

COMMUNE DE TRAMELAN

Plan directeur communal de l'énergie (PDComE)

Fiches de mesures



jurabernoisenergie.ch



Table des matières

M 01 – Chaleur de l'environnement (soleil, air, bois).....	3
M 02 – Réseaux de CAD existants.....	5
M 03 – Réseau de CAD Tramelan-Centre (projet).....	7
M 10 – Stratégie d'approvisionnement en bois-énergie	9
M 11 – Energie solaire photovoltaïque	10
M 12 – Energie solaire thermique	11
M 13 – Biogaz	12
M 14 – Utilisation de l'eau potable.....	13
M 15 – Utilisation des eaux usées	14
M 16 – Eaux souterraines	15
M 17 – Rejets de chaleur.....	16
M 18 – Parc éolien « Montagne de Tramelan ».....	17
M 20 – Réduction des besoins de chaleur.....	18
M 21 – Infrastructures et bâtiments communaux	19
M 22 – Eclairage public	20
M 23 – Bâtiments historiques	21
M 24 – Information et promotion par la commune.....	22
M 25 – Subventions communales.....	23
M 26 – Prescriptions énergétiques communales	24
M 27 – Synergies dans le traitement des permis de construire.....	26
M 28 – Mise à jour des données du RegBL	27
M 29 – Electromobilité.....	28
M 30 – Mise en œuvre et controlling.....	30

Réalisation:

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

Jean-Luc Juvet, Conseiller en énergie du Jura bernois
 David Vieille, Collaborateur scientifique chez Jura bernois.Bienne

Mars 2024

M 01 – Chaleur de l'environnement (soleil, air, bois)

<p>Situation initiale</p>	<p>L'art. 4 de l'ordonnance cantonale sur l'énergie (OCEn) définit l'ordre de priorité des agents énergétiques à utiliser pour l'approvisionnement en chaleur des bâtiments :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. rejets de chaleur d'origine locale de haute valeur énergétique (UIOM, industrie et artisanat, géothermie profonde); 2. rejets de chaleur d'origine locale de faible valeur énergétique et chaleur de l'environnement d'origine locale (ex: rejets de chaleur à basse température, géothermie peu profonde, eaux souterraines et de surface, eaux usées, etc.); 3. agents énergétiques de réseau renouvelables existants (ex: CAD au bois); 4. agents énergétiques renouvelables régionaux (bois / biomasse avec ou sans réseau); 5. chaleur de l'environnement non liée à un lieu (ex: solaire thermique, pompe à chaleur air-eau). <p>La présente fiche traite des zones dans lesquelles les trois premières priorités d'approvisionnement ne peuvent pas être utilisées : pas de rejets de chaleur valorisables, pas de possibilités de forages géothermiques ou d'exploitation des eaux (usées, potables, souterraines ou de surface), densité des besoins de chaleur trop faible pour justifier un réseau de chaleur à distance ou autres obstacles ne permettant pas d'envisager à moyen terme un tel réseau.</p> <p>De telles zones doivent donc être approvisionnées en chaleur par des agents énergétiques de priorité 4 et 5.</p> <p>Les changements de chauffage dans les bâtiments privés sont soumis aux nouvelles exigences de la loi cantonale sur l'énergie (LCEn) introduites le 1^{er} janvier 2023 qui exigent de toute façon une part d'énergie renouvelable ou des mesures d'économie. Dans ce cadre-là, la politique communale veut favoriser en premier lieu les solutions utilisant des énergies renouvelables.</p> <p>Pour les bâtiments mal isolés, l'assainissement de leur enveloppe thermique devrait idéalement précéder le remplacement du chauffage. Si cela n'est pas possible, il vaut mieux diminuer les émissions de CO₂ en utilisant provisoirement trop d'énergie renouvelable que de garder le statu quo.</p> <p>Concernant les bâtiments neufs, l'utilisation d'énergie fossile est devenue presque impossible.</p>
<p>But de la mesure</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Couvrir les besoins de chaleur des bâtiments de la zone autant que possible par des énergies renouvelables. - La part d'énergies renouvelables dépendra des exigences légales et de la faisabilité technique.
<p>Agent énergétique</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Energie solaire thermique, autant pour la préparation de l'eau chaude sanitaire (ECS) que pour de l'appoint au chauffage des locaux. - Bois énergie (bûches avec accumulateur thermique, pellets, voire plaquettes pour les bâtiments assez importants). - Chaleur de l'air environnant par le biais de pompe à chaleur (PAC) air-eau, autant pour la préparation de l'ECS que pour le chauffage des locaux. - Système bivalent (PAC air-eau et couverture des pointes de puissance par une énergie fossile (mazout/gaz). De tels systèmes sont acceptables pour des bâtiments dont l'enveloppe n'a pas encore pu être assainie ou qui ont des besoins d'eau chaude ponctuellement très élevés. - Le chauffage électrique direct (sans PAC) est inacceptable selon art. 72 LCEn, autant bien pour les bâtiments neufs que pour les bâtiments existants dès la fin

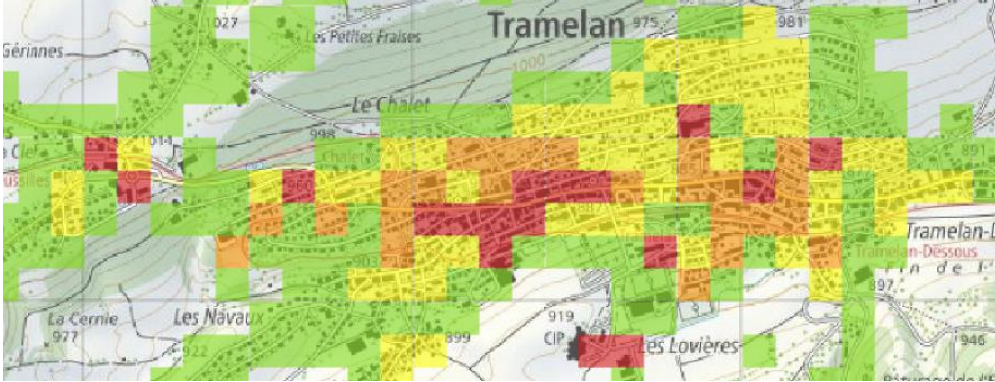
	2032, quelle que soit l'origine de l'électricité (dont par exemple des panneaux photovoltaïques sur l'immeuble-même).
Localisation	Tous les secteurs de la zone à bâtir qui ne sont pas couverts par d'autres mesures selon la carte du plan directeur. Les bâtiments de la commune situés en-dehors de la zone à bâtir sont également concernés par cette fiche.
Effets attendus	Selon la Stratégie cantonale 2006, le chauffage des bâtiments devra être produit pour plus de 70% à partir de sources d'énergie renouvelables d'ici à 2035. Le même pourcentage est défini pour la zone considérée ici.
Procédure	<ul style="list-style-type: none"> - Informer les propriétaires fonciers de la zone dans laquelle leur bâtiment se trouve, des recommandations et éventuelles obligations. Idem pour les professionnels de la région (chauffagistes, ramoneurs, contrôleurs des installations de combustion, etc.). - Contacter les propriétaires des bâtiments chauffés à l'électricité selon le RegBL pour les inciter à prévoir le remplacement de leur système de chauffage en vue de l'interdiction prévue pour fin 2032 selon art. 72 LCEn. - Relayer les programmes d'information du Canton et de la Confédération (par exemple le programme Chauffez renouvelable de SuisseEnergie). - Relayer les programmes de subventions cantonales ou fédérales. - Proposer un événement à destination des propriétaires de bâtiments sur le thème du changement de système de chauffage. - Proposer un éventuel programme de subventions communales. - Proposer un conseil gratuit sur place afin de déterminer les meilleures possibilités de chauffage en fonction du bâtiment et des contraintes locales (par le conseiller en énergie du Jura bernois ou d'autres conseillers sur place). - En cas de panne imprévue, guider les propriétaires fonciers et les professionnels de manière à ce que les spécificités de la zone soient respectées (dans le cadre de la procédure d'annonce obligatoire). - Si cela est jugé pertinent, le règlement de construction ou le plan de quartier peuvent contenir une obligation d'utiliser un ou des agents énergétiques déterminés dans la zone, ceci autant pour les nouvelles constructions que pour les remplacements des installations de chauffage qui n'impliquent pas de charges disproportionnées.
Coordination	Information préalable
Réalisation	Tâche permanente avec objectif à 2035
Participants (1er = chef de file)	Service de l'urbanisme, dicastère Energies et Réseaux, SACEN, Office cantonal de l'environnement et de l'énergie (OEE), Conseiller en énergie du Jura bernois
Interdépendances	Lien avec les mesures M 24 (Information et promotion), M 25 (Subventions communales), M 27 (Synergies dans le traitement des permis de construire), M 21 (bâtiments communaux).
Controlling	Chaque année, une analyse des dossiers de demande de permis de construire et d'annonces de changement de chauffage permettra de suivre l'évolution de l'objectif. L'OEE sera sollicité pour fournir les demandes de subventions accordées pour des remplacements de chauffages.
Remarques	Les bâtiments communaux sont soumis au principe d'exemplarité. A ce titre, ils concourent activement à l'objectif de la mesure.

M 02 – Réseaux de CAD existants

Situation initiale	<p>A Tramelan, 5 réseaux de chaleur alimentant plusieurs bâtiments et fonctionnant au bois (copeaux ou pellets) ont été identifiés (voir "Localisation" ci-dessous).</p> <p>Un développement de ces réseaux est à considérer, de manière à y raccorder davantage de bâtiments. Certains de ces réseaux, situés dans la zone du CAD planifié (voir fiche Mo3), seront à terme alimentés par le nouveau CAD. Pour les autres, d'autres agents énergétiques pourraient contribuer à la production de chaleur (biogaz, solaire, chaleur de l'environnement, etc.).</p> <p>Dans tous les cas, la réduction des besoins en chaleur des bâtiments raccordés permettra des économies de bois et/ou de raccorder davantage de bâtiments pour la même capacité.</p>
Buts de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> - Alimenter davantage de bâtiments avec des énergies renouvelables locales. - Offrir une solution « clé-en-main » et subventionnée aux propriétaires contraints par la loi d'abandonner les chauffages au mazout et électrique. - Centraliser la production de chaleur à des endroits où l'exploitation, la maintenance et le réglage de l'installation seront gérés de manière professionnelle.
Agent énergétique	Bois décheté de la région. D'autres agents énergétiques peuvent être envisagés : solaire thermique, biogaz, chaleur de l'environnement (eaux souterraines, air, géothermie, eaux usées, etc.), etc.
Localisation	<p>Plusieurs petits réseaux CAD ont été identifiés, mais la liste n'est peut-être pas exhaustive :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rue du Collège 11, 13, 15 (école, halle de gym, bâtiment des sociétés), - Les Lovières (home, colonie d'habitation, école professionnelle), - Rue du Midi (école et cinéma), - CIP (Chemin des Lovières 12 et 13), - Piscine (Chemin du Château 30 et 32).
Effets attendus	<ul style="list-style-type: none"> - Raccordement de nouveaux bâtiments à la centrale de chauffe - Optimisation de la sécurité d'approvisionnement à l'aide de nouvelles sources de chaleur et de mesures d'économies d'énergie
Procédure	<ul style="list-style-type: none"> - Afin de développer ce réseau, un groupe de travail doit être constitué, de manière à aborder les questions suivantes: <ul style="list-style-type: none"> o identification des personnes responsables de ces CAD, o évaluation du fonctionnement actuel, o capacité des chaudières existantes, o cartographie des sources de chaleur et consommations actuelles des bâtiments les plus proches / les plus faciles à raccorder, o contact avec les propriétaires concernés (consommations actuelles, âge du générateur de chaleur, intérêt à se raccorder, etc.), o potentiel des sources d'énergie disponibles localement en plus du bois: solaire thermique, pompe à chaleur avec solaire photovoltaïque, biogaz. o coordination avec le projet actuel de CAD et avec les travaux à venir (rénovations, réfections de routes, changement de chauffage, etc.), o projections financières, o pilotage et gouvernance, etc. - Si cela est pertinent, une obligation de raccordement au réseau de chaleur peut être prescrite dans un plan d'affectation à caractère obligatoire pour les propriétaires fonciers.

	- Évaluer le besoin de rénovation des bâtiments raccordés, de manière à réduire leur consommation d'énergie et permettre ainsi le raccordement de nouveaux bâtiments.
Coordination	Coordination réglée
Réalisation	À court terme (législature 2023-2026)
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal, services techniques, bourgeoisie, société Valforêt SA, gros consommateurs potentiels
Interdépendances	Lien avec les mesures M 03 (Réseau de CAD Tramelan-Centre), M 10 (Stratégie d'approvisionnement en bois), M 25 (Subventions communales), M 27 (Synergies dans le traitement des permis de construire), M 24 (Information et promotion), M 21 (Bâtiments communaux).
Controlling	Un contrôle de l'exécution doit permettre de suivre les activités de mise en œuvre, étape par étape. Un contrôle d'efficacité annuel mesurera les quantités d'énergie produites et délivrées aux clients, par rapport aux objectifs.
Remarques	La construction ou l'extension du réseau bénéficie de subventions, de même que le raccordement des bâtiments privés. Les bâtiments communaux sont soumis au principe d'exemplarité. A ce titre, les autorités concourent activement à l'objectif de la mesure en raccordant tous leurs bâtiments situés dans les zones concernées. La gestion du CAD doit être proactive de manière à développer le réseau en continu, à anticiper et utiliser toutes les opportunités pour densifier, voire étendre le réseau et le promouvoir auprès des preneurs de chaleur potentiels. Cela nécessite une organisation professionnelle et dédiée spécifiquement à cette tâche.

M 03 – Réseau de CAD Tramelan-Centre (projet)

<p>Situation initiale</p>	<p>Les bâtiments de la commune sont majoritairement chauffés au mazout (73%, soit près de 4 millions de litres de mazout par année) et à l'électricité directe (7%), deux moyens devant être remplacés à terme. Au centre de la localité et autour de la route cantonale, la densité territoriale des besoins de chaleur dépasse par endroit les 400 MWh par hectare et par an (en orange ci-dessous), dont plusieurs secteurs à plus de 600 MWh/ha.an (en rouge), ce qui assure en théorie la rentabilité d'exploitation d'un réseau de chaleur à distance (CAD).</p>  <p>Le projet de chauffage à distance est en cours et sa réalisation figure dans le programme de législature 2023-26. Un sondage auprès de la population a été réalisé à l'automne 2022. Les résultats de ce sondage ont été cartographiés (intérêt au raccordement, puissance de chauffage actuellement installée). Une présentation aux propriétaires concernés a été faite le 15.12.2022.</p> <p>La commune est membre de Valforêt SA et c'est en collaboration avec cette société qu'elle entend développer ce CAD. Le projet mise sur une consommation annuelle de 10 à 12 GWh, alimentée par 16'000 m3 de copeaux de bois, représentant un tiers du renouvellement de la forêt. Toutefois, au vu des besoins de la région en bois-énergie à moyen terme, l'évaluation de sources d'énergie complémentaires est à explorer et à considérer sérieusement.</p> <p>La gestion de ce CAD sera effectuée par une société d'exploitation en main communale déjà existante (TEI SA).</p> <p>L'OACOT publie un Guide pour la planification et l'autorisation de centrale de chauffage au bois.</p>
<p>Buts de la mesure</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Couvrir les besoins de chaleur par des énergies renouvelables en construisant un CAD raccordant un maximum de bâtiments. - Offrir une solution « clé-en-main » et subventionnée aux propriétaires contraints par la loi d'abandonner les chauffages au mazout et électrique. - Centraliser la production de chaleur à un endroit où l'exploitation, la maintenance et le réglage de l'installation sera géré de manière professionnelle.
<p>Agent énergétique</p>	<p>Bois déchiqueté provenant de la région. D'autres agents énergétiques peuvent (doivent ?) être utilisés en complément : biogaz, chaleur de l'environnement (air, géothermie, eaux usées, eaux souterraines, etc.), solaire thermique, etc.</p>
<p>Localisation</p>	<p>Un potentiel a été identifié dans plusieurs zones. Les nouveaux réseaux pourraient être implémentés par étapes en fonction des intérêts des propriétaires ou des éventuelles politiques contraignantes (ex: obligation de raccordement).</p>

Effets attendus	<p>Selon la Stratégie cantonale 2006, le chauffage des bâtiments d'habitation et de services devra être couvert à plus de 70% par des sources d'énergie renouvelables d'ici à 2035. Ce taux était de 27% en 2020 à Tramelan.</p> <p>Avec une production de chaleur renouvelable escomptée de 12 GWh, ce projet de CAD pourrait faire passer ce taux à 51%.</p> <p>En prenant en compte la réduction des besoins de 18% suite à la rénovation des bâtiments, le taux de couverture renouvelable atteindrait 62% si cette rénovation se concentrait sur les bâtiments les plus énergivores, principalement ceux n'étant pas raccordés au CAD et chauffés au mazout.</p> <p>La présente mesure est celle présentant l'impact le plus important parmi celles proposées.</p>
Procédure	<ul style="list-style-type: none"> - L'obligation de raccordement au réseau de chaleur peut être prescrite dans un plan d'affectation à caractère obligatoire pour les propriétaires fonciers. La pertinence de cette mesure devra être évaluée. - Les éventuelles périodes de transition entre une défektivité irréparable de la chaudière actuelle et le raccordement au réseau feront l'objet d'accords entre les propriétaires et la société de manière à favoriser le projet.
Coordination	Coordination en cours
Réalisation	<p>À court terme (législature 2023-2026), selon le déroulement suivant:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phase 1 (zone est de la commune, autour de la route cantonale): mise en service prévue en 2025. Ce planning est lié aux travaux de réfection de la Grand-Rue entrepris par l'Office cantonal des ponts et chaussées (OPC) - Phase 2 (développement vers l'ouest : Rue de la Promenade, Ruelle des Frênes, jusqu'au temple) : mise en service prévue en 2026 - Phase 3 (développement plus au nord, au-delà de la Rue du Crêt-George) : encore en réflexion, mise en service après 2027.
Participants (1er = chef de file)	TEI SA, Service de l'urbanisme, Conseil Municipal
Interdépendances	Lien avec les mesures M 10 (Stratégie d'approvisionnement en bois), M 26 (Prescriptions énergétiques communales), M 25 (Subventions communales), M 27 (Synergies dans le traitement des permis de construire), M 24 (Information et promotion), M 21 (bâtiments communaux), M 15 (Eaux usées), M 16 (Eaux souterraines), M 13 (Biogaz).
Controlling	<p>Un contrôle de l'exécution doit permettre de suivre les activités de mise en œuvre, étape par étape.</p> <p>Un contrôle d'efficacité annuel mesurera les quantités d'énergie produites et délivrées aux clients, par rapport aux objectifs.</p>
Remarques	<p>La construction de la centrale de chauffe et du réseau bénéficieront de subventions, de même que le raccordement des bâtiments privés.</p> <p>Les bâtiments communaux sont soumis au principe d'exemplarité. A ce titre, les autorités concourent activement à l'objectif de la mesure en raccordant tous leurs bâtiments situés dans les zones concernées.</p> <p>La gestion du CAD doit être proactive de manière à développer le réseau en continu, à anticiper et utiliser toutes les opportunités pour densifier, voire étendre le réseau et le promouvoir auprès des preneurs de chaleur potentiels. Cela nécessite une organisation professionnelle et dédiée spécifiquement à cette tâche.</p>

M 10 – Stratégie d'approvisionnement en bois-énergie

Situation initiale	<p>Le bois-énergie est la source de chaleur indigène et renouvelable la plus utilisée actuellement en Suisse. Dans la région Grand Chasseral, le bois couvre 14% des besoins en chaleur (canton BE : 12%). La demande est en augmentation constante et pose des défis d'approvisionnement sur le long terme.</p> <p>Le potentiel de bois-énergie disponible aujourd'hui et à l'avenir est difficile à évaluer et dépend du marché du bois, de sa valeur selon les différents débouchés (bois d'œuvre, bois d'industrie et bois-énergie), de la part du renouvellement forestier exploitée et de la volonté des propriétaires forestiers de vendre leur bois.</p> <p>Une certaine marge de manœuvre est toutefois nécessaire pour garantir une sécurité d'approvisionnement de cette filière et assurer un développement des réseaux de chaleur et chauffages individuels alimentés au bois tout en préservant cette ressource et en évitant les importations sur de longues distances.</p> <p>Des contrats d'approvisionnement pluriannuels sont nécessaires et des sources d'énergie alternatives doivent être envisagées (géothermie, eaux souterraines, solaire thermique, rejets thermiques, réseaux anergie, etc.).</p>
Buts de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> - Garantir une sécurité d'approvisionnement en bois local sur le long terme - Valoriser les ressources disponibles sur place en circuits courts - Eviter le transport de bois sur de longues distances - Offrir une énergie renouvelable et locale à la population - Permettre le développement continu des réseaux de chaleur
Effets attendus	Viser l'autonomie énergétique grâce à des circuits courts d'approvisionnement et des valeurs ajoutées au niveau local avec des partenaires de confiance
Procédure	<ul style="list-style-type: none"> - Négocier des contrats d'approvisionnement à long terme avec les fournisseurs (bourgeoisies, mais aussi les propriétaires de forêt privés) - Demander la priorité en cas de fin de contrat avec d'autres clients plus éloignés - Coordonner l'approvisionnement en collaboration avec les acteurs régionaux - Préserver la ressource en bois en identifiant les éventuels potentiels énergétiques (solaire thermique, rejets industriels, géothermie, biogaz, etc.) et en les raccordant au réseau si possible ou en les utilisant en parallèle à des systèmes de chauffage individuels.
Coordination	Information préalable
Réalisation	À moyen terme (d'ici la fin de la législature 2027-2030)
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal, services techniques, Valforêt, propriétaires privés, Jura bernois.Bienne, organisations interprofessionnelles (ex : Energie-bois Interjura), gestionnaires de réseaux de CAD et gros consommateurs de bois
Interdépendances	Lien avec les mesures M 02 (Réseau de chaleur Tramelan Centre)
Controlling	Le suivi en continu des installations permettra de comparer le volume de bois consommé par rapport au potentiel à disposition à court, moyen et long terme.
Remarques	<p>Les gestionnaires de CAD doivent en parallèle favoriser les économies d'énergie chez les preneurs de chaleur et le raccordement au réseau d'autres producteurs d'énergie de manière à pouvoir raccorder davantage de bâtiments avec la même quantité de bois.</p> <p>De même pour les gestionnaires de grosses installations de chauffage au bois.</p>

M 11 – Energie solaire photovoltaïque

Situation initiale	<p>La commune bénéficie d'un ensoleillement favorable à la production d'énergie solaire photovoltaïque. A Tramelan, si toutes les toitures bien exposées de plus de 10 m² étaient couvertes à 70% de panneaux solaires en combinant chaleur et électricité de manière optimale, il serait possible de produire 15 GWh de chaleur solaire, ainsi qu'un complément de 31 GWh d'électricité photovoltaïque sur les surfaces restantes, soit davantage que la consommation électrique annuelle de la commune.</p> <p>Toutefois la répartition par mois montre un excédent en été et un déficit en hiver, mais aussi des absences de production la nuit et des pics en milieu de journée. Une orientation est-ouest des panneaux permet une meilleure répartition de la production sur la journée. Et un angle de 60 à 70° par rapport au sol, voire une intégration en façade, maximise les apports en hiver et contribue moins aux pics de production en plein été.</p> <p>L'autoconsommation de courant solaire doit être encouragée, par exemple par une pompe à chaleur, un véhicule électrique ou le changement de certaines habitudes (ex : faire fonctionner les appareils en milieu de journée).</p>
Buts de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> - Encourager la production d'énergie solaire photovoltaïque - Eviter de surcharger le réseau électrique en favorisant l'autoconsommation ou la coupure des pointes de puissance - Renforcer le réseau électrique
Effets attendus	Augmenter la production solaire photovoltaïque dans les limites de l'acceptabilité des réseaux électriques.
Procédure	<ul style="list-style-type: none"> - Etudier la faisabilité d'une ou plusieurs installations PV de grande dimension avec un éventuel financement participatif - Vérifier et si besoin adapter les procédures d'autorisation afin de favoriser les installations solaires - Introduire des obligations de délestage de la puissance produite, plutôt que d'interdire les installations sur des réseaux faibles. - Informer sur les procédures, le potentiel des bâtiments (consultable sur le géoportail), les subventions et solutions de financement (contracting énergétique), ainsi que les possibilités d'intégration qui s'offrent pour les bâtiments protégés. - Sensibiliser les propriétaires d'installations PV à autoconsommer leur courant
Coordination	Information préalable
Réalisation	À court terme (législature 2023-2026)
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal, Service de l'électricité, SACEN
Interdépendances	Lien avec les mesures M 21 (bâtiments communaux), M 29 (électromobilité), M 12 (Solaire thermique), M 24 (Information et promotion), M 27 (Synergies dans le traitement des permis de construire),
Controlling	L'évolution de la puissance installée peut-être suivie sur le ReporterEnergie (reporterenergie.ch) ainsi que sur le site de l'association VESE (pvpower.ch).
Remarques	

M 12 – Energie solaire thermique

Situation initiale	<p>Le rayonnement solaire peut produire de la chaleur avec des rendements très intéressants, de l'ordre de 50%, et une technologie « low tech ». Cette chaleur peut préparer l'eau chaude sanitaire et servir d'appoint au chauffage. La chaleur solaire est stockable dans des réservoirs d'eau bien isolés ce qui permet d'utiliser la chaleur accumulée en journée la nuit et jusqu'à plusieurs jours selon les situations.</p> <p>A Tramelan, si toutes les toitures bien exposées de plus de 10 m² étaient couvertes à 70% de panneaux solaires en combinant chaleur et électricité de manière optimale, il serait possible de produire 15 GWh de chaleur solaire, ce qui couvrirait 30% des besoins en chaleur du bâtiment.</p> <p>Le solaire thermique se combine idéalement avec des chauffages au bois, au mazout ou des sondes géothermiques. Le solaire peut couvrir jusqu'à 30% des besoins en chaleur d'un bâtiment bien isolé, voire beaucoup plus en cas de conception optimisée de bâtiments neufs.</p> <p>Des exemples de champs solaires commencent à voir le jour pour alimenter des réseaux de chauffage à distance, ce qui permet un arrêt des chaudières en été et d'économiser du bois. Selon les résultats de l'étude SolCAD, l'énergie solaire pourrait couvrir 4 à 12% des besoins d'un chauffage à distance.</p>
Buts de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> - Encourager la production d'énergie solaire thermique - Préserver les autres ressources, notamment le mazout et le bois - Recharger les sondes géothermiques en été (là où leur utilisation est possible)
Effets attendus	Augmenter la production solaire thermique et viser une part d'autosuffisance énergétique
Procédure	<ul style="list-style-type: none"> - Évaluer la faisabilité du solaire thermique sur les bâtiments locatifs en main communale - Évaluer la faisabilité du solaire thermique pour chauffer les bassins de la piscine en évaluant l'économie potentielle de bois-énergie, les synergies possibles avec le camping voisin et l'utilisation de l'eau chaude produite en-dehors des périodes d'ouverture, notamment pour le quartier de résidences du camping. - Communiquer sur les avantages du solaire thermique pour les propriétaires privés, mais en particulier pour les bâtiments locatifs - Imposer le solaire thermique comme source de chaleur pour les nouveaux bâtiments de deux logements ou plus (au cas par cas, selon la zone) - Permettre à des installations solaires thermiques privées de réinjecter leur surplus de chaleur dans le réseau de chaleur à distance si la technique le permet
Coordination	Information préalable
Réalisation	À court terme (législature 2023-2026)
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal, services techniques
Interdépendances	Lien avec les mesures M 02 (Réseau de chaleur Tramelan Centre), M 01 (Chaleur de l'environnement), M 11 (Solaire photovoltaïque), M 24 (Information et promotion), M 25 (Subventions communales), M 27 (Synergies dans le traitement des permis de construire).
Controlling	Les annonces d'installation qui doivent être adressées à la commune pourraient permettre une mesure de l'évolution

M 13 – Biogaz

Situation initiale	<p>La méthanisation permet de valoriser efficacement les déchets verts et agricoles, les boues d'épuration des STEP et autres cosubstrats. La récupération des engrais de ferme permet à la fois de produire une énergie renouvelable locale et d'éviter le rejet dans l'atmosphère des émissions de méthane liées à leur décomposition à l'air libre.</p> <p>Le Jura bernois comporte peu d'installations de biogaz. Pourtant la région est caractérisée par une agriculture laitière générant des engrais de ferme (fumier et lisier) qui peuvent être valorisés sous forme de biogaz et de digestat. D'autres gisements (cosubstrats) peuvent compléter l'apport de matières fermentescibles: tournées vertes, déchets cuits (actuellement incinérés), résidus de la production fromagère, résidus de tonte et de taille des services communaux, etc.</p> <p>La région porte un projet sur la méthanisation dans le cadre du programme Région Energie Grand Chasseral, qui vise à évaluer le potentiel dans la région et la faisabilité d'une ou plusieurs installations de biogaz.</p> <p>L'OACOT publie un guide relatif aux installations de biogaz (en allemand): et une fiche pour les constructions de biogaz agricoles hors zone à bâtir.</p>
Buts de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> - Évaluer le potentiel communal pour la production de biogaz - Participer activement au projet « biogaz » de Région Energie et mettre tout en œuvre pour soutenir la région et faire avancer ce projet régional, notamment pour fournir les données nécessaires, mettre en réseau les acteurs locaux potentiellement concernés, etc.
Effets attendus	<ul style="list-style-type: none"> - Valoriser les ressources disponibles localement - Impliquer les agriculteurs dans la transition énergétique de la commune - Produire du courant à partir du biogaz et valoriser au mieux la chaleur résiduelle du processus (CAD, chauffage de bâtiments, séchage ou autre) - Mettre en réseau, trouver des synergies, viser l'intérêt commun et la réussite du projet au niveau régional, en lien avec les autres communes.
Procédure	<ul style="list-style-type: none"> - Soutenir la démarche du projet Région Energie et fournir à Jb.B les données et informations relatives aux projets locaux et aux gisements potentiels (fromageries, restaurants, industrie agro-alimentaire, etc.) - Informer la population des intentions régionales, notamment les avancées du projet Région Energie - Soutenir les projets d'installations de biogaz sur le territoire communal
Coordination	Information préalable
Réalisation	À court terme (législature 2023-2026) Le projet Région Energie s'étale sur 2024-2025.
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal, services techniques et administratifs
Interdépendances	
Controlling	
Remarques	

M 14 – Utilisation de l'eau potable

Situation initiale	<p>L'eau utilisée pour le réseau d'eau potable contient deux formes d'énergie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sous forme de chaleur qui peut être extraite au moyen d'une pompe à chaleur lorsque l'eau peut ou doit être refroidie avant d'être injectée sur le réseau - sous forme d'énergie potentielle qui peut être transformée en électricité par micro-turbinage lorsque l'eau est stockée en hauteur et que la pression et le débit du réseau le permettent. <p>Étant donné les volumes consommés quotidiennement, une utilisation de ces sources d'énergie est à envisager.</p> <p>Dans le Jura bernois, la commune de Saint-Imier utilise déjà la chaleur de l'eau du Puits des Sauges pour fournir de la chaleur à l'hôpital et à l'ancien CEFF-Santé et un second CAD est prévu au Nord de la commune pour la législature actuelle.</p>
Buts de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> - Évaluer le potentiel d'exploitation de l'eau de source comme source d'énergie et sa faisabilité - Augmenter la part d'énergies renouvelables dans le mix communal
Effets attendus	Connaître le potentiel de production énergétique grâce au réseau d'eau potable.
Procédure	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier avec le fontainier ou autre personne responsable où sont les potentiels (différence d'altitude, température) - Évaluer le potentiel et la faisabilité avec l'association SwissSmallHydro et l'entreprise Mhylab à Montcherand. Ces analyses sont soutenues par la Confédération. - Clarifier avec le syndicat des eaux les conditions-cadres pour la production d'électricité dans le réseau d'eau potable - Commander une étude de faisabilité approfondie - Réaliser un projet pilote
Coordination	Information préalable
Réalisation	À court terme (législature 2023-2026)
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal, services techniques
Interdépendances	Lien avec les mesures M 02 (Réseau de chaleur Tramelan Centre)
Controlling	L'avancement de la procédure ci-dessus fera l'objet d'un suivi.
Remarques	Les prélèvements pour l'approvisionnement en eau potable combinés avec l'utilisation de la force hydraulique peuvent être autorisés s'ils respectent les conditions de la loi sur les eaux (LEaux), notamment les art. 29 ss.

M 15 – Utilisation des eaux usées

Situation initiale	<p>Les eaux usées, d'une température généralement comprise entre 10 et 20°C, contiennent une certaine quantité d'énergie qu'il est possible de récupérer au moyen d'une pompe à chaleur, de manière à alimenter un bâtiment ou un réseau de chauffage à distance.</p> <p>Selon le module 5 du Guide de planification énergétique territoriale, l'utilisation des eaux usées (traitées ou brutes) est judicieuse à partir d'une puissance calorifique de 150 kW (bivalent) et à condition que la production soit régulière (au min. 15 L/s) et que le refroidissement maximum autorisé à l'entrée de la station d'épuration soit respecté.</p> <p>Les eaux usées de Tramelan sont traitées à la STEP de Tramelan, dont l'OFEN évalue le potentiel thermique à 3'600 MWh/an, soit l'équivalent des besoins thermiques de 150 ménages, Tramelan comptant environ 2000 ménages. La STEP sera démantelée à l'horizon 2028-2030 et les eaux usées seront acheminées et traitées par la STEP de Loveresse. Toutefois, les canalisations passeront toujours au même endroit. Une étude plus approfondie est nécessaire pour évaluer le potentiel de récupération énergétique de la STEP.</p>
Buts de la mesure	Valoriser la chaleur des eaux usées, avant ou après traitement à la STEP.
Effets attendus	Connaître le potentiel d'énergie thermique contenue dans les eaux usées (au niveau d'un collecteur central ou de la STEP).
Procédure	<ul style="list-style-type: none"> - Récupérer les données : volume d'eaux usées, débit, température selon les saisons et en déduire le potentiel d'énergie thermique. - Évaluer les endroits où une exploitation pourrait être envisagée (collecteur à la sortie de la localité, proximité d'un preneur de chaleur) - Faire évaluer par un spécialiste la faisabilité technique et financière de la récupération de la chaleur résiduelle des eaux usées (par exemple, par l'association Infrawatt.ch). - Mettre en œuvre le cas échéant
Coordination	Information préalable
Réalisation	À court terme (législature 2023-2026)
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal, syndicat des eaux / STEP
Interdépendances	Lien avec les mesures M17 (rejets de chaleur), M 02 (Réseau de chaleur Tramelan Centre)
Controlling	
Remarques	

M 16 – Eaux souterraines

Situation initiale	<p>Les eaux souterraines sont très intéressantes d'un point de vue énergétique car elles peuvent être utilisées aussi bien à des fins de réfrigération que de chauffage. Conformément à la Loi cantonale sur l'utilisation des eaux (LUE), l'utilisation des eaux souterraines est soumise à autorisation. L'octroi d'une concession est subordonné à la soumission d'une expertise hydrologique. Les modalités sont régies par l'Ordonnance fédérale sur la protection des eaux. Celle-ci précise que l'apport ou le prélèvement de chaleur ne doit pas modifier la température des eaux souterraines de plus de 3°C par rapport à l'état naturel (mesuré à 100 mètres après la restitution).</p> <p>Selon la stratégie cantonale d'utilisation de l'eau 2010, l'Office cantonal des eaux et des déchets (OED) ne pourra plus autoriser qu'à titre exceptionnel les installations individuelles de production de chaleur utilisant les eaux souterraines. Il s'agit pour lui de donner la priorité à l'exploitation collective de grandes nappes phréatiques (par ex. pour mettre en place un réseau local de chaleur). De manière générale, il importe de faire appel à l'OED suffisamment tôt avant de planifier et de réaliser tout captage d'eau souterraine à des fins de production de chaleur.</p> <p>Le géoportail cantonal indique les zones où des possibilités d'utilisation seraient envisageables. Elles sont reportées sur le présent plan directeur.</p> <p>A Tramelan, une zone potentielle est mentionnée, mais il n'y a pas d'exemple d'utilisation connue.</p>
Buts de la mesure	Valoriser la capacité thermique des eaux souterraines pour la production de chaleur ou de froid.
Effets attendus	Connaître plus précisément l'étendue des zones où les eaux souterraines pourraient être utilisées et leur chaleur exploitée.
Procédure	<ul style="list-style-type: none"> - Récolter les retours d'expérience de la part des propriétaires ou exploitants des sondes actuellement en service ou abandonnées. - Commander une étude du potentiel des zones où une utilisation est possible - Faire évaluer la faisabilité technique et financière de la récupération de la chaleur des eaux souterraines pour alimenter le réseau de chauffage à distance. - Prioriser l'utilisation de cette source d'énergie pour le développement d'un réseau de chauffage à distance ou pour alimenter un gros consommateur.
Coordination	Information préalable
Réalisation	À court terme (législature 2023-2026)
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal, services techniques
Interdépendances	Lien avec les mesures M 02 (Réseau de chaleur Tramelan Centre)
Controlling	
Remarques	Les prélèvements pour l'approvisionnement en eau potable combinés avec l'utilisation de la force hydraulique peuvent être autorisés s'ils respectent les conditions de la loi sur les eaux (LEaux), notamment les art. 29 ss.

M 17 – Rejets de chaleur

Situation initiale	<p>Comme indiqué dans le rapport principal du PDComE (chap. 5.1), il n'existe pas de rejet de chaleur d'origine locale de haute valeur énergétique dans la commune (pas d'incinération des ordures ménagères, pas d'industrie lourde).</p> <p>Concernant les rejets de chaleur d'origine locale de faible valeur énergétique, il s'agit ici de chaleur disponible, mais pas directement utilisable en raison du faible niveau de température et nécessitant à priori des pompes à chaleur pour l'exploiter. Ces rejets de chaleur peuvent se présenter dans l'industrie, les postes de transformation électrique / autres installations de transformation d'énergie et les centres de calcul, notamment, mais également dans les eaux usées (selon les volumes et les températures) ou lors de la production de froid (par exemple à la patinoire).</p> <p>Des rejets de chaleur provenant des processus de production et de réfrigération sont déjà utilisés au sein-même des entreprises (par exemple chez Precitrame et à la fromagerie des Reussilles), mais aucun rejet supplémentaire pouvant être utilisé à l'extérieur n'a été identifié dans les entreprises de la commune.</p>
Buts de la mesure	Identifier les éventuels potentiels de rejets de chaleur qui pourraient être utilisés à l'interne des entreprises, et surtout qui pourraient être mis à disposition de consommateurs voisins ou de réseaux de chaleur à distance.
Effets attendus	Les rejets de chaleur valorisés permettront de substituer des agents énergétiques fossiles, ce qui contribuera à l'objectif principal n°2 du PDComE, soit l'augmentation de la couverture des besoins de chaleur par des énergies renouvelables, de manière à atteindre une part de 70% en 2035.
Procédure	<ul style="list-style-type: none"> - Solliciter un mandataire spécialisé, éventuellement par le biais d'associations comme l'AEnEC et InfraWatt. - Évaluer les possibilités d'obtenir des subventions cantonales, voire fédérales. - Lancer une enquête auprès des entreprises de la commune, éventuellement avec la collaboration de la Chambre d'économie publique du Jura bernois (CEP). - Évaluer les résultats. - Les valoriser en cas de réponses favorables. - Étudier spécifiquement le cas de la patinoire.
Coordination	Information préalable
Réalisation	À long terme avec objectif à 2035
Participants (1er = chef de file)	Services techniques Office cantonal de l'environnement et de l'énergie (OEE)
Interdépendances	Lien avec les mesures M 24 (Information et promotion), M 02 (Réseaux de CAD existants), M 03 (Réseau de CAD Tramelan Centre), M 25 (Subventions communales), M 27 (Synergies dans le traitement des permis de construire), M 23 (bâtiments communaux).
Controlling	Un contrôle de l'exécution doit permettre de suivre les activités de mise en œuvre, étape par étape.
Remarques	La présente fiche ne concerne qu'une mesure d'étude. En cas de résultats positifs, elle pourrait être suivie de fiches de mesure de mise en œuvre.

M 18 – Parc éolien « Montagne de Tramelan »

Situation initiale	Le parc éolien « Montagne de Tramelan » est inscrit en coordination réglée dans le plan directeur des parcs éoliens (PDPE) du Jura bernois. Les 7 éoliennes planifiées, dont 5 sur territoire tramelot, devraient produire 28 GWh/an d'électricité, soit davantage que la consommation électrique de la commune. Les derniers recours ont été déboutés par le Tribunal fédéral le 17.11.2023. Plus rien ne s'oppose donc à sa réalisation. Une société d'exploitation sera créée pour construire et exploiter ce parc éolien. La commune siègera au conseil d'administration.
Buts de la mesure	Définir le cadre de l'exploitation du parc éolien
Effets attendus	Réaliser le parc éolien
Procédure	<ul style="list-style-type: none"> - Créer la société d'exploitation - Définir le montant des dédommagements liés à l'utilisation du terrain, en tant que commune et propriétaire des terrains - Définir la répartition des recettes issues de la vente de courant - Réaliser le parc éolien
Coordination	Coordination réglée
Réalisation	À long terme avec objectif à 2035
Participants (1er = chef de file)	BKW, communes de Tramelan et de Saicourt, SACEN
Interdépendances	
Controlling	
Remarques	

M 20 – Réduction des besoins de chaleur

Situation initiale	<p>Les bâtiments construits avant 1990 sont en général insuffisamment isolés, ce qui entraîne des consommations d'énergie inutiles et des coûts pour les propriétaires et les locataires. L'impact environnemental est conséquent puisque les besoins de chaleur (chauffage + eau chaude sanitaire) des bâtiments est responsable de 58% de la consommation énergétique totale de la commune.</p> <p>L'indice énergétique à viser est de 60 kWh par m² de surface de référence énergétique et par an, soit une réduction de moitié des besoins énergétiques pour la majorité des bâtiments de la commune.</p> <p>Simultanément, l'efficacité thermique globale est améliorée en limitant les pertes énergétiques (voir chap. 4.2), ce qui permet de diminuer la demande en eau chaude sanitaire. Les besoins globaux en chaleur étant plus modestes, les couvrir par des énergies renouvelables devient d'autant plus facile.</p>
But de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> - Réduire les besoins en chauffage des locaux par l'isolation thermique de l'enveloppe des bâtiments dans le cadre d'assainissement globaux. - Permettre le raccordement d'un plus grand nombre de bâtiments au réseau de chaleur à distance sans augmenter la capacité du réseau. - Diminuer le recours aux énergies fossiles et augmenter la part d'énergies renouvelables dans le mix énergétique communal.
Effets attendus	Assainissement de 450 bâtiments d'ici à 2035, soit 30 bâtiments par année en moyenne pendant 15 ans.
Procédure	<p>Les moyens de la commune sont nombreux et font l'objet d'autres fiches de mesure (voir «Interdépendances» ci-dessous):</p> <ul style="list-style-type: none"> - sensibilisation de la population (événements et communications spécifiques) - proposition de subventions communales pour compenser les lacunes des programmes d'encouragement cantonaux et fédéraux - exemplarité de la commune en matière de rénovation de son parc immobilier <p>Il est à noter que les moyens de la commune s'ajoutent à ceux du Canton et de la Confédération (programmes d'information, subventions et législation), mais sont plus ciblés et axés sur la pratique.</p>
Coordination	Information préalable
Réalisation	Tâche permanente avec objectif à 2035
Participants (1er = chef de file)	Service communal de l'urbanisme Canton de Berne, Office cantonal de l'environnement et de l'énergie (OEE) Conseiller en énergie du Jura bernois
Interdépendances	Lien avec les mesures M 24 (Information et promotion), M 25 (Subventions communales), M 26 (Prescriptions énergétiques communales), M 27 (Synergies dans le traitement des permis de construire), M 21 (bâtiments communaux), M 23 (bâtiments historiques), M 02 (Réseau de chaleur Tramelan Centre), M 10 (Stratégie d'approvisionnement en bois).
Controlling	Chaque année, une analyse des dossiers de demande de permis de construire permettra de suivre l'évolution de l'objectif. L'OEE sera sollicité pour informer sur les demandes de subventions accordées pour des rénovations selon le CECB.
Remarques	Les bâtiments communaux sont soumis au principe d'exemplarité. A ce titre, ils concourent activement à l'objectif de la mesure.

M 21 – Infrastructures et bâtiments communaux

Situation initiale	<p>La commune a un rôle d'exemple envers la population. La réalisation des objectifs de ce plan directeur nécessite donc une stratégie visant l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables dans les bâtiments dont elle est propriétaire.</p> <p>Un point de départ pour toute prise de décision éclairée est d'avoir une connaissance précise des données de consommation d'énergie dans le temps en tenant une comptabilité énergétique.</p> <p>Des mesures ponctuelles peu coûteuses et souvent rentables sont ensuite possibles pour optimiser les installations existantes et sensibiliser les utilisateurs.</p> <p>Enfin, les rénovations demandant des investissements plus lourds doivent être anticipées et planifiées. La priorité sera donnée à une meilleure performance énergétique des bâtiments (isolation des murs, remplacement des fenêtres et portes), puis au remplacement du chauffage.</p>
Buts de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> - Affirmer le rôle d'exemplarité de la commune. - Réduire les besoins en chaleur des bâtiments communaux et remplacer les chauffages au mazout et électriques
Effets attendus	<ul style="list-style-type: none"> - Connaître les consommations d'énergie à l'aide d'une comptabilité énergétique. - Atteindre un indice énergétique de max. 60 kWh/m².an pour 80% de la surface de référence énergétique des bâtiments communaux chauffés d'ici à 2035. - Planifier les investissements de manière à rénover les bâtiments communaux, en donnant la priorité aux bâtiments les plus énergivores. - Réduire la facture énergétique et améliorer le confort des occupants.
Procédure	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place une comptabilité énergétique des bâtiments communaux, permettant un suivi de leur consommation et un benchmarking (Consobat, Energo, Enercoach, feuille Excel, etc.). Une licence pourrait être acquise à tarif préférentiel avec d'autres communes (voir avec Jb.B). - Réaliser un diagnostic énergétique de chaque bâtiment communal, estimer le potentiel d'économie d'énergie non-renouvelable. - Identifier les bâtiments à rénover en priorité et planifier les mesures dans le temps, y compris financièrement. - Prévoir et garantir une provision budgétaire et évaluer les possibilités de financement complémentaires (contracting énergétique, prêts citoyens, etc.). - Elaborer un concept d'optimisation des installations existantes: courbes de chauffe, températures de départ, vitesse des circulateurs, installation de vannes thermostatiques, isolation des conduites, abaissement la nuit et le weekend, mousseurs sur les robinets d'eau chaude, etc. - Mettre en œuvre progressivement les mesures. - Informer et communiquer sur les projets réussis.
Coordination	Information préalable
Réalisation	À moyen terme (d'ici la fin de la législature 2027-2030)
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal, services techniques, Jb.B
Interdépendances	Lien avec les mesures M 20 (Réduction des besoins de chaleur), M 01 (Chaleur de l'environnement), M 02 (Réseau de chaleur Tramelan Centre), M 11 (Solaire photovoltaïque).
Controlling	Suivi annuel basé sur la comptabilité énergétique des bâtiments.

M 22 – Eclairage public

Situation initiale	<p>L'éclairage public représente généralement 1 à 2% de la consommation électrique d'un territoire communal, mais pour les autorités, les coûts sont importants, de l'ordre de CHF 7.- à 40.- par habitant et par an.</p> <p>Une extinction de l'éclairage nocturne à certaines heures de la nuit a des effets positifs sur la consommation d'énergie, mais aussi sur la biodiversité et le sommeil des riverains. Par ailleurs, une réduction de l'intensité lumineuse force les conducteurs de véhicules à être plus vigilants, à adapter leur vitesse et à élargir leur champ de vision.</p> <p>Enfin, une adaptation de l'éclairage public est une mesure visible ayant une forte valeur symbolique aux yeux de la population.</p>
Buts de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> - Faire en sorte que l'absence d'éclairage extérieur devienne la norme, et que sa présence devienne une exception argumentée (ex : sécurité ou patrimoine). - Réduire l'éclairage public au minimum tout en garantissant la sécurité des utilisateurs de la route et des piétons. - Tester une réduction de l'intensité lumineuse en fin de soirée (ex. dès 20h) - Veiller à l'application de l'art. 27a OCEn qui impose notamment l'extinction des réclames lumineuses et des vitrines de 22h à 6h. - Eteindre les bâtiments et monuments historiques la nuit, en accord avec les paroisses ou autres propriétaires concernés.
Effets attendus	Réduire la consommation d'électricité et la pollution lumineuse
Procédure	<ul style="list-style-type: none"> - Exiger une « étude lumière documentée » lorsqu'un nouvel éclairage public est planifié (nouveau quartier, rénovation de route, etc.) - Évaluer la nécessité et l'utilité de chaque réverbère. En cas de rénovation importante de routes, ré-évaluer leur emplacement et espacement. - Remplacer tous les luminaires par des éclairages LED à intensité réglable. - Adapter le réglage des interrupteurs crépusculaires de manière à allumer les candélabres plus tard et les éteindre plus tôt. - Mettre en place un profil d'éclairage incluant une réduction de l'intensité lumineuse dès 20h et une extinction totale à certaines heures de la nuit. - Évaluer l'éclairage intérieur et extérieur des bâtiments publics (mairie, écoles, édifices religieux, etc.), sensibiliser les utilisateurs, si besoin réglementer l'usage de l'éclairage et nommer pour chaque bâtiment une personne chargée de veiller à l'extinction des sources lumineuses. - Identifier les sources de pollution lumineuse des bâtiments privés et prendre contact avec les propriétaires et exploitants pour leur rappeler leur obligation selon l'OCEn d'éteindre les vitrines et enseignes de 22h à 6h.
Coordination	Information préalable
Réalisation	À moyen terme (d'ici la fin de la législature 2027-2030)
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal, services techniques
Interdépendances	Lien avec les mesures M 24 (Information et promotion).
Controlling	La consommation d'électricité liée à l'éclairage public est mesurée chaque année, ainsi que le coût y relatif. Ces indicateurs sont suivis de près et intégrés dans le rapport d'activité communal.
Remarques	

M 23 – Bâtiments historiques

Situation initiale	<p>Sur les 2217 bâtiments que compte la commune de Tramelan (selon le Registre des bâtiments et des logements), 37 bâtiments sont dignes de protection et 99 sont dignes de conservation. Ces bâtiments historiques représentent 10% des bâtiments construits avant 1980 et qui disposent d'une isolation a priori insuffisante.</p> <p>Ces bâtiments historiques font souvent l'objet de considérations fatalistes en ce qui concerne les possibilités de rénovation. Or, il existe plusieurs marges de manœuvre pour améliorer leur performance énergétique ou produire de l'énergie solaire.</p> <p>De plus, ces bâtiments présentent souvent des similitudes en termes de construction et de technique du bâtiment, ce qui soulève souvent les mêmes questions d'un cas à l'autre.</p> <p>Un document présentant ces possibilités techniques, ainsi que la procédure et les subventions disponibles pourrait être mis à la disposition des propriétaires de ces immeubles.</p>
Buts de la mesure	Encourager la rénovation des bâtiments historiques, notamment à travers un guide à destination des propriétaires fonciers.
Effets attendus	<ul style="list-style-type: none"> - Accompagner les propriétaires de bâtiments historiques vers la rénovation énergétique de leurs bâtiments - Améliorer l'attractivité de ces bâtiments et dynamiser le centre de la localité - Valoriser le patrimoine bâti local
Procédure	<ul style="list-style-type: none"> - Créer une fiche indiquant clairement et simplement les possibilités qui s'offrent pour la rénovation de bâtiments historiques (conseil et expertise, CECB Plus, exemples de rénovations et de coûts, subventions disponibles, etc.) - Évaluer la pertinence d'une subvention communale pour compléter le programme de subvention cantonal - Communiquer activement auprès des propriétaires fonciers
Coordination	Information préalable
Réalisation	À long terme avec objectif à 2035
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal, services techniques, conseiller en énergie
Interdépendances	Lien avec les mesures M 20 (Réduction des besoins de chaleur), M 24 (Information et promotion), M 25 (Subventions communales), M 26 (Prescriptions énergétiques communales), M 27 (Synergies dans le traitement des permis de construire).
Controlling	
Remarques	

M 24 – Information et promotion par la commune

Situation initiale	La transition énergétique soulève de nombreuses interrogations liées aux coûts des investissements, à leur amortissement, aux subventions, mais aussi en termes de technique du bâtiment et de faisabilité. L'information et la promotion des solutions auprès de la population est un facteur décisif afin de lever ces barrières. En ce sens, la commune peut favoriser la circulation de l'information.
Buts de la mesure	Relayer l'information et encourager les propriétaires fonciers et les entreprises à investir en faveur de la transition énergétique, que ce soit pour la rénovation énergétique des bâtiments ou la production d'énergies renouvelables.
Effets attendus	<ul style="list-style-type: none"> - Promouvoir de manière proactive la rénovation et les énergies renouvelables - Rappeler les prestations du conseiller en énergie du Jura bernois - Organiser une fois par an un événement sur un thème spécifique - Créer une émulation en regroupant les propriétaires et des intervenants pour lever les barrières à la rénovation et échanger des expériences.
Procédure	<ul style="list-style-type: none"> - Promouvoir le centre de conseil en énergie (affichage communal, lien vers jurabernoisenergie.ch sur le site internet de la commune, feuille d'avis, etc.). - Informer périodiquement la population: mesures réalisées, projets, rappel des prestations du conseiller en énergie - Mettre à disposition des maîtres d'ouvrage et des maîtres d'œuvre des informations pertinentes, en amont du dépôt de permis de construire: réalisations exemplaires, calculateur « Isoler, non seulement peindre », etc. - Contacter directement les propriétaires pour les informer des subventions disponibles, de l'offre de conseil en énergie, des avantages de la rénovation (confort, valeur du bien, économies à long terme, etc.), des programmes d'information du Canton et de la Confédération (ex. Chauffezrenouvelable.ch) - Organiser un premier événement sur un thème porteur, comme l'énergie solaire, la rénovation des bâtiments, l'optimisation des installations existantes, la voiture électrique, le chauffage à distance, un panorama des subventions. Le conseiller énergie intervient gratuitement pour ce genre d'événement. - Contacter les propriétaires des bâtiments chauffés à l'électricité selon le RegBL pour les inciter à prévoir le remplacement de leur système de chauffage en vue de l'interdiction prévue pour fin 2032 selon art. 72 LCEn. - Identifier les gros consommateurs d'énergie et trouver des solutions avec eux. - Assurer la formation des concierges et du personnel communal. - Inciter aux économies d'énergie (concours d'économies, <i>nudge</i>).
Coordination	Information préalable
Réalisation	Tâche permanente avec objectif à 2035
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal, services techniques, SACEN, Jura bernois.Bienne, conseiller en énergie du Jura bernois
Interdépendances	Lien avec les mesures M 25 (Subventions communales), M 26 (Prescriptions énergétiques communales), M 28 (Mise à jour du RegBL), M 20 (Réduction des besoins de chaleur).
Controlling	
Remarques	Le bureau de Jb.B, le conseiller en énergie du Jura bernois et SACEN SA se tiennent si besoin à disposition pour soutenir la mise en œuvre de cette fiche.

M 25 – Subventions communales

Situation initiale	<p>La rénovation de la totalité du parc immobilier pourrait permettre une économie de 49% des besoins en chaleur, une énergie par ailleurs d'origine fossile à 73%.</p> <p>L'objectif 1 de ce plan vise une réduction des besoins de chaleur de 20% d'ici à 2035. Ceci implique un taux de rénovation de 2% (au lieu de 0.9% à l'heure actuelle en Suisse), soit la rénovation d'environ 30 bâtiments par année, et ce pendant 15 ans.</p> <p>Or, la rénovation globale d'un bâtiment représente un investissement très conséquent, qui se chiffre en dizaines ou centaines de milliers de francs.</p> <p>Les communes peuvent encourager la rénovation des bâtiments et la production de chaleur renouvelable en proposant des subventions, en complément des programmes cantonaux et fédéraux existants.</p> <p>Afin d'alléger le traitement administratif au niveau communal, leur octroi pourrait se baser sur les décisions de ces instances.</p> <p>Il s'agit en particulier d'encourager les rénovations d'enveloppes thermiques, les changements de chauffages et les installations solaires. L'installation de systèmes de décompte individuel de chauffage basés sur la consommation pourrait aussi être subventionnée dans les anciens immeubles (la ville de Neuchâtel le fait à hauteur de 50%), de manière à responsabiliser les habitants.</p> <p>Le financement de ce fonds pourrait se faire grâce à un fonds dédié, financé entre autres au moyen de la redevance communale sur la facture d'électricité.</p>
Buts de la mesure	Accorder des subventions aux propriétaires, notamment pour inciter la rénovation énergétique de leur bien immobilier, la production de chaleur renouvelable ou la répartition des frais d'énergie parmi les locataires.
Effets attendus	<ul style="list-style-type: none"> - Approvisionner un fonds destiné à l'efficacité énergétique des bâtiments. - Offrir des subventions à caractère énergétique aux propriétaires. - Accélérer la rénovation du parc immobilier.
Procédure	<ul style="list-style-type: none"> - Définir les conditions pour l'alimentation, la gestion et l'utilisation d'un fonds destiné à la rénovation énergétique des bâtiments, par exemple en utilisant la redevance communale sur la facture d'électricité - Définir les priorités en termes de besoins de subvention, en s'inspirant des exemples de St-Imier, Moutier et Court. - Promouvoir ces nouvelles possibilités avec une communication active - Mettre en place un organe de traitement des demandes
Coordination	Information préalable
Réalisation	À moyen terme (d'ici la fin de la législature 2027-2030)
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal, services techniques
Interdépendances	Lien avec les mesures M 20 (Réduction des besoins de chaleur), M 24 (Information et promotion), M 26 (Prescriptions énergétiques communales), M 02 (Réseau de chaleur Tramelan Centre).
Controlling	
Remarques	

M 26 – Prescriptions énergétiques communales

Situation initiale	<p>Les prescriptions en matière d'utilisation de l'énergie dans le domaine des bâtiments sont édictées par le canton, notamment dans la loi cantonale sur l'énergie (LCEn) et l'ordonnance cantonale sur l'énergie (OCEn). Cependant, les communes ont la compétence d'édicter des prescriptions énergétiques plus strictes que celles prévues par le canton (cf. art. 13 ss LCEn). Un <i>Modèle de prescriptions communales relatives à l'énergie</i> existe, avec des exemples de textes à intégrer dans les règlements communaux et plans d'affectation contraignants pour les propriétaires.</p> <p>Par exemple, la commune peut définir des valeurs limites plus ambitieuses que celles fixées par le canton en ce qui concerne l'efficacité énergétique globale pondérée (EEGp) des nouveaux bâtiments, ou encore rendre obligatoire le raccordement à un réseau de chauffage à distance ou le recours à une source d'énergie spécifique.</p> <p>D'autres mesures volontaires peuvent être introduites dans le règlement communal des constructions (RCC) ou les plans de quartier (PQ), comme par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour les plans de quartier : concevoir la production de chaleur et d'électricité renouvelables à l'échelle du quartier en intégrant un réseau de chauffage de proximité alimentés par plusieurs sources et des dispositifs de stockage d'énergie partagés. - Pour les permis de construire : imposer des mesures d'amélioration de l'enveloppe thermique du bâtiment en cas de rénovation (voir notamment la campagne « Isoler non seulement peindre » de SuisseEnergie). <p>La Ville de Bienne a notamment introduit dans son règlement de construction (art. 30a-30c) une EEGp inférieure de 15% aux prescriptions cantonales pour les nouvelles constructions et l'obligation de construire une centrale de chauffe commune lorsque quatre logements ou plus sont réalisés en même temps.</p> <p>Il revient aux communes de faire respecter et appliquer ces prescriptions dans le cadre de la procédure d'octroi de permis de construire.</p>
Buts de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> - Évaluer la nécessité d'introduire des prescriptions plus strictes pour les nouvelles constructions - Idem pour fixer des zones avec une obligation de recourir à un agent énergétique déterminé, pour le chauffage des bâtiments neufs et lors des rénovations des installations de chauffage - Idem pour fixer des zones avec une obligation de se raccorder au réseau de chaleur à distance, pour le chauffage des bâtiments neufs et lors des rénovations des installations de chauffage
Effets attendus	Avoir évalué la pertinence d'introduire des prescriptions énergétiques communales plus strictes que celles édictées par le canton.
Procédure	<ul style="list-style-type: none"> - Définir avec le conseiller en énergie la pertinence de renforcer les prescriptions en matière d'énergie et la formulation à adopter, par exemple l'obligation de raccordement du CAD jusqu'au bâtiment en prévision d'un raccordement effectif ultérieur en cas de changement de chauffage ou de propriétaire. - Définir la marche à suivre pour l'application de ces mesures aux procédures d'octroi de permis de construire et à l'élaboration des plans de quartiers.
Coordination	Information préalable
Réalisation	À moyen terme (d'ici la fin de la législature 2027-2030)

Participants (1er = chef de file)	Conseil communal, services techniques
Interdépendances	Lien avec les mesures M 02 (Réseau de chaleur Tramelan Centre), M 27 (Synergies dans le traitement des permis de construire).
Controlling	
Remarques	

M 27 – Synergies dans le traitement des permis de construire

Situation initiale	<p>Le traitement des permis de construire implique souvent plusieurs services de l'administration et de nombreuses compétences.</p> <p>Étant donné que le tournant énergétique représente un des enjeux majeurs de notre époque, il importe que tout le personnel communal ait conscience de son importance, coordonne ses activités et active toutes les synergies possibles (tire à la même corde).</p>
Buts de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> - Faciliter et accélérer, dans la mesure du possible, les procédures administratives pour les requérants. - Veiller à ce que les projets concourent aux objectifs du PDComE et aux exigences légales. - Susciter ou permettre des améliorations énergétiques même dans les cas où cela n'était pas l'objectif initial ou principal de la demande de permis de construire. - Profiter de la position privilégiée des agents publics pour faire passer le message de la transition énergétique auprès de la population.
Effets attendus	Davantage de projets énergétiquement performants, mis en œuvre plus rapidement.
Procédure	<ul style="list-style-type: none"> - Informer et sensibiliser l'ensemble du personnel communal (politique administratif et technique) concerné par le traitement des permis de construire. - Mettre en place des procédures internes dans le but de prévenir /régler les conflits d'intérêt entre les différentes parties prenantes (services communaux et experts externes). - Mettre en place des procédures internes afin que le personnel puisse faire respecter les objectifs du PDComE de manière proactive auprès des administrés.
Coordination	Information préalable
Réalisation	Tâche permanente avec objectif à 2035
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal, services techniques
Interdépendances	Lien avec les mesures M 24 (Information et promotion), M 25 (Subventions communales), M 26 (Prescriptions énergétiques communales), M 23 (Bâtiments historiques), M 28 (Mise à jour du RegBL).
Controlling	Le groupe de travail « énergie » chargé de contrôler la mise en œuvre des mesures du Plan directeur communal de l'énergie est responsable en premier chef d'évaluer l'efficacité des synergies dans le traitement des permis de construire.
Remarques	

M 28 – Mise à jour des données du RegBL

Situation initiale	<p>Le registre fédéral des bâtiments et des logements (RegBL) est le système d'information de référence au niveau suisse. Les communes gèrent leurs données et sont responsables de leur mise à jour continue. Les données liées au chauffage, décrites sur le site www.housing-stat.ch (Domaine énergie > Caractères), sont publiques et librement consultables depuis 2022, notamment via le géoportail fédéral map.geo.admin.ch ou le service de recherche de bâtiments MADD.</p> <p>Des données de base de qualité sont une source d'information importante pour une planification énergétique communale cohérente et efficace. Toutefois, les données de base relatives aux systèmes de chauffage sont souvent anciennes et rarement mises à jour. A Tramelan, 25% des bâtiments ont une date d'actualisation supérieure à 8 ans.</p> <p>L'Office fédéral de la statistique (OFS) propose des méthodes pour mettre à jour ces données de manière facilitée, en reprenant automatiquement certaines sources de données externes (contrôle des installations de combustion, dossiers de subventions, CECB, etc.), après avoir effectué plusieurs tests de plausibilité. Les bâtiments n'ayant pas pu être mis à jour selon cette procédure doivent être contrôlés manuellement à l'aide d'une liste Excel transmise par l'OFS.</p> <p>Afin de garantir la qualité des données sur le long terme, les processus internes doivent permettre la mise à jour systématique de ces caractères sur la base des demandes de permis de construire et des annonces de changement de chauffage, obligatoires depuis 2023 selon la loi cantonale sur l'énergie (LCEn).</p>
Buts de la mesure	Mettre à jour les données de chauffage des bâtiments en collaboration avec l'OFS.
Effets attendus	Avoir un jeu de données fiable permettant une planification énergétique communale efficace.
Procédure	<ul style="list-style-type: none"> - Prendre contact avec l'OFS (energiegwr@bfs.admin.ch) pour initier la mise à jour des données du RegBL - Contacter les propriétaires pour lesquels les données n'ont pas pu être actualisées de manière automatique avec un questionnaire permettant la mise à jour des caractères chauffage du RegBL (et d'autres si besoin), en combinant cet envoi le cas échéant avec d'autres questions liées au développement du réseau de CAD ou des documentations pertinentes sur la rénovation énergétique. - Mettre en place les processus nécessaires à la mise à jour systématique des données de chauffage (générateur de chaleur, source d'énergie, mais également la source des données et la date de mise à jour) sur la base des demandes de permis de construire et des annonces de changements de chauffage. - Utiliser le caractère EGID comme identificateur univoque des bâtiments dans tous les processus administratifs, en plus de l'adresse du bâtiment. Le géoportail map.geo.admin.ch et le service de recherche MADD de l'OFS permettent de trouver l'EGID simplement.
Coordination	Information préalable
Réalisation	Tâche permanente avec objectif à 2035
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal, services techniques
Interdépendances	Lien avec les mesures M 24 (Information et promotion), M 27 (Synergies dans le traitement des permis de construire).
Controlling	

M 29 – Electromobilité

Situation initiale	<p>Actuellement, 4.7 millions de voitures sont en circulation en Suisse, dont 96% est équipée de moteur thermique caractérisé par une faible efficacité énergétique et d'importantes charges environnementales.</p> <p>L'électrification de la mobilité permettra un gain d'efficacité énergétique conséquent, une meilleure qualité de l'air et moins de bruit. D'autre part, la croissance de la production photovoltaïque et la bidirectionnalité des batteries apportera un avantage supplémentaire pour le stockage de courant solaire et l'autonomie énergétique de la commune. Ce développement rapide nécessite le déploiement d'une infrastructure de recharge suffisante et l'adaptation du réseau de distribution électrique.</p> <p>D'ici à 2035, 2.1 millions de voitures électriques devraient circuler en Suisse pour tendre progressivement vers une électrification totale en 2050. Une extrapolation de ces chiffres à l'échelle communale aboutit à environ 1200 véhicules électriques à Tramelan.</p> <p>A ce jour, Tramelan dispose de 10 points de recharge publics répartis sur 6 bornes.</p> <p>Une infrastructure de recharge bien développée sur les lieux fréquentés en journée favorisera la recharge lente des véhicules, et en journée lorsque l'énergie solaire est disponible et peut être stockée, délestant par la même le réseau de distribution électrique. Exemples : commerces et services, écoles, lieux de travail, parkings publics, installations sportives (halles, patinoire), hôtels, zone industrielle, hôpital, EMS, etc.</p>
Buts de la mesure	Apporter une réponse au développement massif et rapide de l'électromobilité.
Effets attendus	<ul style="list-style-type: none"> - Poser les conditions cadres pour un déploiement optimal des bornes de recharge publiques - Soutenir le déploiement de la mobilité électrique dans la commune - Planifier les investissements sur le réseau de distribution de manière à supporter à la fois le développement du solaire PV et de l'électromobilité - Favoriser l'autoconsommation de courant solaire, son stockage en journée, la planification de la recharge selon l'état du réseau et toute autre solution visant à délester le réseau de distribution électrique. - Favoriser l'autoconsommation de courant solaire et les solutions où la charge peut être planifiée, retardée et ralentie plutôt qu'immédiate et rapide.
Procédure	<ul style="list-style-type: none"> - Faire une analyse et une synthèse de l'offre par type de clientèle (bornes publiques / privées, locatif / commercial, etc.) - Définir les emplacements stratégiques pour l'infrastructure de recharge publique et les puissances nécessaires en fonction de la fréquentation estimée, de la capacité du réseau et du type de recharge visé - Développer le partage de véhicules et de vélos électriques, notamment en évaluant la faisabilité d'un emplacement de véhicule en autopartage (Mobility) - Améliorer la desserte en transports publics: ouvrir les transports scolaires au reste de la population si pertinent, créer des navettes entre les Reussilles, les Lovières, la piscine et le centre. - Envisager l'attribution de subvention pour l'installation de bornes de recharge, publiques et/ou privées. - Démarcher les propriétaires des biens-fonds où un emplacement serait pertinent, présenter l'intérêt de la démarche, proposer une solution concrète et une éventuelle contribution au financement (subvention) ou un achat groupé pour des économies d'échelle.

Coordination	Information préalable
Réalisation	À moyen terme (d'ici la fin de la législature 2027-2030)
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal, services techniques
Interdépendances	Lien avec les mesures M 11 (Solaire photovoltaïque), M 21 (Infrastructures et bâtiments communaux), M 24 (Information et promotion), M 25 (Subventions communales).
Controlling	
Remarques	

M 30 – Mise en œuvre et controlling

Situation initiale	<p>La mise en œuvre des mesures du Plan directeur communal de l'énergie s'étendra jusqu'en 2035 et se poursuivra parfois même au-delà. Elle nécessite la constitution d'un groupe de travail « énergie » chargé de coordonner la mise en œuvre des fiches de mesures et d'évaluer les ressources humaines et financières nécessaires. En cas de besoin, ce groupe de travail adapte les priorités de mise en œuvre et prend et/ou coordonne les mesures requises. La nomination d'un délégué à l'énergie (comme le fait déjà Moutier) peut être pertinente et bénéfique.</p> <p>Le contrôle de la mise en œuvre des mesures prévues nécessite également une évaluation en continu des objectifs du Plan directeur. Le groupe de travail « énergie » examine le degré d'atteinte des objectifs sur la base d'indicateurs déterminés (contrôle d'efficacité) et en informe chaque année le conseil communal.</p>
Buts de la mesure	Contrôler en continu l'avancement des mesures en regard des objectifs fixés.
Effets attendus	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre les mesures - Suivre l'atteinte des objectifs fixés - Documenter l'état d'avancement des mesures - Mettre en évidence les progrès et les difficultés afin de réorienter la stratégie de mise en œuvre si nécessaire - Collecter et centraliser les informations pertinentes
Procédure	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place un groupe de travail « énergie » chargé de la mise en œuvre et du suivi des mesures du plan directeur - Coordonner les différents services et partenaires concernés - Evaluer les ressources nécessaires - Nommer si besoin un délégué à l'énergie et définir son cahier des charges - Elaborer un concept de contrôle (détermination d'indicateurs pour chaque objectif, saisie et évaluation des données) - Contrôler périodiquement les indicateurs - Faire un rapport annuel au conseil communal
Coordination	Information préalable
Réalisation	Tâche permanente avec objectif à 2035
Participants (1er = chef de file)	Conseil communal Conseiller en énergie du Jura bernois Association Jura bernois.Bienne
Interdépendances	
Controlling	
Remarques	