les transformations et rénovations pertinentes du point de vue de l'énergie - Conseil en matière d'énergie - Sensibilisation de la population - Encouragement - Rôle d'exemple des propres bâtiments du Canton | <ul style="list-style-type: none"> - Prescriptions relatives à la production électrique locale - Coordination géographique dans le Plan directeur cantonal: identifier des territoires appropriés et potentiels - Encouragement d'installations ayant pour but de produire de l'électricité renouvelable |

| | | |
|-------------------|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Investissements dans la production d'électricité renouvelable avec participation cantonale - Procédure d'octroi des permis de construire |
| Commune | <ul style="list-style-type: none"> - Directives sur l'énergie dans les plans d'affectation spéciaux - Bonus d'utilisation pour des exigences énergétiques plus élevées - Encouragement des assainissements énergétiques en complément aux prescriptions de la Confédération et des cantons - Préparation du réseau électrique à une extension du nombre de pompes à chaleur - Rôle d'exemple des propres bâtiments de la commune - Orientation des propres achats (Administration municipale) d'installations et d'appareils vers l'efficacité énergétique maximale - Contrats de droit de superficie - Conseil en matière d'énergie et sensibilisation de la population | <ul style="list-style-type: none"> - Planification énergétique, coordination géographique de l'approvisionnement en chaleur (Plan directeur intercommunal de l'énergie) - Contrats de droit de superficie - Planification visant à gérer à long terme le réseau de gaz naturel - Prescriptions énergétiques applicables aux nouvelles constructions et aux transformations et rénovations importantes du point de vue énergétique dans la réglementation fondamentale en matière de construction (obligations de raccordement à des réseaux de chaleur, obligation de réaliser une solution commune de chauffage pour les nouveaux lotissements, directive sur l'utilisation d'un type d'agent énergétique renouvelable déterminé, faire respecter un volume de besoins énergétiques faisant l'objet d'un degré de pondération inférieur à ce que prescrit le Canton) - Bonus d'utilisation pour des exigences énergétiques plus élevées - Offre de chaleur renouvelable par le biais d'un réseau de chaleur - Encouragement des installations de production d'électricité renouvelable, p. ex. par le biais du tarif relatif au courant électrique injecté - Pratique d'octroi des permis de construire pour pompes à chaleur, installations solaires, etc. - Investissements dans la production d'électricité renouvelable par le biais de sa propre entreprise d'approvisionnement, avec ses propres fonds ou par le biais du <i>contracting</i> avec des tiers - S'il existe une propre entreprise d'approvisionnement: obliger l'entreprise d'approvisionnement en énergie à respecter les objectifs climatiques et/ou à prendre des mesures correspondantes - Fixer dans la planification énergétique des sites d'implantation pour des installations de production (p. ex. installations de biogaz, centrales de production d'énergie, etc.) - Rôle d'exemple des propres bâtiments de la commune - Conseil en matière d'énergie, sensibilisation de la population |
| Personnes privées | <ul style="list-style-type: none"> - Assainir énergétiquement l'enveloppe des bâtiments qui leur appartiennent en propre - Participer aux frais d'assainissement des immeubles qui appartiennent à la commune | <ul style="list-style-type: none"> - Passer aux énergies renouvelables lors de chaque remplacement d'un système de chauffage ou de préparation d'eau chaude |

| | | |
|-------------------|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Partager les appareils, les réparer, et respecter un degré élevé d'efficacité énergétique lors de l'achat de ces appareils | <ul style="list-style-type: none"> - Initier, construire et exploiter des solutions communes de chauffage renouvelables - Investissements dans l'électricité issue de nouvelles énergies renouvelables (participation des citoyens ou autres vecteurs énergétiques) - Participer à d'éventuels octrois de crédits d'un montant élevé destinés à mettre en place des réseaux de chaleur, resp. participer à d'éventuelles réductions des dividendes de l'entreprise d'approvisionnement étant donné que, pendant la phase initiale, ces fonds seront nécessairement liés à la mise en place des réseaux de chaleur - Installer des systèmes photovoltaïques sur ses propres toits et optimiser sa propre consommation - Récolter des déchets organiques et des déchets végétaux en respectant les exigences de propreté pour la production de biogaz - Utiliser des produits «électricité» qui ne sont pas seulement 100% renouvelables, mais qui entraînent concrètement une extension supplémentaire du volume de production d'électricité renouvelable |
| <p>Conclusion</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Compétences opérationnelles les plus importantes propres à la commune: <ul style="list-style-type: none"> o Influencer le futur développement de l'approvisionnement en chaleur et en froid des bâtiments en faisant appel aux instruments de planification suivants: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mettre en évidence le développement souhaité: coordonner géographiquement l'approvisionnement en chaleur et en froid au moyen d'une planification énergétique de rang supérieur et harmoniser cette planification avec un développement qui soit compatible avec l'objectif de «zéro émission nette». À cet égard, la gestion à long terme du réseau de gaz naturel constitue un aspect important. ▪ Influencer concrètement le développement: poser des exigences énergétiques plus élevées en intégrant des directives correspondantes dans la réglementation fondamentale en matière de construction ou dans les plans de quartier, resp. mettre en œuvre des prescriptions relatives aux réseaux de chaleur et de froid. o Offre d'énergies renouvelables: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Réaliser des réseaux de chaleur et de froid renouvelables à des conditions attrayantes afin d'épuiser entièrement le potentiel disponible des énergies renouvelables. ▪ Lorsqu'un système de chauffage d'un propre bâtiment doit être remplacé, en profiter pour passer à des dispositifs de chauffage renouvelables qui soient en mesure de chauffer également les bâtiments avoisinants. ▪ Proposer des produits «électricité» qui favorisent le développement des énergies renouvelables. o Aménagement des tarifs pour la taxe relative à l'utilisation du domaine public: tarifs élevés pour les agents énergétiques fossiles; tarifs bas ou renonciation à la taxe pour les réseaux avec production d'énergie renouvelable o Encouragement financier à l'assainissement énergétique et au passage à la chaleur renouvelable puisque les prescriptions (y compris les obligations de raccordement) ne concernent que les nouvelles constructions et les transformations et rénovations importantes du point de vue énergétique | |

Tableau 3: potentiels existants dans le champ opérationnel «Bâtiments»

Entreprises (sans Bâtiments, Énergie de processus¹⁸)

| | | Réduction et efficacité | Énergies renouvelables |
|--|---|---|---|
| Nécessité d'agir pour atteindre l'objectif «zéro émission nette» | | <ul style="list-style-type: none"> – Forte augmentation de l'efficacité dans les processus et les systèmes de propulsion – Forte augmentation de l'efficacité des installations, appareils et processus | <ul style="list-style-type: none"> – Faire passer entièrement aux énergies renouvelables l'énergie de refroidissement, la chaleur de processus et le courant électrique de commande |
| Compétence | Confédération | <ul style="list-style-type: none"> – Taxe CO₂ sur les combustibles, y compris conventions d'objectifs, remboursement et échange de quotas d'émission – Encouragements à la production d'énergie et programmes d'économie d'énergie (programme «ProKilowatt» de l'OFEN, Fondation Suisse pour le Climat, conseil et audit énergétique PEIK pour les PME) – Projets de réduction du volume d'émission – Prescriptions pour l'efficacité énergétique d'installations et appareils – Encouragement de l'efficacité électrique: appels d'offres publics selon le programme «ProKilowatt» de l'OFEN – Financement de projets de recherche et de projets phares | <ul style="list-style-type: none"> – Taxe CO₂ sur les combustibles, y compris conventions d'objectifs, remboursement et échange de quotas d'émission – Exigences posées aux gaz respectant la neutralité climatique (en Suisse et à l'étranger) en ce qui concerne l'exonération fiscale |
| | Canton | <ul style="list-style-type: none"> – Conseil en matière d'énergie – Encouragement – Modèle pour grands consommateurs – Encouragement de l'efficacité électrique: participation à des programmes et projets d'appels d'offres publics selon le programme «ProKilowatt» de l'OFEN | <ul style="list-style-type: none"> – Encouragement et conseil en matière d'énergie – Modèle pour grands consommateurs |
| | Commune | <ul style="list-style-type: none"> – Conseil et sensibilisation en matière d'énergie, mise à disposition d'informations sur les offres de conseil et sur les subventions – Encouragement – Mise en œuvre de propres programmes «ProKilowatt» – Identification et utilisation des potentiels thermiques de l'industrie | <ul style="list-style-type: none"> – Mettre à disposition des informations sur les offres de conseil et sur les subventions – Par le biais des prestataires d'approvisionnement: offre de courant électrique renouvelable, de chaleur (de haute température) et de froid renouvelables – Encourager financièrement le raccordement aux réseaux de chaleur à distance |
| | Personnes privées, entreprises en particulier | <ul style="list-style-type: none"> – Investissements dans l'efficacité énergétique – Optimisation continue de l'exploitation | <ul style="list-style-type: none"> – Assumer une part de responsabilité afin qu'à long terme, des agents énergétiques à haute température comme le bois ou le biogaz ne soient plus utilisés pour le chauffage de locaux |
| Conclusion | | <ul style="list-style-type: none"> – Compétence opérationnelle la plus importante propre à la commune: prestataire d'énergie renouvelable | |

¹⁸ Les mesures de développement des énergies renouvelables sont prioritairement décrites dans le domaine «Ménages et entreprises» et s'appliquent également ici.

Mobilité et transports

| | | Réduction et efficacité | Énergies renouvelables |
|--|---------------|--|---|
| Nécessité d'agir pour atteindre l'objectif «zéro émission nette» | | <ul style="list-style-type: none"> - Éviter le trafic: réduire fortement le nombre de déplacements - Transférer le trafic: modifier fortement la répartition modale | <ul style="list-style-type: none"> - Tous les carburants doivent être exempts de CO₂, resp. renouvelables: évolution rapide vers l'électromobilité - Forte extension de la production d'électricité renouvelable - Extension du biogaz et, à long terme, passer de l'électricité au gaz (<i>power-to-gas</i>) |
| Compétence | Confédération | <ul style="list-style-type: none"> - Taux fiscal préférentiel pour pendulaires sur courtes distances - Taxes sur le trafic en fonction des prestations et du bruit - Redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations - Taxe sur les billets d'avion - Financement des transports publics - Introduction du péage routier (<i>road pricing</i>) - Financement par les utilisateurs dans le domaine des transports - Prix basés sur les coûts effectifs de la mobilité | <ul style="list-style-type: none"> - Prescriptions sur les émissions / sur les valeurs limites applicables aux véhicules - Taxe d'incitation sur le CO₂ applicable aux carburants fossiles - Règles permettant de privilégier le recours aux carburants renouvelables - Obligation de compensation applicables aux importateurs de et carburants - Poser des exigences à la qualité du courant électrique en tant qu'organe de financement de l'offre ferroviaire (Fonds d'infrastructure ferroviaire) |
| | Canton | <ul style="list-style-type: none"> - Adaptation du Plan directeur cantonal et de la Conception régionale des transports et de l'urbanisation afin de parvenir à une structure spatiale plus durable et plus efficace du point de vue énergétique - Aménagement de la taxe sur la circulation routière (réduction pour amélioration de l'efficacité énergétique) - Amélioration de la qualité de l'offre de transports publics, p. ex. TP sur demande (offre plus attrayante et plus flexible dans les régions rurales) - Rôle d'exemple - Programme d'encouragement à l'utilisation du vélo | <ul style="list-style-type: none"> - Aménager la taxe sur la circulation routière - Accorder des moyens financiers pour l'électrification du trafic local des bus et des trams - Poser des exigences en tant qu'organe chargé de passer les commandes d'équipement et de matériel et en tant qu'organe de financement de l'offre de bus (électrification, carburant, qualité du courant électrique, etc.) |
| | Commune | <ul style="list-style-type: none"> - Développement d'une «ville des courts trajets»: harmoniser urbanisation et trafic - Bonne desserte des installations de loisirs et des commerces en TP et à vélo - Réduction du nombre de places de stationnement publiques - Gestion incitative des places de stationnement: règlement prescrivant un nombre maximal autorisé de places de stationnement, et prise en compte de la qualité de la desserte des TP - Extension des places de stationnement pour vélos, obligation d'aménager des places de stationnement pour vélos - Développement et encouragement des logements sans voitures et des logements avec trafic motorisé réduit - Extension et amélioration de l'offre pour les cyclistes et les piétons (accroître la sécurité et le confort) - Limitation de la circulation dans certaines rues pour qu'elles soient exclusivement utilisées par les vélos | <ul style="list-style-type: none"> - Mettre à disposition des stations de recharge publiques - Orienter le fournisseur vers des produits «électricité» et «gaz» renouvelables, définition des produits standard - S'engager, resp. accorder des moyens financiers pour une conversion rapide des Transports publics biennois (TPB) au 100% électrique - Rôle d'exemple: moteurs et systèmes de propulsion électriques pour le parc de véhicules municipal là où l'offre est disponible - Rôle d'exemple: incitation à la mobilité des collaboratrices et collaborateurs qui soit neutre du point de vue climatique |

| | | |
|-------------------|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Extension de l'offre de TP: accorder des moyens financiers pour étoffer l'offre de TP ou pour prescrire des standards de qualité plus élevés concernant l'extension des arrêts de TP afin de rendre le recours aux TP plus attrayant - Développement de nœuds de transport multimodaux: faire des gares de véritables pôles de liaison entre une multitude d'offres de mobilité - Promotion de la gestion de la mobilité dans les entreprises, et renforcement de la collaboration avec les entreprises à cet effet - Gestion de la mobilité intégrée dans la planification du développement des surfaces de terrain: introduire l'obligation d'établir un concept de mobilité dans le cadre de la procédure d'octroi de permis de construire (ce qui nécessite l'édiction d'une base réglementaire à cet effet) - Rôle d'exemple (gestion de la mobilité, gestion des flottes de véhicules), création d'un concept de réseau urbain organisé et respectueux du climat pour la distribution en détail («City Logistic»); aménagement d'un terminal de livraison («Logistic Hub») en périphérie de la ville sur les axes de trafic entrant, duquel les marchandises appropriées sont transportées vers le centre-ville dans des véhicules électriques dont les capacités sont pleinement exploitées ou dans des vélos-cargos - Prescriptions en matière de construction (concernant l'infrastructure des stations de recharge électrique et les places de stationnement) - Préparation du réseau d'approvisionnement électrique à l'extension de l'électromobilité - Renforcement de la collaboration avec les communes de l'agglomération | |
| Personnes privées | <ul style="list-style-type: none"> - Aménager le mode de vie de façon à rapprocher au maximum le lieu d'habitation, le lieu de travail et les lieux de loisirs - Choisir des destinations de vacances proches du domicile et voyager en protégeant le climat - Partout où c'est possible, faire les trajets à pied ou à vélo - Partager les véhicules («Mobility»), resp. tenir compte des émissions de CO₂ lors de l'achat des véhicules (donc acheter de petites voitures légères à moteur électrique) | <ul style="list-style-type: none"> - Utiliser des carburants renouvelables (biogaz pour les voitures à gaz, resp. électricité renouvelable pour les voitures électriques et les vélos électriques) |
| Conclusion | <ul style="list-style-type: none"> - Compétences opérationnelles les plus importantes propres à la commune: <ul style="list-style-type: none"> o Encourager l'électromobilité par le biais de différents mécanismes o Offre de mobilité <ul style="list-style-type: none"> ▪ Réduire le nombre des places de stationnement publiques ▪ Étendre les voies cyclistes et piétonnières ▪ Aménager de manière plus attrayante l'offre de TP o Encourager les quartiers à trafic automobile réduit | |