



Kanton Bern
Canton de Berne

Stratégie énergétique 2006

Rapport sur la mise en œuvre
de la stratégie et sur les effets
des mesures 2020–2023 ainsi
que sur les nouvelles mesures
2024–2027

Sommaire

Liste des abréviations	3	
Liste des tableaux	3	
Liste des illustrations	3	
1	La stratégie énergétique cantonale 2006	4
1.1	Principes, objectifs stratégiques et objectifs sectoriels	4
1.2	Établissement de rapports	5
2	Évolution du contexte	6
2.1	Niveau mondial	6
2.2	Niveau européen	6
2.3	Niveau national	7
2.4	Niveau cantonal	9
3	Aperçu de l'avancée de la mise en œuvre 2023	11
3.1	Avancée de la mise en œuvre des objectifs sectoriels	11
3.2	Évaluation générale de l'avancée de la mise en œuvre 2023	12
4	Effets des mesures 2020–2023 sur les différents objectifs sectoriels	13
4.1	Critères d'évaluation	13
4.2	Stratégie pour la production de chaleur	14
4.3	Stratégie pour la mobilité	15
4.4	Stratégie pour la production d'électricité	16
4.5	Stratégie pour l'utilisation de l'énergie	17
4.6	Stratégie pour le développement territorial	18
5	Examen de la stratégie énergétique cantonale	19
5.1	Législations modifiées et déclarations de planification	19
5.2	Vérification de la compatibilité de la stratégie avec l'objectif de neutralité climatique visé pour 2050	21
5.3	Principes et objectifs stratégiques	21
5.5	Stratégie pour la mobilité	24
5.6	Stratégie pour la production d'électricité	26
5.7	Objectif stratégique supplémentaire de production d'électricité issue d'énergies renouvelables	28
5.8	Stratégie pour l'utilisation de l'énergie	32
5.9	Stratégie pour le développement territorial	33
6	Conclusions et interventions nécessaires au niveau des mesures	34
6.1	Tableau synoptique de la réalisation des mesures 2020–2023	34
6.2	Fusion de mesures existantes	37
6.3	Nouvelles mesures	39
6.4	Mesures existantes poursuivies avec modifications	39
7	Planification des mesures pour la période de mise en œuvre 2024–2027	40
7.1	Mesures existantes poursuivies sans modifications	40
7.2	Mesures existantes poursuivies avec modifications	42
7.3	Nouvelles mesures	44
7.4	Planification des mesures 2024–2027 par stratégie sectorielle	47
7.5	Coûts économiques	48

Liste des abréviations

ACE	arrêté du Conseil-exécutif
AIE	Agence internationale de l'énergie
ConstC	Constitution du canton de Berne
DEEE	Direction de l'économie, de l'énergie et de l'environnement
EEGp	efficacité énergétique globale pondérée
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
GW	gigawatt
GWh	gigawattheure, 1'000'000 kWh
LAESER	loi fédérale relative à un approvisionnement en électricité sûr reposant sur des énergies renouvelables (acte modificateur unique)
LCEn	loi cantonale sur l'énergie
LEne	loi sur l'énergie (Suisse)
MoPEC	Modèle de prescriptions énergétiques des cantons
OEE	Office de l'environnement et de l'énergie
SEQE-UE	Système d'échange de quotas d'émission de l'UE
TWh	térawattheure, 1'000'000'000 kWh
UIOM	usine d'incinération des ordures ménagères

Liste des tableaux

Tableau 1	Avancée de la mise en œuvre des objectifs sectoriels	11
Tableau 2	Bases pour l'examen et l'adaptation de la stratégie énergétique ainsi que du nouveau plan de mesures	19
Tableau 3	Aperçu des mesures 2020–2023	34
Tableau 4	Mesures fusionnées	37
Tableau 5	Mesures existantes poursuivies sans modifications	40
Tableau 6	Mesures existantes poursuivies avec modifications	42
Tableau 7	Nouvelles mesures	44
Tableau 8	Effet des mesures selon les différentes stratégies sectorielles	47

Liste des illustrations

III. 1	Période de mise en œuvre de la stratégie énergétique 2006	5
III. 2	Objectif de substitution dans le domaine de la production de chaleur	14
III. 3	Objectif de substitution dans le domaine de la mobilité	15
III. 4	Objectif de substitution dans le domaine de la production d'électricité	16
III. 5	Objectif d'efficacité dans le domaine de l'utilisation de l'énergie	17
III. 6	Objectif d'efficacité dans le domaine du développement territorial	18
III. 7	Évolution du nombre de générateurs de chaleur alimentés par des énergies fossiles	23
III. 8	Vérification de la trajectoire cible Mobilité	24
III. 9	Vérification de la trajectoire cible dans le domaine de la production d'électricité	26
III. 10	Objectifs de développement de la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables	29
III. 11	Objectif de développement de la force hydraulique	29
III. 12	Objectif de développement du photovoltaïque	30
III. 13	Objectif de développement de l'énergie éolienne	30
III. 14	Objectif de développement de la biomasse	31
III. 15	Vérification de la trajectoire cible dans le domaine de l'utilisation de l'énergie	32
III. 16	Vérification de la trajectoire cible dans le domaine du développement territorial	33

1 La stratégie énergétique cantonale 2006

1.1 Principes, objectifs stratégiques et objectifs sectoriels

La stratégie définit les objectifs de la politique énergétique du canton de Berne. L'objectif à long terme est de parvenir à une société à 2000 watts et à une tonne d'émissions de CO₂ par habitant et par an. À moyen terme, c'est-à-dire d'ici à 2035, l'objectif est de parvenir à une société à 4000 watts. Sept principes guident le Conseil-exécutif dans la mise en œuvre de la stratégie énergétique.

Principes

1. Un approvisionnement suffisant en énergie est une nécessité absolue.
2. Le canton contribue à la protection du climat conformément à la politique de la Confédération et en coordination avec les autres cantons.
3. On contribue à éviter les surprises en anticipant les augmentations de prix des vecteurs d'énergie fossile dues au marché.
4. Le principe du développement durable permet de peser judicieusement les intérêts en tenant compte de tous les principaux enjeux.
5. Le Conseil-exécutif fait un usage réfléchi de sa marge de manœuvre.
6. La stratégie énergétique du canton de Berne lui permet d'utiliser les forces de l'économie de marché.
7. La stratégie énergétique constitue avec les autres stratégies importantes du canton un système cohérent.

Le Conseil-exécutif a défini huit **objectifs stratégiques** à partir des principes de stratégie pour parvenir à une société à 4000 watts d'ici à 2035.

Objectifs stratégiques

1. L'approvisionnement énergétique dans le canton de Berne est sûr et son prix est avantageux pour la population et l'économie.
2. Dans le canton de Berne, la priorité va à l'utilisation de vecteurs énergétiques domestiques.
3. Dans le canton de Berne, les ressources renouvelables couvrent une partie essentielle du besoin énergétique.
4. Dans le canton de Berne, l'aménagement du territoire tient compte des objectifs en matière d'énergie.
5. Dans le canton de Berne, les nouvelles installations de fourniture et d'utilisation de l'énergie répondent aux exigences du développement durable.
6. Dans le canton de Berne, la population sait comment utiliser rationnellement l'énergie.
7. Dans le canton de Berne, l'énergie est utilisée rationnellement dans les bâtiments.
8. Le canton de Berne soutient la politique énergétique de la Confédération.

Pour la mise en œuvre de sa stratégie, le Conseil-exécutif a défini cinq **objectifs sectoriels** quantifiables qui restent à atteindre d'ici à 2035.

Objectifs sectoriels

1. **Production de chaleur : 70 %** d'énergies renouvelables (2006 : environ 10 %)
2. **Mobilité : 10 % de véhicules à propulsion alternative (2006 < 1 %)**
3. **Production d'électricité : 80 %** d'énergies renouvelables (2006 : env. 60 %), **sans recours au nucléaire**, accroissement de l'efficacité
4. **Utilisation de l'énergie** : diminution de **20 %** du besoin en chaleur, efficacité énergétique accrue dans l'industrie, le commerce et l'artisanat
5. **Développement territorial** : plan directeur cantonal d'approvisionnement, **plans directeurs de l'énergie** pour les communes

1.2 Établissement de rapports

Les objectifs de la stratégie énergétique se réfèrent à l'horizon 2035. Ils seront atteints si, à chaque période de mise en œuvre, les démarches nécessaires sont entreprises et les jalons posés. C'est pourquoi le Conseil-exécutif établit un plan de mesures à chaque période de mise en œuvre (art. 8 de la loi cantonale sur l'énergie, LCEn). Ces mesures tiennent compte de l'état actuel de la technique ainsi que du contexte politique.

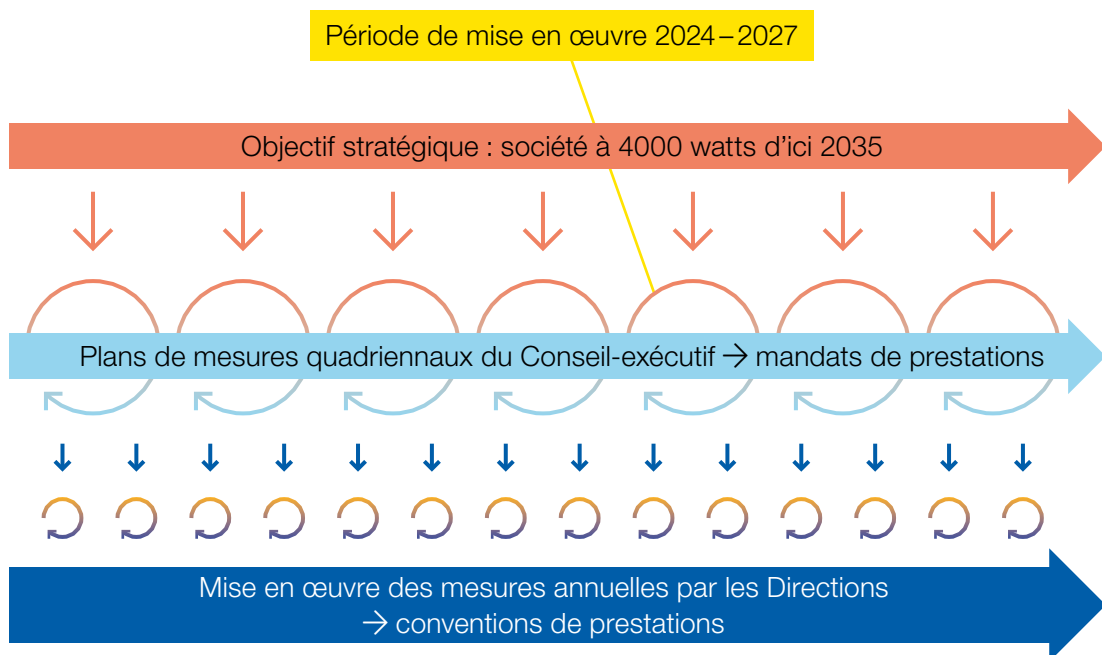
Au terme de chaque période de mise en œuvre, le Conseil-exécutif présente au Grand Conseil un rapport sur l'avancement de la mise en œuvre de la stratégie énergétique et indique les besoins d'intervention. Si nécessaire, il procède à des adaptations des objectifs sectoriels de la stratégie énergétique (art. 7 LCEn).

L'établissement de rapports et la planification de nouvelles mesures sont de la responsabilité de la Direction de l'économie, de l'énergie et de l'environnement (DEEE). L'Office de l'environnement et de l'énergie (OEE) est compétent pour ce faire.

Le présent rapport montre pour la période 2020–2023 comment les mesures arrêtées par le Conseil-exécutif le 12 août 2020 (ACE 855/2020) ont été appliquées et quels progrès ont été réalisés pendant la période 2019–2023 en vue d'atteindre les objectifs définis dans la stratégie énergétique. Suite au rejet de la révision partielle de la LCEn lors de la votation populaire de février 2019, les mesures n'ont été adoptées sous une forme remaniée qu'en 2020.

Pour la nouvelle planification des mesures, on a vérifié la compatibilité de la stratégie énergétique avec l'objectif de neutralité climatique visé d'ici à 2050 (art. 31a de la Constitution cantonale, ConstC). À cet effet, les principes, les objectifs stratégiques ainsi que les objectifs sectoriels ont été examinés individuellement et adaptés lorsque cela était nécessaire. Le présent rapport fait état des interventions nécessaires et contient la planification des mesures pour la période de mise en œuvre 2024–2027.

III. 1 : Période de mise en œuvre de la stratégie énergétique 2006



Le contexte dans lequel s'inscrit la politique énergétique et climatique a fortement évolué entre 2020 et 2023. Parmi les événements les plus marquants, mentionnons la menace de pénurie d'énergie qui se dessinait depuis 2022 dans le contexte de la situation géopolitique incertaine causée par la guerre en Ukraine. Différentes évolutions ont eu lieu au niveau national : le rejet de la loi sur le CO₂ (2020), l'adoption de la loi sur la protection du climat (2022) ainsi que de la loi fédérale relative à un approvisionnement en électricité sûr reposant sur des énergies renouvelables (2024). Au niveau cantonal, une nouvelle révision de la loi sur l'énergie a été décidée à l'unanimité par le Grand Conseil et est entrée en vigueur en 2023. Par ailleurs, l'adoption de l'article sur la protection du climat dans la Constitution cantonale a constitué une étape importante en vue de l'atteinte de la neutralité climatique (2021).

2.1

Niveau mondial

L'utilisation de combustibles et de carburants fossiles est à l'origine d'environ deux tiers des émissions de gaz à effet de serre causées par l'être humain. Lors de la Conférence sur le climat qui s'est tenue à Paris en 2015, un nouvel accord a été adopté. Il oblige pour la première fois tous les pays à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre. Son objectif est de limiter le réchauffement mondial moyen à une augmentation nettement inférieure à 2°C par rapport à l'ère préindustrielle. Le rapport spécial publié en 2018 par le GIEC¹ indique qu'une limitation du réchauffement mondial moyen à +1,5°C est encore possible théoriquement. « Ce n'est que si l'objectif de limitation à +1,5°C est respecté que les effets de bascule et les dégâts graves sur la faune et la flore ainsi que sur les infrastructures construites par l'être humain pourront être évités. » Au niveau mondial, la température moyenne pendant la décennie de 2011 à 2020 était déjà supérieure de 1,1°C à la température moyenne de la décennie préindustrielle de 1850 à 1900.

Les émissions de gaz à effet de serre causées par l'être humain ont de nouveau augmenté (+2,3%)² sur la période 2020 à 2022, malgré la baisse intermédiaire de 3,7 % observée pendant la pandémie de

2020. L'augmentation annuelle a baissé au cours des dix dernières années grâce aux quatre technologies suivantes, qui sont actuellement les plus importantes pour réduire les émissions : le photovoltaïque, l'éolien, les pompes à chaleur et la mobilité électrique. Afin que l'accord de Paris puisse être respecté, les émissions doivent baisser de 10,5 % par an entre 2024 et 2030.

Au niveau mondial, des résultats positifs ont été obtenus dans le domaine de la production d'électricité. D'après l'Agence internationale de l'énergie (AIE), les technologies à faible émission de carbone contribuent à environ 90 % du développement global de la production d'électricité. La part d'électricité produite à partir de sources renouvelables est passée de 26 % à 30 % entre 2019 et 2023. D'après les prévisions de l'AIE, cette part devrait passer à 37 % d'ici à 2026. L'augmentation de l'électrification dans tous les domaines a entraîné une hausse des besoins en électricité, qui représentent 20 % du besoin total en énergie. D'après le scénario « zéro émission nette » de l'AIE, cette part devrait atteindre environ 30 % d'ici 2030 grâce à une accélération de l'électrification. Avec cette évolution, on s'attend à ce que les émissions liées à la production d'énergie atteignent leur maximum en 2025.

2.2

Niveau européen

L'UE s'est fixé comme objectif de devenir « climatiquement neutre » d'ici 2050. Certains pays européens veulent déjà atteindre la neutralité climatique avant 2050. L'Allemagne souhaite par exemple y parvenir dès 2045. L'Autriche vise la mise en place d'un « super ministère » pour la protection du climat et de l'environnement et aimerait devenir climatiquement neutre d'ici à 2040, la Finlande s'est même fixé 2035 comme objectif.

Le pacte vert pour l'Europe, qui a été introduit en 2019 et dont la mise en œuvre a commencé en 2020 avec de premières mesures, est la réponse ambitieuse de l'UE aux enjeux pressants du changement climatique. Le paquet « Fit for 55 » constitue le cœur

du pacte vert. Il vise à réduire d'ici 2030 les émissions nettes de gaz à effet de serre de l'UE de 55 % au moins par rapport à 1990, afin d'atteindre la neutralité climatique d'ici 2050. Ce paquet comprend un remaniement complet des lois existantes et l'introduction de nouvelles prescriptions dans les domaines clés de l'énergie, de l'industrie, des transports et de la taxation. Avec la première loi européenne sur le climat (2021), une étape importante a été entreprise. Cette loi fait de la mise en œuvre de la neutralité climatique d'ici 2050 un objectif contraignant. Elle doit aussi permettre de continuer à présenter des émissions négatives après 2050. Concrètement, le paquet « Fit for 55 » prévoit d'augmenter la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique de l'UE à au moins

¹ Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

² Emissions Database for Global Atmospheric Research

40 % et d'améliorer nettement l'efficacité énergétique. Il comprend également un durcissement du système d'échange de quotas d'émission, l'augmentation du prix du carbone, la promotion de l'électromobilité par le développement de l'infrastructure de recharge et la révision de la directive sur la taxation de l'énergie pour soutenir les technologies respectueuses de l'environnement. En outre, les investissements dans les technologies innovantes et les infrastructures sont encouragés afin de promouvoir la décarbonisation de l'économie tout en maintenant la compétitivité.

Un autre point important du paquet « Fit for 55 » est la transition du gaz fossile aux gaz à faibles émissions de CO₂, y compris l'hydrogène, afin de réduire la dépendance vis-à-vis des combustibles fossiles importés et d'offrir une possibilité de stockage supplémentaire pour l'électricité renouvelable excédentaire. Une adaptation des ordonnances sur le gaz doit aider à développer un marché européen compétitif, à mettre sur pied un réseau européen entre les exploitants de réseaux d'hydrogène, à permettre l'intégration des gaz renouvelables dans le réseau de gaz existant ainsi qu'à accélérer la production de biométhane et d'hydrogène. Un objectif visé d'ici 2030 est l'installation de 40 GW de puissance d'électrolyse pour l'hydrogène renouvelable. D'ici à 2050, les deux tiers des besoins en gaz doivent pouvoir être couverts avec du gaz renouvelable. Les pays voisins – l'Allemagne (2020), la France (2020), l'Italie (2021) et l'Autriche (2022) – ainsi que d'autres pays de l'UE disposent déjà de leur propre stratégie en matière d'hydrogène. Parmi les principales mesures de ces stratégies figurent l'instauration d'une infrastructure pour le transport de l'hydrogène, un développement accéléré de la capacité d'électrolyse avec des objectifs fixés pour 2030, la promotion de projets de recherche et de développement ainsi que la coopération internationale et l'établissement de relations commerciales pour l'importation d'hydrogène.

Le système d'échange de quotas d'émission (SEQUE) de l'UE permet le négoce des quotas d'émission de gaz à effet de serre. À cet effet, l'UE fixe un plafond annuel d'émissions de gaz à effet de serre et délivre une quantité équivalente de quotas, qui sont alloués aux exploitants des installations couvertes par le système ou vendus aux enchères sur le marché. Le système d'échange de quotas d'émission de l'UE couvre actuellement environ 45 % des émissions de gaz à effet de serre dans l'UE. L'efficacité du SEQUE en termes de politique environnementale a été longtemps controversée du fait des faibles prix des quotas (<10€/t CO₂). Dans le cadre de l'Accord de Paris, les objectifs intermédiaires ont été adaptés en conséquence. En premier lieu, les ambitions en matière de protection du climat pour la quatrième période d'échange en cours (2021–2030) ont été considérablement renforcées. L'objectif de réduction pour 2030 a été revu à la hausse, passant de 43 % à 62 % par rapport à 2005 (y compris pour le transport aérien et maritime). Depuis, le prix a augmenté et a déjà dépassé les 100€/t CO₂ en 2023.

La conception future du marché européen de l'électricité est centrale pour le développement des énergies renouvelables. L'accord sur l'électricité est important pour la Suisse : il vise à ce qu'à l'avenir, les acteurs suisses puissent participer sur un pied d'égalité au marché intérieur européen de l'électricité. Les dernières négociations avec l'UE ont été interrompues par la Suisse en mai 2021. L'accord ne sera donc pas conclu à court terme. Ce n'est que début 2024 que le Conseil fédéral a approuvé le mandat définitif pour de nouvelles négociations.³ Ces dernières ont officiellement commencé en mars 2024. Afin d'atténuer les effets négatifs que l'absence d'accord sur l'électricité peut entraîner pour la sécurité du réseau et de l'approvisionnement, Swissgrid, gestionnaire du réseau de transport suisse, négocie actuellement des accords techniques et de droit privé avec des gestionnaires européens de réseau de transport d'électricité.

2.3 Niveau national

La Suisse couvre toujours plus de 70 % de ses besoins énergétiques grâce aux sources d'énergie fossiles et non renouvelables que sont le pétrole, le gaz naturel et l'uranium. Entre 2013 et 2022, leurs importations ont entraîné pour l'économie des coûts de 106 milliards de francs⁴. La combustion d'agents énergétiques fossiles est en grande partie responsable du réchauffement climatique. De nombreuses études prouvent qu'il serait possible à long terme d'approvisionner la Suisse uniquement avec des énergies renouvelables. Cela permettrait non seulement de faire progresser considérablement la protection du climat, mais également de renforcer la création de valeur régionale. Dans ce contexte, l'évolution de la part de l'énergie solaire est réjouissante : en 2024, elle devrait constituer pour la première fois plus de 10 % du mix électrique suisse. La Suisse se trouve ainsi dans la moyenne européenne. Cependant, pour l'instant, seuls un peu plus de 10 % des toitures appropriées sont utilisés pour le photovol-

taïque en Suisse. C'est là que se trouve le plus grand potentiel pour le développement prévu des énergies renouvelables.

La Suisse, en tant que pays alpin, est particulièrement touchée par le changement climatique. Après l'adoption de la stratégie énergétique par le corps électoral suisse en 2017, le Conseil fédéral a adopté en 2021 la Stratégie climatique à long terme de la Suisse 2050⁵ et l'a soumise au Secrétariat général de l'ONU. La stratégie climatique a comme point de départ l'objectif de zéro émission nette pour 2050, que le Conseil fédéral a fixé à l'été 2019. La Suisse se conforme ainsi à l'Accord de Paris (article 4.19), qui appelle tous les États à élaborer des stratégies climatiques. Elle entend ainsi contribuer à l'objectif fixé au niveau international consistant à limiter le réchauffement climatique mondial à +1,5°C par rapport à l'ère préindustrielle. La stratégie climatique nationale formule dix principes

3 Communiqué de presse du Conseil fédéral du 08.03.2024, « Relations Suisse-UE : le Conseil fédéral approuve le mandat de négociation définitif »

4 Statista 2024

5 Communiqué de presse du Conseil fédéral du 28.01.2021, « Protection du climat : le Conseil fédéral adopte la Stratégie climatique à long terme de la Suisse »

stratégiques qui guident l'action politique en matière de climat. Par ailleurs, la stratégie montre dans divers scénarios les objectifs climatiques et les trajectoires de réduction des émissions pour les secteurs du bâtiment, de l'industrie, des transports, de l'agriculture et de l'alimentation, des déchets, des gaz synthétiques ainsi que du marché financier.

Afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre, le Conseil fédéral et le Parlement ont révisé la loi sur le CO₂. Celle-ci a été rejetée en juin 2021 par le corps électoral suisse. Suite à cela, le Parlement a prolongé la loi existante sur le CO₂ jusqu'en 2024 et procédé ensuite à une nouvelle révision avec des mesures à mettre en œuvre d'ici 2030, qui entrera en vigueur en 2025. Compte tenu des réserves émises lors du rejet de la révision précédente, on a renoncé à augmenter les taxes d'incitation ou à en introduire de nouvelles. Au lieu de cela, la révision privilégie les incitations efficaces, qui seront complétées par des mesures d'encouragement et des investissements ciblés. En tout, 4,1 milliards de francs seront investis dans la protection du climat, dont 2,8 milliards iront au secteur du bâtiment. Les moyens pour les mesures de protection du climat seront alloués comme auparavant au Programme Bâtiments, au fonds de technologie et à la promotion de la géothermie. Près de 460 millions de francs seront utilisés pour l'achat de bus électriques pour les transports publics et pour l'encouragement des liaisons ferroviaires internationales. D'autres mesures importantes dans le domaine de la mobilité sont le durcissement des valeurs cibles de CO₂ pour les importateurs de véhicules, à l'instar des directives de l'Union européenne, les incitations fiscales pour les camions électriques et alimentés à l'hydrogène ainsi que la suppression du privilège fiscal pour les bus diesel dans les transports publics à partir de 2026.

Pour le secteur de la mobilité, la Confédération a signé en 2018 la feuille de route sur la mobilité électrique avec les cantons, les communes et les représentants des branches. L'un des objectifs concrets était d'atteindre d'ici 2022 une part de 15 % de véhicules rechargeables parmi les nouvelles immatriculations, ce qui a été réalisé dès 2021. Avec la feuille de route sur la mobilité électrique 2025, la part des véhicules rechargeables parmi les nouvelles immatriculations doit atteindre 50 % d'ici fin 2025 (2023 : 30,1 %). Conformément au principe d'une « recharge conviviale et au service du réseau », le nombre de bornes de recharge accessibles à tous doit passer de 7'150 (début 2022) à 20'000. Les mesures de la feuille de route 2025 doivent permettre de mettre en place des modèles économiques durables et rentables pour l'électromobilité et d'offrir ainsi un choix viable et orienté sur l'avenir pour les grands groupes d'utilisateurs.

Le 18 juin 2023, le peuple suisse s'est exprimé en faveur de la loi sur le climat et l'innovation en tant que contre-projet à l'initiative pour les glaciers. Cette loi définit les conditions générales de la politique climatique de la Suisse et comprend des objectifs intermédiaires pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans les secteurs les plus importants

que sont le bâtiment, les transports et l'industrie. Les administrations fédérales et cantonales doivent assumer un rôle d'exemple dans ce domaine et réduire à zéro leurs émissions nettes de gaz à effet de serre dès 2040. Les premières mesures consistent en deux instruments d'encouragement à durée limitée : pendant 10 ans, le remplacement des chauffages électriques inefficaces ainsi que des chauffages alimentés par des combustibles fossiles (mazout et gaz) sera subventionné par 200 millions de francs par an via le programme d'impulsion⁶, en plus du Programme Bâtiments existant. En outre, pendant six ans, des subventions annuelles de 200 millions de francs permettront d'aider les entreprises à opter pour des technologies et processus innovants et respectueux du climat.

Avec une part importée d'environ 70 %, la Suisse est très fortement tributaire de l'étranger pour son approvisionnement en énergie. La guerre en Ukraine a mis en évidence cette dépendance problématique. À l'avenir, la Suisse aura besoin de plus d'électricité pour l'électrification des secteurs des transports et de la chaleur ainsi que pour la transition numérique (centres de calcul p. ex.). Afin que l'approvisionnement puisse être couvert par la production nationale, il est nécessaire de développer rapidement la production d'énergie renouvelable en Suisse.

Les changements apportés à l'ordonnance sur l'énergie, l'ordonnance sur l'encouragement de la production d'électricité issue d'énergies renouvelables et l'ordonnance sur l'approvisionnement en électricité sont entrés en vigueur au 1^{er} avril 2023.⁷ Ces modifications soutiennent la mise en œuvre de l'offensive solaire de la loi révisée sur l'énergie (LEne), qui prescrit l'obligation d'utiliser l'énergie solaire sur les nouveaux bâtiments d'une surface déterminante de construction de plus de 300m² et simplifie le subventionnement et les procédures d'autorisation des grandes installations photovoltaïques. Les grandes centrales photovoltaïques alpines reçoivent une rétribution unique pouvant aller jusqu'à 60 % des coûts d'investissement. Cette dernière est garantie jusqu'à ce que la production générée par les projets au bénéfice d'une autorisation entrée en force ait atteint le seuil de 2 TWh/an. Peuvent bénéficier d'une subvention les projets disposant d'un permis de construire entré en force et qui injectent dans le réseau jusqu'à fin 2025 au moins 10 % de leur production attendue. Ces dispositions contribuent à assurer rapidement l'approvisionnement en électricité pendant l'hiver.

Les modifications de la loi effectuées dans le cadre de l'offensive éolienne permettent d'accélérer les procédures d'autorisation pour les grands parcs éoliens d'intérêt national. Les projets qui se trouvent dans un stade de planification avancé et disposent déjà d'un plan d'affectation entré en force profitent de cette réglementation. Dans toute la Suisse, onze projets sont concernés, mais aucun dans le canton de Berne. Ils devraient assurer une production annuelle de 600 GWh. Cela correspond à environ la moitié de l'augmentation visée avec l'offensive éolienne.

6 Programme Conseil incitatif « chauffez renouvelable » de suisseénergie

7 Communiqué de presse du Conseil fédéral du 17.03.2023, « Le Conseil fédéral met en vigueur des modifications d'ordonnances pour la promotion de l'énergie solaire »

La loi fédérale relative à un approvisionnement en électricité sûr reposant sur des énergies renouvelables (LAESER)⁸ est un paquet législatif sur la révision de la loi sur l'énergie, de la loi sur l'approvisionnement en électricité et de la loi sur l'aménagement du territoire. Elle définit des mesures centrales visant à encourager les énergies renouvelables et à garantir l'approvisionnement en électricité. À partir de 2025, elle remplacera les modifications législatives temporaires de l'offensive solaire. Les sources d'énergie renouvelables (hors force hydraulique) doivent contribuer à l'approvisionnement en électricité à hauteur de 35 TWh par an d'ici à 2035 et de 45 TWh par an d'ici à 2050. En même temps, la production hydroélectrique doit augmenter pour atteindre 39,2 TWh, avec un développement spécifique de la production d'électricité hivernale de 6 TWh jusqu'en 2040. Sur ces 6 TWh, 2 TWh doivent être garantis grâce à un total de 16 projets de centrales hydroélectriques à accumulation, conformément à la table ronde sur l'énergie hydraulique et au projet Chlus. La loi définit les grandes installations de production (seuil variant selon la technologie) comme projets d'intérêt national, de sorte que leur production d'énergie prime les intérêts contraires au niveau cantonal, régional et local. Par ailleurs, les procédures d'autorisation de telles installations seront raccourcies, les conditions d'octroi des autorisations pour les installations situées hors de la zone à bâtir seront améliorées et les instruments d'encouragement seront étendus, avec notamment l'introduction d'une prime de marché flottante pour les grandes installa-

tions. La loi fixe également des objectifs de réduction de la consommation d'énergie par habitant de 43 % d'ici 2035 et de 53 % d'ici 2050 par rapport à l'année de référence 2000. Des mesures supplémentaires doivent permettre de réduire la consommation d'électricité hivernale de 2 TWh, notamment grâce à de nouveaux instruments visant à améliorer l'efficacité. Une grande importance continuera d'être attachée à la rentabilité du développement et à la prise en compte des intérêts de protection du paysage et de la nature.

Actuellement, deux autres projets devant soutenir le développement rapide des énergies renouvelables sont en cours d'élaboration. Le projet de loi pour l'accélération des procédures⁹ vise notamment à raccourcir les procédures de planification et de construction des grandes centrales solaires, éoliennes et hydrauliques d'intérêt national. Il est toutefois nécessaire d'étendre et d'optimiser en parallèle les réseaux pour permettre cette expansion. Le « Netzexpress » doit donc améliorer les conditions générales pour les réseaux de transport et de distribution et raccourcir les procédures, comme l'a annoncé le Conseil fédéral le 22 novembre 2023¹⁰.

Lors de sa séance du 15 novembre 2023, le Conseil fédéral a adopté le rapport en réponse au postulat « Hydrogène. État des lieux et options pour la Suisse »¹¹. Ce rapport pose les bases d'une stratégie nationale en matière d'hydrogène, que le Conseil fédéral souhaite présenter en 2024.

2.4 Niveau cantonal

La Suisse et en particulier le canton de Berne avec ses quatre régions climatiques que sont le Jura, le Mittelland, les Préalpes et les Alpes font partie des régions particulièrement sensibles au changement climatique. La moyenne climatique préindustrielle de 1871–1900 est actuellement déjà dépassée de 1,3 °C au niveau mondial, et de 2,8 °C en Suisse.¹² Il en résulte, comme le montrent les statistiques, des périodes de canicule plus fréquentes et plus longues, des hivers plus courts et plus chauds, et une augmentation des épisodes de fortes précipitations en été qui peuvent entraîner des inondations. L'été caniculaire de 2018 a particulièrement mis en évidence l'effet des changements climatiques¹³ : semestre d'été le plus chaud enregistré depuis le début des mesures, pénuries d'eau à vaste échelle entraînant des pertes importantes pour l'agriculture, niveau des cours d'eau extrêmement bas, voire assèchement de certains d'entre eux (Emme p. ex.), et nombreux incendies de forêt. Cette tendance s'était ensuite poursuivie au cours de la précédente période de mise en œuvre.

En septembre 2021, le peuple bernois a approuvé à une nette majorité (63,9 %) la modification de la Consti-

tution par l'adoption de l'article 31a sur la protection du climat. « L'objectif est d'atteindre la neutralité climatique du canton de Berne d'ici 2050. Par ailleurs, le canton et les communes doivent se mobiliser pour limiter les risques et les dégâts liés au changement climatique. L'article sur la protection du climat précise que les mesures à prendre doivent viser dans l'ensemble un renforcement de l'économie. Elles doivent également être acceptables tant sous l'angle social que sous celui de l'environnement ».¹⁴

La révision partielle de la loi cantonale sur l'énergie (LCEn), qui est entrée en vigueur au 1^{er} janvier 2023, contient d'importantes modifications pour le secteur du bâtiment. Pour les nouveaux bâtiments, le principe de l'efficacité énergétique globale pondérée (EE-Gp) a été introduit. L'EEGp comprend toute l'énergie achetée et l'énergie autoproduite pour le chauffage, la ventilation, la climatisation, l'éclairage, les appareils et les installations techniques générales du bâtiment, et sa valeur doit être aussi proche que possible de zéro. L'énergie grise et la mobilité ne sont pas prises en compte. Lors du calcul de l'EEGp, les installations

8 La loi fédérale relative à un approvisionnement en électricité sûr reposant sur des énergies renouvelables a été adoptée suite à la votation populaire du 9 juin 2024 (acte modificateur unique).

9 Communiqué de presse du Conseil fédéral du 22.06.2023, « Le Conseil fédéral entend accélérer la construction de centrales solaires, éoliennes et hydroélectriques »

10 Communiqué de presse du Conseil fédéral du 22.11.2023, « Le Conseil fédéral souhaite continuer à accélérer le développement des réseaux électriques »

11 Communiqué de presse du Conseil fédéral du 15.11.2023, « Le Conseil fédéral présente un rapport sur le rôle que jouera l'hydrogène à l'avenir en Suisse »

12 www.meteosuisse.admin.ch/climat/changement-climatique.html

13 Source : rapport « La canicule et la sécheresse de l'été 2018 – OFEV »

14 Message du Grand Conseil du canton de Berne, Modification de la Constitution cantonale, 21 septembre 2021

solaires pour la production de chaleur et celles pour la production d'électricité peuvent être déduites. L'introduction de l'EEGp va entraîner la construction d'un nombre croissant d'installations solaires sur les nouveaux bâtiments. Ainsi, la motion 234-2020 « Égalité de traitement entre l'énergie solaire thermique et photovoltaïque » et la motion 228-2020 « Installations solaires sur les toits » ont toutes deux été prises en compte. Les communes ont la possibilité d'abaisser encore davantage les valeurs limites prises en compte dans l'EEGp et de prescrire une EEGp commune pour les grands ensembles immobiliers. Dans le cadre de la révision partielle, l'obligation découlant de la LEné d'utiliser l'énergie solaire sur les nouveaux bâtiments à partir d'une surface déterminante de construction supérieure à 300m² a été mise en œuvre par voie d'ordonnance. Une obligation d'annonce s'applique désormais lors du remplacement des générateurs de chaleur. Les bâtiments des catégories SIA I à VI¹⁵ âgés de plus de 20 ans sont soumis à des exigences supplémentaires en matière d'efficacité énergétique en cas de remplacement d'un générateur de chaleur alimenté aux énergies fossiles. En outre, dans les bâtiments d'habitation, les chauffe-eau électriques centraux existants devront désormais être remplacés dans un délai de 20 ans à compter de l'entrée en vigueur de la loi, à moins qu'ils ne soient alimentés à hauteur de 50 % au moins par du courant autoproduit. Une part adéquate des places de stationnement des nouvelles constructions doit désormais être ou pouvoir être équipée d'une infrastructure de recharge pour les véhicules électriques. En conclusion, la loi révisée poursuit différents objectifs : réduire la consommation énergétique, diminuer les émissions de CO₂, accroître le recours aux énergies renouvelables et renforcer la sécurité de l'approvisionnement.

Au cours des quatre dernières années, le programme cantonal d'encouragement pour l'efficacité énergétique et le recours aux énergies renouvelables a continué à mettre l'accent sur le remplacement des énergies fossiles afin de réduire les émissions de CO₂. En plus du remplacement des chauffages au mazout et des chauffages électriques, le remplacement des chauffages au gaz est également subventionné depuis mai 2022. Par conséquent, plus aucune subvention n'est accordée pour les bâtiments qui continuent à être chauffés avec des combustibles fossiles suite à une rénovation énergétique. Dans le domaine de l'électromobilité, on encourage désormais les infrastructures de recharge en tant qu'installation de base pour les places de stationnement non publiques des parkings couverts ainsi que l'installation de stations de recharge bidirectionnelles.

La table ronde sur l'énergie hydraulique a identifié en 2021 quinze projets de centrales hydroélectriques à accumulation, dont les trois projets bernois de Trift, du Grimsel et du lac d'Oberaar, qui sont, d'après les connaissances actuelles, les plus prometteurs du point de vue énergétique et dont la réalisation aura un impact limité sur la biodiversité et le paysage. Les trois

projets hydrauliques devraient permettre une production annuelle supplémentaire d'électricité de 157 GWh et une production hivernale réglable supplémentaire de 520 GWh. Les deux projets de Trift et du Grimsel ont été intégrés dans le plan directeur cantonal en 2022, ce qui était une condition à l'octroi de la concession. Le projet prévu sur le lac d'Oberaar étant encore peu avancé, il figure dans le plan directeur cantonal sous l'état de coordination « information préalable ». Comme mesure de compensation aux possibles effets négatifs du barrage de Trift, les trois tronçons de cours d'eau Wendenwasser, Giglibach et Treichgraben ont été supprimés de la liste des cours d'eau appropriés pour l'exploitation de la force hydraulique dans la fiche de mesure C_20.

L'Initiative solaire bernoise a été déposée en novembre 2021 et exige la mise en place d'une obligation d'utiliser l'énergie solaire sur les toitures et façades qui s'y prêtent sur les nouvelles constructions ainsi que d'une obligation d'équiper les bâtiments existants d'ici à 2040. Le Conseil-exécutif a élaboré un contre-projet à ce sujet à l'intention de la commission compétente du Grand Conseil. De son côté, la commission a également élaboré une proposition. La première lecture de l'affaire a eu lieu lors de la session d'hiver 2023 du Grand Conseil. L'affaire a été renvoyée en commission et inscrite à l'ordre du jour de la session d'automne 2024.

À partir de 2025, la LAESER obligera les cantons à veiller à ce que leur plan directeur désigne les zones qui se prêtent à l'exploitation d'installations solaires revêtant un intérêt national. Ainsi, il y aura à l'avenir une planification directrice pour les trois sources d'énergie renouvelables principales que sont la force hydraulique, la force éolienne et l'énergie solaire.

Pour la période 2020–2023, le Grand Conseil a adopté neuf déclarations de planification concernant la stratégie énergétique. Les déclarations de planification 2, 3 et 4 exigent que la stratégie soit examinée et que de nouveaux objectifs de développement de la production d'électricité soient introduits. Les déclarations de planification 2a, 5, 6, 6a et 7 exigent que les objectifs sectoriels et les mesures soient examinés. Il convient en outre de prendre en compte toutes les déclarations de planification de la période 2015–2019 encore en suspens et d'y apporter des réponses.

En 2021, la motion 265-2021 « La protection du climat, une chance à saisir : un pacte vert pour le canton de Berne » a chargé le Conseil-exécutif de présenter un plan d'action détaillé couvrant à la fois la protection du climat et l'adaptation au changement climatique, et comprenant, outre une stratégie et des mesures concrètes, un plan de financement. Il s'agit désormais d'intégrer et de coordonner les diverses mesures et stratégies existantes et d'en développer de nouvelles si nécessaire afin que l'objectif de neutralité climatique puisse être atteint d'ici 2050 dans le canton de Berne.

15 Habitat (collectif, individuel), administration, écoles, commerce, restauration

3

Aperçu de l'avancée de la mise en œuvre 2023

3.1 Avancée de la mise en œuvre des objectifs sectoriels

Le tableau 1 indique dans quelle mesure les objectifs intermédiaires découlant des objectifs sectoriels fixés pour 2035 ont été effectivement atteints dans le cadre des différents « secteurs stratégiques » durant la quatrième période de mise en œuvre (2020–2023).

Le tableau montre la relation entre les « **objectifs intermédiaires 2023** » et les **résultats effectivement obtenus**.

La « **tendance** » indique l'évolution attendue pour la prochaine période de mise en œuvre en fonction du cadre légal en vigueur, de l'évolution actuelle du marché et du nouveau plan de mesures.

Tableau 1 : Avancée de la mise en œuvre des objectifs sectoriels

Secteur stratégique	Objectif 2035	Objectif intermédiaire 2023	Résultat obtenu	Tendance
 Production de chaleur issue d'énergies renouvelables	70 %	plus 19 %, soit au total 42 %	 plus 10 % soit au total 33 %	
 Mobilité Part de propulsions alternatives	10 %	plus 1,7 % soit au total env. 3,6 %	 plus 2,3 % soit au total env. 4,2 %	
 Production d'électricité issue d'énergies renouvelables	80 %	plus 3 % soit au total 71 %	 plus 9 % soit au total 77 %	
 Utilisation de l'énergie Besoin en chaleur des bâtiments	80 %	Réduction de 18 %, niveau ramené à 88 % de celui de 2006	 Hausse de 2 %, soit 108 % du niveau de 2006	
 Développement territorial Plans directeurs communaux	60	3 nouvelles communes dotées d'un plan directeur, soit 45 au total	 8 nouvelles communes, soit 50 au total	

Réalisation des objectifs

-  Objectif intermédiaire dépassé
-  Objectif intermédiaire plus ou moins atteint (+/- 10 % d'écart env.)
-  Objectif intermédiaire pas atteint

Tendance

-  Effet marqué attendu : l'objectif intermédiaire devrait être dépassé
-  Effet suffisant pour atteindre l'objectif intermédiaire
-  Effet insuffisant : l'objectif intermédiaire ne pourra pas être atteint sans mesures supplémentaires

3.2 Évaluation générale de l'avancée de la mise en œuvre 2023

De manière générale, la mise en œuvre de la stratégie énergétique ne suit plus que partiellement son cours.

La valeur effectivement atteinte dans le secteur de la **« Production de chaleur issue d'énergies renouvelables »** est insuffisante. La révision partielle de la législation cantonale sur l'énergie en 2023 pourrait avoir un effet positif sur l'évolution à venir. La mise en œuvre de cette mesure devrait permettre d'accélérer quelque peu le passage à une production de chaleur issue d'énergies renouvelables au cours des prochaines années, mais ne suffira pas pour rattraper le retard accumulé par rapport à la trajectoire cible, d'autant plus qu'il n'y a pas d'obligation de remplacement. La tendance reste donc négative.

La valeur effectivement atteinte dans le secteur de la **« Mobilité Part de propulsions alternatives »** reflète une évolution rapide du marché de l'électromobilité. Comme on s'y attendait, la réalisation de cet objectif est toujours en bonne voie. La tendance devrait s'accélérer fortement à moyen terme.

La **« production d'électricité issue d'énergies renouvelables »** a considérablement augmenté grâce au développement de l'énergie solaire. Les conditions-cadres légales et du marché pour le développement des modes de production d'énergie renouvelable seront améliorées par la LAESER et permettront une accélération des progrès, notamment pour la production d'énergie renouvelable en hiver. La tendance devrait rester positive.

La valeur effectivement atteinte dans le secteur **« Utilisation de l'énergie Besoin en chaleur des bâtiments »** est encore insuffisante. Au vu des conditions générales, la tendance devrait rester négative. Elle ne changera pas en l'absence d'incitations ou d'exigences plus importantes dans le domaine de l'assainissement des bâtiments. Dans ce secteur, de nouvelles mesures efficaces doivent être prises d'urgence pour parvenir à inverser la tendance.

Le renforcement de la coordination entre l'utilisation de l'énergie et le secteur **« Développement territorial Plans directeurs communaux »** est toujours en bonne voie. Les plans directeurs de l'énergie existants doivent toutefois constamment être adaptés en fonction de l'évolution du contexte et des objectifs aux niveaux cantonal et national.

Effets des mesures 2020–2023 sur les différents objectifs sectoriels

4.1

Critères d'évaluation

Les chapitres qui suivent indiquent les effets obtenus à l'aide des mesures 2020–2023 et les mettent en rapport avec les objectifs intermédiaires définis pour les différents objectifs sectoriels. Ils contiennent d'autre part les objectifs à atteindre au moyen de nouvelles mesures d'ici à 2027.

Le chapitre 5 examine la compatibilité de la stratégie énergétique avec l'objectif de neutralité climatique visé d'ici 2050 et les adaptations qui en découlent.

Les valeurs initiales et les valeurs intermédiaires ont été établies à partir des données statistiques actuellement disponibles du canton et de la Confédération ainsi que d'autres statistiques (état fin 2023). Ces chiffres sont encore parfois incomplets ou pas assez précis. Ils ont été complétés par des estimations lorsque cela était nécessaire. On peut considérer que les valeurs indiquées présentent une marge d'erreur d'au maximum 10 %.

De nombreuses mesures n'ont été introduites qu'au cours de la législature actuelle et n'ont donc pas encore pu déployer leurs effets. Il importe donc d'examiner également les perspectives afin de savoir si les mesures mises en œuvre ou prévues induiront ou non une évolution suffisamment positive. Ces tendances futures sont représentées comme suit :

- ↗ Effet marqué attendu : l'objectif intermédiaire devrait être dépassé.
- Effet suffisant pour atteindre l'objectif intermédiaire.
- ↘ Effet insuffisant : l'objectif intermédiaire ne pourra pas être atteint sans mesures supplémentaires.

Graphiques

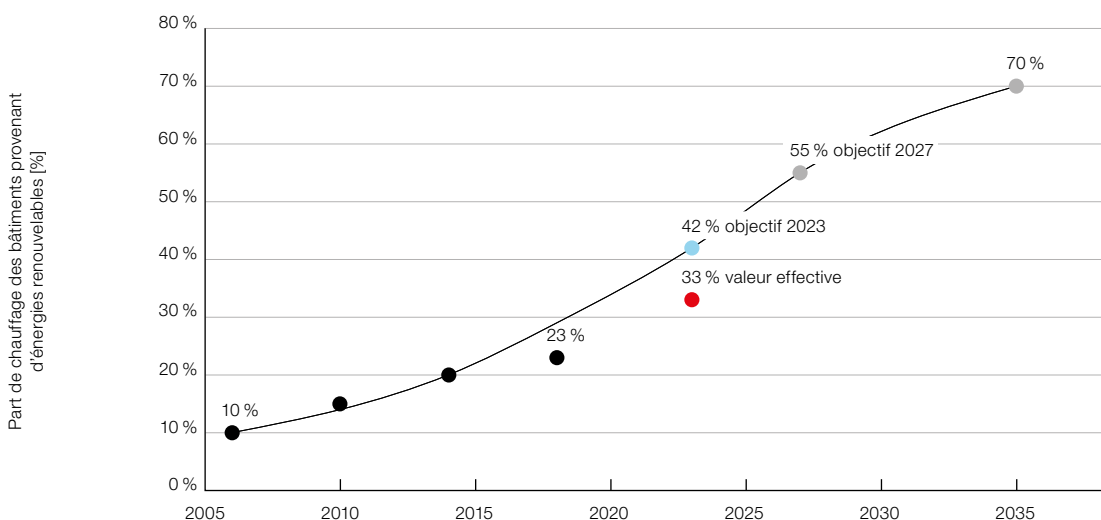
Les couleurs et symboles suivants sont utilisés pour les valeurs effectivement atteintes, la trajectoire cible, l'objectif fixé pour 2023 et la valeur effectivement atteinte en 2023 ainsi que les nouveaux objectifs fixés pour 2027.

- Valeurs effectives
- Trajectoire cible
- Valeur effective, objectif dépassé
- Valeur effective, objectif non atteint
- Objectif 2023
- Objectif 2027
- Objectif 2035

70 %

Objectif de substitution

Le chauffage des locaux dans les bâtiments d'habitation et de services est produit pour plus de 70 % à partir de sources d'énergie renouvelables d'ici à 2035 (environ 10 % en 2006).

**III. 2 : Objectif de substitution dans le domaine de la production de chaleur****Résultat obtenu jusqu'en 2023**

Plus 10 % de chaleur produite à partir d'énergies renouvelables, soit 33 % au total

Objectif sectoriel d'ici 2027

Plus 22 % de chaleur produite à partir d'énergies renouvelables, soit 55 % au total

Tendance à partir de 2023**Rétrospective**

Sur la base du modèle de prescriptions énergétiques des cantons 2014 (MoPEC), de nouvelles exigences ont été introduites début 2023 pour le remplacement des générateurs de chaleur. Des exigences supplémentaires s'appliquent en fonction de la situation lorsque, après remplacement, le chauffage des bâtiments continue d'être assuré par des énergies fossiles. Il a été renoncé à l'introduction d'exigences plus strictes telles que l'interdiction de principe d'installer de nouveaux chauffages au mazout ou l'obligation de remplacer les énergies fossiles.

Suite à la révision partielle de la législation cantonale sur l'énergie, les exigences pour les nouveaux bâtiments ont elles aussi été adaptées avec l'introduction de l'efficacité énergétique globale pondérée (EEGp). En conséquence, les nouveaux bâtiments sont dans la plupart des cas chauffés avec des énergies renouvelables.

L'augmentation continue du budget global pour le programme cantonal d'encouragement et la hausse tem-

poraire des taux de subvention définis notamment pour le remplacement des systèmes de chauffage alimentés aux énergies fossiles entre 2019 et 2023 ont permis d'accroître fortement le nombre de demandes. De plus, depuis mai 2022, le remplacement des chauffages au gaz par des générateurs de chaleur alimentés aux énergies renouvelables est également subventionné.

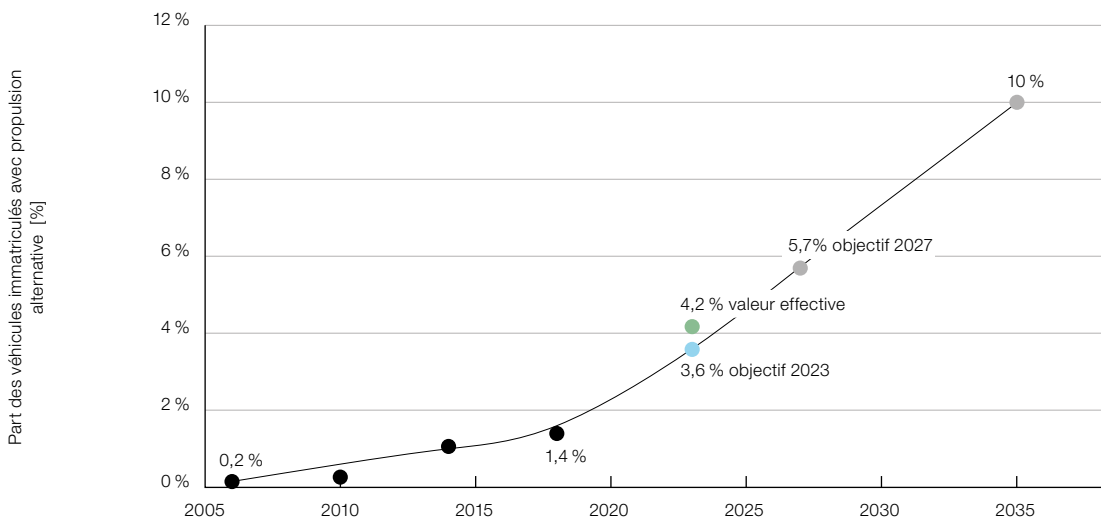
L'entrée en vigueur de la révision partielle de la législation cantonale sur l'énergie ayant été différée de quatre ans et l'interdiction des chauffages au mazout ayant été abandonnée, le retard dans la réalisation des objectifs s'est encore accru au cours de la quatrième période de mise en œuvre. La tendance s'est certes améliorée, mais reste plus lente que ce qui était prescrit et est donc toujours insuffisante. L'impact effectif de cette révision partielle ne se déploiera cependant entièrement que lors de la prochaine période de mise en œuvre

La campagne d'information et de formation continue dans le domaine de la production de chaleur suscite toujours un vif intérêt auprès de la population.

10 %

Objectif de substitution

10 % des véhicules immatriculés dans le canton de Berne sont équipés d'un système de propulsion alternatif (environ 1,6 % en 2018).

**III. 3 : Objectif de substitution dans le domaine de la mobilité****Résultat obtenu jusqu'en 2023**

Plus 2,8 % de propulsions alternatives, soit 4,2 % au total

Objectif sectoriel d'ici 2027

Plus 1,5 % de propulsions alternatives, soit 5,7 % au total

Tendance à partir de 2023**Rétrospective**

L'électromobilité s'est développée de manière extrêmement rapide. Les constructeurs ont ajouté des véhicules rechargeables¹⁶ à leurs gammes avec un grand choix de modèles, ont augmenté leur autonomie et les prix de revient ont été considérablement réduits.

Dans toutes les catégories de véhicules, les coûts totaux des voitures de tourisme sont moins élevés pour les véhicules purement électriques que pour les véhicules conventionnels (essence et diesel)¹⁷.

La feuille de route pour la mobilité électrique 2022 de la Confédération, qui a reçu un accueil largement positif, avait pour objectif d'augmenter la part des véhicules rechargeables parmi les nouvelles immatriculations¹⁸ à 15 % d'ici à 2022. L'objectif a été atteint dès 2021 aussi bien au niveau national (env 22 %) que cantonal (env. 17 %).

Selon la nouvelle feuille de route pour la mobilité électrique 2025, la part des véhicules rechargeables parmi les nouvelles immatriculations doit atteindre 50 % d'ici à 2025. Les nouvelles immatriculations sont en bonne

voie, tant au niveau national (2023 : 30,1 %) que cantonal (2023 : 27,4 %).

Le 13 février 2022, le corps électoral a rejeté la révision de la loi sur l'imposition des véhicules routiers, qui prévoyait notamment de donner un avantage fiscal aux véhicules légers et peu polluants.

La révision partielle de la législation cantonale sur l'énergie a entraîné une adaptation indirecte de la législation sur les constructions au 1^{er} janvier 2023. Dans les nouvelles constructions, les constructions annexes, les surélévations et les transformations s'apparentant à la construction d'un nouveau bâtiment, il est désormais obligatoire d'équiper les places de stationnement d'infrastructures de recharge pour les véhicules rechargeables.

Par ailleurs, le canton de Berne a contribué à cette évolution positive en promouvant l'installation d'infrastructures de recharge auprès des sociétés de transport public et des entreprises.

¹⁶ Véhicules rechargeables = BEV – battery electric vehicle et PHEV – plug-in hybrid vehicle

¹⁷ Rapport « Coûts totaux de possession des voitures de tourisme » (en allemand uniquement), 23 mars 2023, Office fédéral de l'énergie

¹⁸ Nouvelles immatriculations de voitures de tourisme (véhicules dits « rechargeables »)

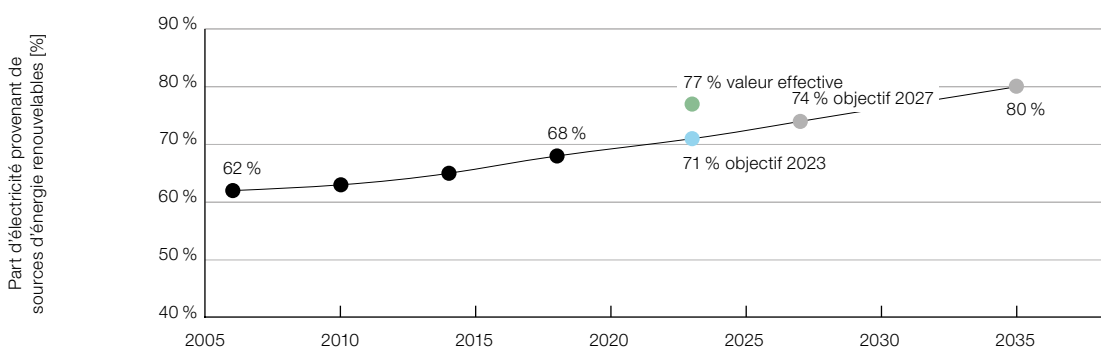
80 %

Objectif de substitution

80 % au moins de l'électricité requise en 2035 dans le canton de Berne provient de sources renouvelables, force hydraulique comprise (environ 60 % provenait de la force hydraulique et 1,5 % des déchets et de nouvelles énergies renouvelables en 2006). À moyen terme, l'électricité produite dans le canton de Berne ne devrait pas provenir de l'énergie nucléaire.

Objectif d'efficacité

Dans toutes les nouvelles installations de production d'électricité, les techniques les plus efficaces doivent être employées. Le canton n'accorde de concessions dans le domaine de la force hydraulique que si la quantité d'eau à disposition est utilisée de manière optimale.

**III. 4 : Objectif de substitution dans le domaine de la production d'électricité****Résultat obtenu jusqu'en 2023**

Plus 9,0 % d'électricité provenant d'énergies renouvelables, soit 77 % au total

Objectif sectoriel d'ici 2027

Électricité provenant d'énergies renouvelables, objectif dépassé de 3 %, soit 74 % au total

Tendance à partir de 2023**Rétrospective**

Le développement des énergies renouvelables a fortement augmenté au cours des dernières années, notamment dans le domaine du photovoltaïque. Deux modifications importantes dans la législation cantonale sur l'énergie ont une grande influence dans ce domaine. D'une part, l'efficacité énergétique globale pondérée (EEGp) a été introduite pour les nouveaux bâtiments. Ce bilan énergétique tient désormais compte de l'électricité et de la chaleur autoproduites à partir d'énergies renouvelables. Pour pouvoir répondre aux exigences en matière d'EEGp, les nouvelles constructions devront de manière générale être équipées pour autoproduire de l'énergie. Dans la plupart des cas, l'installation de panneaux solaires est tout indiquée. D'autre part, l'obligation d'utiliser l'énergie solaire pour les nouveaux bâtiments d'une surface déterminante de construction supérieure à 300 m² (art. 45a LEne),

introduite par la législation fédérale, contribue au développement de ce type d'installations. Le canton de Berne a mis en œuvre cette exigence dans son ordonnance cantonale sur l'énergie (art. 31a OCEn).

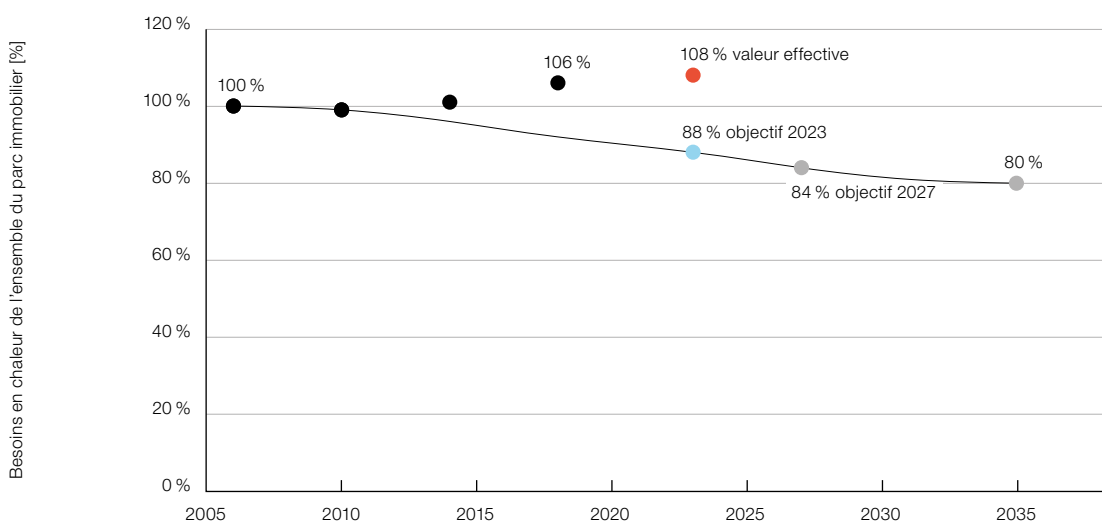
Depuis 2019, la production annuelle d'électricité solaire a presque doublé au niveau cantonal pour atteindre environ 500 GWh en 2023.

Suite à l'augmentation des prix de l'énergie, les grands consommateurs d'énergie ont pu continuer d'améliorer l'efficacité énergétique dans leurs entreprises grâce à la mise en œuvre de mesures visant à augmenter la rentabilité. Il en a résulté une baisse des besoins en électricité, qui étaient généralement couverts par de l'électricité grise. La part de la production d'électricité renouvelable affiche donc une hausse relative.

80 %

Objectif d'efficacité

Les besoins en chaleur de l'ensemble des bâtiments du canton sont réduits de 20 % d'ici à 2035. Dans son champ d'influence, le canton de Berne privilégie les appareils et installations économiques et caractérisés par leur efficacité énergétique. L'efficacité énergétique dans l'industrie, le commerce et l'artisanat est optimisée en permanence selon des critères économiques.

**III. 5 : Objectif d'efficacité dans le domaine de l'utilisation de l'énergie****Résultat obtenu jusqu'en 2023**

Augmentation de 2 % des besoins en chaleur de l'ensemble du parc immobilier, soit 108 % au total

Objectif sectoriel d'ici 2027

Réduction de 24 % des besoins en chaleur de l'ensemble du parc immobilier, niveau ramené à 84 % de celui de 2006

Tendance à partir de 2023**Rétrospective**

Le taux d'assainissement énergétique des bâtiments reste très bas et oscille autour de 1 %. L'amélioration du parc immobilier par des assainissements énergétiques de bâtiments ne permet pas de compenser l'augmentation des besoins en chaleur provenant de la construction de nouveaux bâtiments. En conséquence, les besoins en chaleur sont toujours en hausse constante et se situaient en 2023 environ 20 % au-dessus de la valeur cible pour 2023.

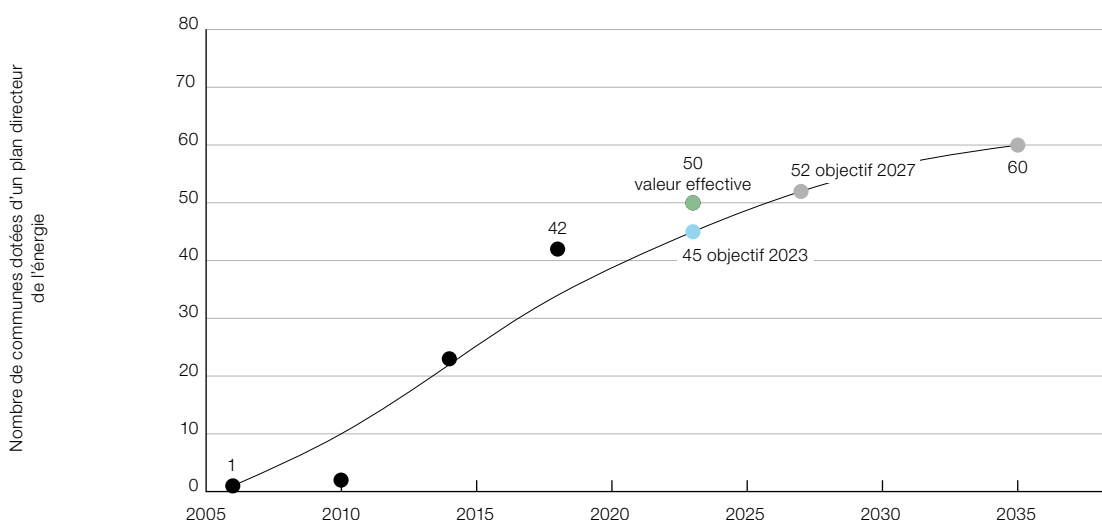
Au début de la guerre en Ukraine, tous les cantons ont augmenté leur budget destiné à leurs programmes de subventionnement dans le domaine de l'énergie, ce qui a conduit pour la première fois à l'épuisement du budget global de la Confédération. Pour atteindre l'objectif, il manque une base légale efficace qui réglemente l'obligation d'assainissement des bâtiments les plus énergivores. La campagne d'information et de formation continue dans le domaine de l'utilisation de l'énergie n'a pas encore permis d'inverser la tendance.

60

#

Objectif d'efficacité

Un plan directeur de l'approvisionnement en énergie est intégré au plan directeur cantonal. Les communes importantes au plan énergétique, au nombre d'environ 60 selon le plan directeur cantonal (60 % de la population), approuvent d'ici à 2035 leur plan directeur de l'énergie, contraignant pour les autorités. Il est appliqué lors des révisions des aménagements locaux.

**III. 6 : Objectif d'efficacité dans le domaine du développement territorial****Résultat obtenu jusqu'en 2023**

8 nouvelles communes avec un PDE approuvé, soit 50 au total

Objectif sectoriel d'ici 2027

2 nouvelles communes dotées d'un plan directeur de l'énergie, soit 52 au total

Tendance à partir de 2023**Rétrospective**

La loi cantonale sur l'énergie (LCEn) oblige les communes considérées dans le plan directeur cantonal de l'énergie comme importantes au plan énergétique à établir un plan directeur communal de l'énergie (PDE) dans un délai de 10 ans, c'est-à-dire d'ici à 2022. Les communes se sont largement acquittées de cette obligation. Dans certaines d'entre elles, les PDE ont déjà été mis à jour une première fois ou sont sur le point de l'être. Certaines communes ont également établi volontairement un plan directeur de l'énergie.

Différents instruments sont à disposition des communes pour les aider à établir leur plan directeur de l'énergie. Le guide, le modèle de données SIG et les données énergétiques fournies par le canton leur facilitent la tâche et permettent de standardiser les travaux. Pour une commune, l'établissement d'un plan directeur de l'énergie est une tâche gratifiante mais complexe. La mise en œuvre est en bonne voie.

5

Examen de la stratégie
énergétique cantonale

La loi cantonale sur l'énergie prévoit que le Conseil-exécutif contrôle périodiquement le contenu et la mise en œuvre de la stratégie énergétique, et qu'il procède aux adaptations nécessaires (art. 7, al. 2 LCEn). En raison de l'évolution du contexte, notamment du fait de la fixation de l'objectif de neutralité climatique d'ici 2050 (art. 31a ConstC) ainsi que des déclarations de planification adoptées par le Grand Conseil, l'ensemble de la stratégie énergétique est soumis à un examen. Des adaptations sont apportées et expliquées là où elles sont nécessaires et pertinentes.

5.1

Législations modifiées et déclarations de planification

Le tableau suivant indique les modifications de la législation aux niveaux fédéral et cantonal, ainsi que les déclarations de planification du Grand Conseil, qui

sont pertinentes pour l'examen de la stratégie éner-
gique et pour le nouveau plan de mesures.

Tableau 2 : Bases pour l'examen et l'adaptation de la stratégie énergétique ainsi que du nouveau plan de mesures

Mandat / Exigence légale	Période	Description	Éléments concernés
Constitution cantonale, art. 31a sur la protection du climat	2021 –	1. Le canton et les communes s'engagent activement à circonscrire le changement climatique et ses effets néfastes. 2. Ils font le nécessaire dans le cadre de leurs attributions pour atteindre la neutralité climatique d'ici à 2050 et renforcent la capacité d'adaptation aux effets néfastes du changement climatique. 3. Les mesures de protection du climat visent dans l'ensemble un renforcement de l'économie et doivent être acceptables tant sous l'angle social que sous celui de l'environnement. Elles prévoient notamment des instruments de promotion de l'innovation et de la technologie. 4. Le canton et les communes orientent dans l'ensemble les flux financiers publics vers un développement neutre du point de vue climatique et résilient au changement climatique.	– Principes et objectifs stratégiques – Tous les secteurs stratégiques
Loi sur le climat et l'innovation, art. 4	2022 –	Objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 pour les secteurs du bâtiment, des transports et de l'industrie : a. dans le secteur du bâtiment : jusqu'en 2040 : de 82 %, jusqu'en 2050 : de 100 % ; b. dans le secteur des transports : jusqu'en 2040 : de 57 %, jusqu'en 2050 : de 100 % ; c. dans le secteur de l'industrie : jusqu'en 2040 : de 50 %, jusqu'en 2050 : de 90 %.	– Secteur stratégique Production de chaleur – Secteur stratégique Mobilité

Suite voir tableau p. 20

Mandat / Exigence légale	Période	Description	Éléments concernés
Loi fédérale relative à un approvisionnement en électricité sûr reposant sur des énergies renouvelables (LAESER)	2024–	Art. 2 : Objectifs pour le développement de la production d'électricité issue d'énergies renouvelables : production issue d'énergies renouvelables d'ici 2035 au moins 35 TWh et d'ici 2050 au moins 45 TWh Consignes pour la planification et le développement des énergies renouvelables.	– Secteur stratégique Production d'électricité – M24-5 Énergie solaire
*Déclaration de planification 5 (I)	2015–2018	Dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie, le Conseil-exécutif vise à compenser à long terme la pénurie présumée d'électricité après la mise à l'arrêt de la centrale nucléaire de Mühleberg par des énergies locales renouvelables.	– Secteur stratégique Production d'électricité
*Déclaration de planification 6 (I)	2015–2018	Dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie, le Conseil-exécutif vise à assurer la sécurité de l'approvisionnement par une production d'électricité suisse.	– Secteur stratégique Production d'électricité
*Déclaration de planification 9 (I)	2015–2018	Dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie, le Conseil-exécutif vise l'accroissement de la mobilité électrique dans le canton de Berne.	– Secteur stratégique Mobilité – M24-4 Révision de la législation cantonale sur l'énergie – M15-13 Efficacité énergétique dans le domaine de la mobilité
Déclaration de planification 1	2020–2023	Le Conseil-exécutif présente de manière détaillée où il en est dans l'élaboration d'un programme de protection du climat dans le cadre de l'examen de la stratégie énergétique.	– M20-1 Programme de décarbonisation
Déclaration de planification 2	2020–2023	Concernes le chapitre 1.1 : Lors de la prochaine période de planification, le Conseil-exécutif retravaillera les principes, les objectifs stratégiques ainsi que toutes les stratégies partielles de manière à ce qu'ils soient compatibles avec l'objectif de neutralité climatique d'ici 2050.	– Principes et objectifs stratégiques – Tous les secteurs stratégiques
Déclaration de planification 2a	2020–2023	Concernes le chapitre 4.3 : Le Conseil-exécutif présente des pistes pour développer et promouvoir la mobilité hydrogène à l'avenir.	– Secteur stratégique Mobilité – M24-3 Hydrogène et gaz renouvelables – M15-13 Efficacité énergétique dans le domaine de la mobilité
Déclaration de planification 3	2020–2023	Concernes le chapitre 4.4 : Il convient de présenter par quelles étapes les énergies renouvelables pourront se substituer à la production de la centrale de Mühleberg dans le canton de Berne et de définir des mesures pour atteindre l'objectif ambitionné.	– Secteur stratégique Production d'électricité
Déclaration de planification 4	2020–2023	Compte tenu de l'importance croissante de l'énergie solaire, le Conseil-exécutif intègre à ses objectifs sectoriels un objectif partiel quantifiable ambitieux pour l'énergie solaire, assorti de mesures pour l'atteindre.	– Secteur stratégique Production d'électricité
Déclaration de planification 5 (II)	2020–2023	Concernes le chapitre 4.5 : L'évolution du besoin de chauffage doit être présentée de manière détaillée en distinguant le besoin lié à l'agrandissement du parc immobilier et le besoin du bâti existant.	– Secteur stratégique Utilisation de l'énergie – M20-4 Plateforme de données énergétiques et climatiques

Suite voir tableau p. 21

Mandat / Exigence légale	Période	Description	Éléments concernés
Déclaration de planification 6 (II)	2020–2023	Le Conseil-exécutif établit quantitativement l'augmentation du taux d'assainissement (production de chaleur et consommation d'énergie) qu'il vise pour les prochaines périodes de planification et avec quelles mesures il peut y parvenir.	– Secteur stratégique Production de chaleur
Déclaration de planification 6a	2020–2023	Concerne le chapitre 4.5 : Le Conseil-exécutif réduit les obstacles à la production de chaleur issue du bois et de la biomasse et à la distribution de chaleur (réseau de chaleur) qui relèvent de l'aménagement du territoire.	– M24-2 Plan directeur pour la chaleur à distance
Déclaration de planification 7	2020–2023	Concerne le chapitre 7 : Pour les différentes mesures énumérées, les coûts qui en découlent doivent être énumérés soit globalement, soit par des exemples pris individuellement, en précisant comment le canton entend y contribuer. L'économie de CO ₂ potentielle attendue doit en outre être spécifiée.	– Chapitre 7.5 Coûts économiques et potentiel de réduction de CO ₂

Concernant le tableau : les déclarations de planification avec * proviennent de la période de mise en œuvre 2015 – 2018.

5.2 Vérification de la compatibilité de la stratégie avec l'objectif de neutralité climatique visé pour 2050

En septembre 2021, le corps électoral bernois a approuvé à une large majorité l'introduction d'un nouvel article sur la protection du climat (art. 31a ConstC) dans la constitution cantonale. En accord avec les objectifs nationaux, le canton de Berne s'est fixé pour objectif d'atteindre la neutralité climatique d'ici 2050. Dans le cadre de l'établissement du présent rapport, la compatibilité de la stratégie énergétique avec le nouvel objectif de neutralité climatique visé d'ici 2050 est examinée en détail. Pour ce faire, les sept principes, les huit objectifs stratégiques et les cinq stratégies sectorielles sont contrôlés individuellement et adaptés si nécessaire (cf. déclaration de planification 2).

L'examen consiste d'abord à définir quel critère est imposé par l'objectif de neutralité climatique, puis à expliquer et justifier s'il est nécessaire d'adapter l'objectif actuel d'ici 2035. Pour les stratégies sectorielles,

il est prévu d'examiner la trajectoire cible d'ici 2050. Si dans un domaine, des trajectoires cibles sont définies au niveau national en relation avec la neutralité climatique, les trajectoires cantonales doivent être alignées sur celles-ci. Les stratégies sont examinées indépendamment les unes des autres. Les possibilités offertes par les technologies d'émissions négatives à effet global, comme le captage et le stockage du CO₂ qui permettent de récupérer les gaz à effet de serre directement dans l'atmosphère, ne sont pas prises en compte. Ces technologies sont nécessaires pour compenser les émissions inévitables de gaz à effet de serre. Les mesures à cet effet doivent cependant être élaborées dans le cadre de la stratégie climatique. Sur le plan de la protection du climat, la stratégie énergétique donne la priorité à la réduction des émissions de gaz à effet de serre directement à la source par la substitution des agents énergétiques fossiles.

5.3 Principes et objectifs stratégiques

Les sept principes sont définis à long terme jusqu'en 2050, c'est pourquoi il est nécessaire de les vérifier et d'adapter les formulations qui ne sont pas compatibles avec l'objectif de neutralité climatique. Les principes

sont larges et généraux, et, dans leur forme actuelle, ils sont compatibles avec l'objectif de neutralité climatique. Les huit objectifs stratégiques s'appliquent à l'horizon 2035 et ne nécessitent donc pas d'adaptation.

Les sept principes et les huit objectifs stratégiques de la stratégie énergétique ne nécessitent aucune adaptation.

50'000 #

L'objectif de substitution est adapté :

Jusqu'en 2035, le nombre de générateurs de chaleur alimentés par des combustibles fossiles sera réduit à moins de 50'000.

**Vérification des objectifs**

Afin de pouvoir atteindre la neutralité climatique d'ici 2050 dans le domaine de la production de chaleur, tous les générateurs de chaleur doivent être alimentés avec des agents énergétiques renouvelables. L'objectif de substitution actuel se limite cependant au remplacement des générateurs de chaleur dans les bâtiments

d'habitation et de services. L'évolution actuelle montre que cet objectif n'est pas en bonne voie. Les autres catégories de bâtiments ainsi que la génération d'énergie de production dans l'industrie ne sont pas prises en compte dans l'objectif stratégique actuel. C'est pourquoi cet objectif sectoriel doit être modifié.

Adaptation

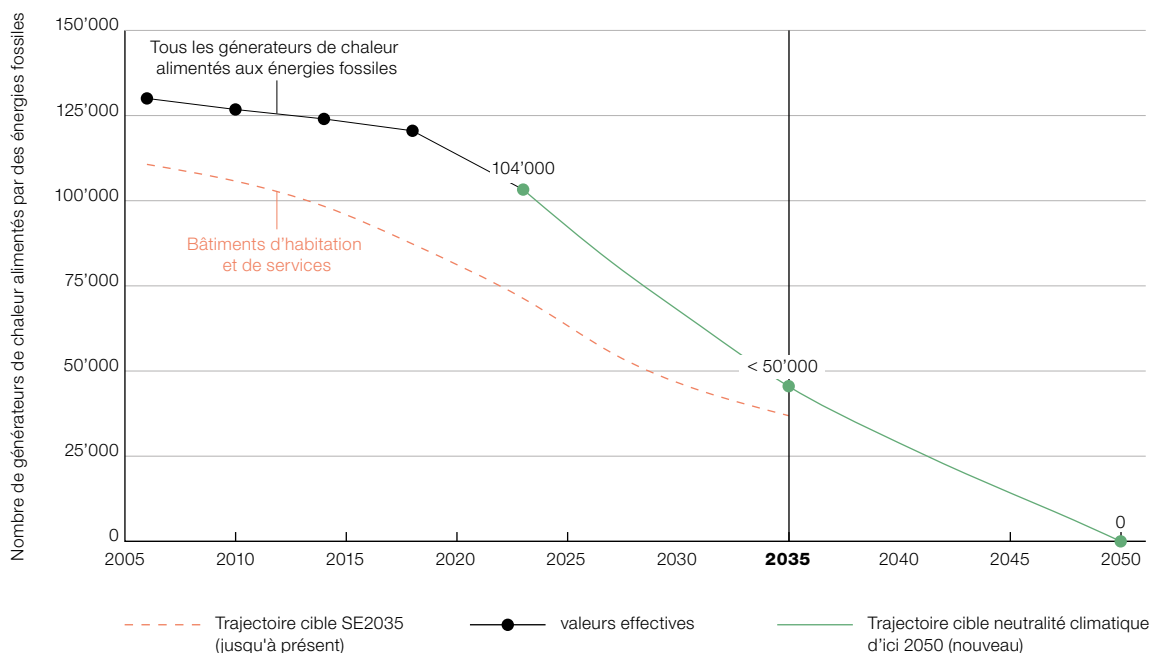
La loi fédérale sur les objectifs en matière de protection du climat, sur l'innovation et sur le renforcement de la sécurité énergétique (LCI) exige, dans le secteur du bâtiment, de réduire les émissions de gaz à effet de serre en Suisse par rapport à 1990 de 82 % jusqu'en 2040 (art. 4, al. 1, let. a). En partant de la valeur de référence de 2006, cela représente une réduction d'environ 75 %. Il faudrait donc faire passer le nombre de générateurs de chaleur à énergie fossile d'environ 130'000 (2006) à environ 25'000 à 30'000 d'ici 2040.

Le nombre de générateurs de chaleur alimentés par des énergies fossiles donne une indication sur l'évolution pertinente sur le plan du climat de l'ensemble de la production de chaleur. La valeur de référence pour 2006 était d'environ 130'000 générateurs de chaleur à énergie fossile, ce qui correspondait alors à environ 90 % de tous les générateurs de chaleur. Afin d'atteindre la neutralité climatique d'ici 2050, tous les générateurs de chaleur à énergie fossile doivent être remplacés par d'autres technologies ou être alimentés par des combustibles renouvelables. L'illustration 7 montre l'évolution observée de 2006 à 2023 (environ 104'000 générateurs de chaleur à énergie fossile) et l'évolution nécessaire pour atteindre la neutralité climatique d'ici 2050. Cela permet d'en déduire comme valeur cible d'ici 2035 un total de 50'000 générateurs de chaleur à énergie fossile maximum. Suivant un tracé similaire, l'ancienne trajectoire cible approximative pour les bâtiments d'habitation et de services est également représentée.

Les chauffages au mazout et au gaz peuvent aussi être alimentés par des combustibles renouvelables. Ces types de chauffages ne sont pas représentés sur l'illustration 7. L'évolution du marché est considérablement orientée par le contexte politique et dépendra finalement de la disponibilité future des gaz et combustibles liquides renouvelables. L'objectif de substitution sera donc adapté de manière à ce qu'au lieu de la part de chauffage des locaux issu d'énergies renouvelables, il indique désormais la trajectoire de réduction des générateurs de chaleur alimentés par des combustibles fossiles.

Afin que l'objectif de moins de 50'000 générateurs de chaleur alimentés aux énergies fossiles puisse être atteint d'ici 2035, environ 4'500 chauffages au mazout et au gaz devront être remplacés chaque année par des chauffages alimentés aux énergies renouvelables entre 2024 et 2035, soit un taux de remplacement d'environ 8 % par an par rapport à 2023. Cela correspond environ à la consigne attendue dans le cadre de la loi fédérale sur le CO₂. Le taux de remplacement des années 2019 à 2023 (période de chauffage) s'est accéléré entre 2019 et 2021 et s'élevait en moyenne à environ 7 % par rapport à 2019. Cela ne correspond pas encore au taux de remplacement de 8 % qui sera nécessaire à l'avenir (cf. déclaration de planification 6 II).

III. 7 : Évolution du nombre de générateurs de chaleur alimentés par des énergies fossiles



Perspectives

Au vu des exigences accrues en matière de remplacement des générateurs de chaleur, on peut s'attendre, depuis l'entrée en vigueur de la révision partielle de la loi cantonale sur l'énergie au 1^{er} janvier 2023, à une évolution positive concernant la transition vers des agents énergétiques renouvelables.

L'augmentation du budget cantonal de subventionnement et le nouveau soutien introduit en 2022 pour le remplacement des chauffages au gaz créent des incitations supplémentaires pour le passage aux agents énergétiques renouvelables.

La réalisation des objectifs dépend du taux de remplacement des générateurs de chaleur fonctionnant avec des combustibles fossiles. Le plan directeur pour la chaleur à distance et le programme d'investissement prévu par la loi sur le climat et l'innovation (LCI FF 2022 2403) seront particulièrement utiles. Il faut également s'attendre à ce que la sensibilisation accrue, aussi bien de la population que du secteur du chauffage, contribue à la réalisation de l'objectif.

50 %

L'objectif de substitution est adapté :

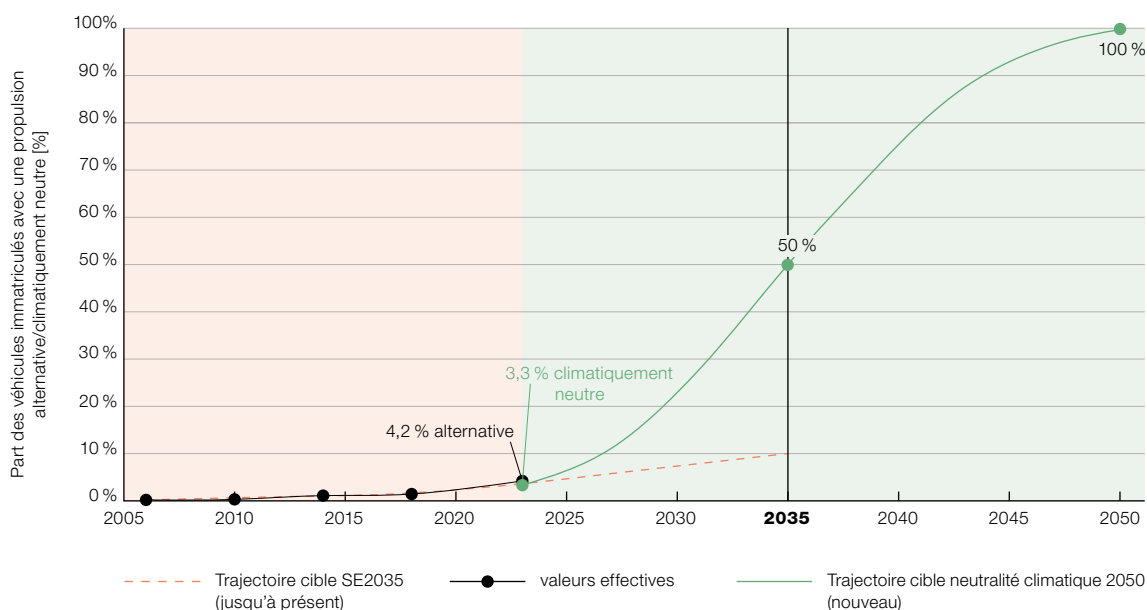
50 % des véhicules immatriculés dans le canton de Berne sont équipés d'un système de propulsion climatiquement neutre.

**Vérification des objectifs**

Afin d'atteindre la neutralité climatique dans le domaine de la mobilité, la totalité des véhicules restant en circulation doivent être équipés de systèmes de propulsion neutres pour le climat d'ici 2050. Sont considérés comme neutres pour le climat les véhicules purement électriques et les véhicules alimentés par des gaz ou des combustibles liquides renouvelables. Cet objectif peut être atteint en supposant que seules des voitures de tourisme dotées de tels systèmes de propulsion soient immatriculées à partir de 2035 (70 % de tous les véhicules immatriculés)¹⁹. L'objectif de substitution actuel vise à ce que 10 % des véhicules immatriculés soient équipés d'un système de propulsion alternatif d'ici 2035. Cet objectif devrait déjà être atteint en 2027. En vue de l'objectif de neutralité climatique visé d'ici 2050, il est nécessaire d'adapter l'objectif de substitution. L'évolution positive est déjà bien visible parmi les nouvelles immatriculations et se manifeste de plus en

plus dans le parc automobile (cf. ill. 8). Le nouvel objectif de 50 % s'appuie sur différents scénarios^{20,21}, qui prévoient pour 2035 une part comprise entre 47 % et 57 % de véhicules neutres pour le climat dans le parc de voitures de tourisme (cf. déclaration de planification 2).

Du fait des évolutions observées parmi les véhicules hors voitures de tourisme, par exemple les véhicules utilitaires légers et lourds ainsi que les deux-roues, qui mettront en moyenne plus longtemps pour passer à un système de propulsion neutre pour le climat, on obtient l'illustration 8 ci-dessous avec une part de 50 % de propulsions climatiquement neutres dans le parc automobile en 2035. Ceci, comme décrit ci-dessus, en supposant qu'en 2050, la totalité des systèmes de propulsion du parc automobile soient climatiquement neutres, et qu'à partir de 2035, toutes les voitures de tourisme nouvellement immatriculées le soient aussi.

III. 8 : Vérification de la trajectoire cible Mobilité

19 Communiqué de presse du Parlement européen, « Zéro émission de CO₂ pour les véhicules et les camionnettes neuves en 2035 »

20 Office fédéral de l'énergie (2023) : Verständnis Ladeinfrastruktur 2050 – Wie lädt die Schweiz in Zukunft?

21 Swiss eMobility (2021) : 2035 : Scénario de pénétration du marché pour les véhicules à prise (PEV) en Suisse

Perspectives

La Suisse continue d'abaisser la valeur cible de CO₂, qui se situera notamment à 49,5 g de CO₂/km pour les nouvelles voitures de tourisme à partir de 2030. Cela permettra d'inciter davantage les importateurs à vendre des modèles énergétiquement efficaces. L'exonération de la RPLP pour les camions électriques, prolongée jusqu'en 2031, va permettre de créer des incitations supplémentaires. Avec l'interdiction des moteurs thermiques, l'UE a décidé de ne plus autoriser la vente de véhicules avec des systèmes de propulsion fossiles à partir de 2035. Suite à cela, plusieurs fabricants automobiles ont annoncé qu'ils arrêteraient la production de véhicules dotés de moteurs à combustion dans les 12 prochaines années. L'introduction d'un impôt sur les véhicules électriques à partir de 2024 entraîne cependant des changements qui pourraient freiner l'augmentation du nombre de véhicules dotés d'un système de propulsion climatiquement neutre.

Différentes entreprises de transport public planifient, testent ou ont déjà en partie effectué le passage aux motorisations climatiquement neutres pour les transports publics routiers.

L'un des défis majeurs reste de faire en sorte que le développement et la mise à disposition des infrastructures de recharge soient aussi rapides que l'évolution du nombre de véhicules. Le canton de Berne continue d'améliorer les conditions générales pour le développement des propulsions climatiquement neutres au moyen de mesures concrètes. Il encourage par exemple à partir de 2024 les infrastructures de recharge (équipement de base) sur les places de stationnement non publiques des parkings couverts ainsi que les installations de recharge bidirectionnelles. Il a par ailleurs lancé fin 2023 un appel d'offres pour l'achat, sur l'ensemble du territoire, de stations de recharge pour les sites de l'administration cantonale. L'objectif est de mettre à disposition l'infrastructure de recharge nécessaire et de permettre à l'avenir d'utiliser davantage les véhicules électriques comme moyen de stockage.

90 %

L'objectif de substitution est adapté :

Au moins 90 % de l'électricité requise en 2035 dans le canton de Berne provient de sources d'énergie renouvelable y compris la force hydraulique.

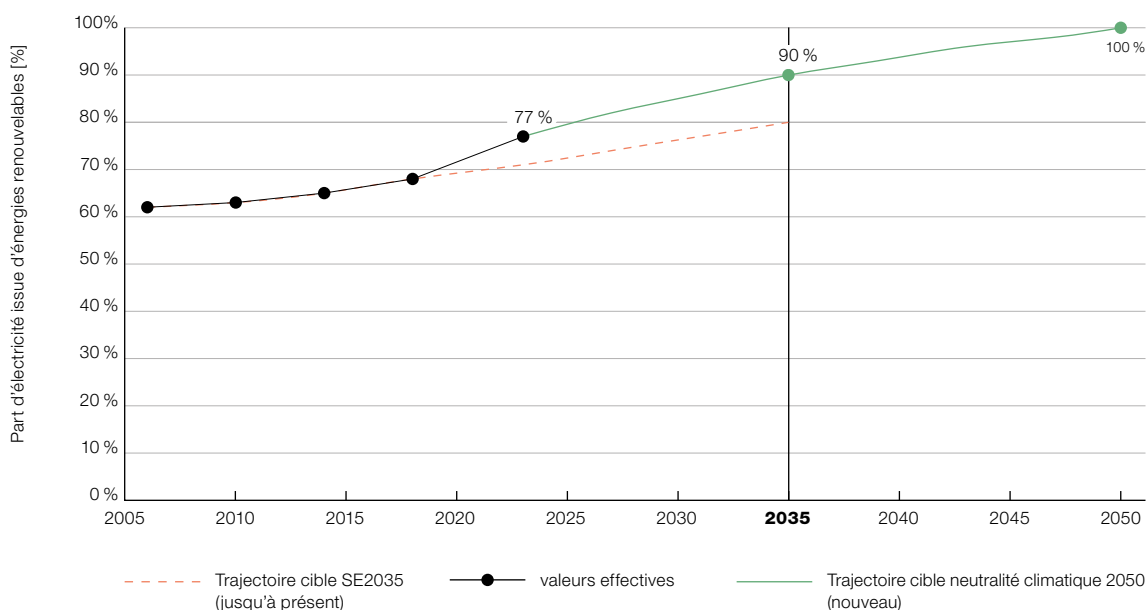
L'objectif d'efficacité dans le domaine de la production d'électricité n'a pas besoin d'être adapté.

**Vérification des objectifs**

Afin d'atteindre l'objectif de neutralité climatique dans le domaine de la production d'électricité, la part d'électricité consommée devrait être produite à près de 100 % à partir d'énergies renouvelables. Avec la forte progression actuelle du développement des installations de production d'électricité renouvelable, l'objectif 2035 sera atteint plus tôt (cf. ill. 9). L'évolution de la tendance actuelle après 2035 (cf. ill. 9) montre que le canton de Berne se trouve ainsi sur la bonne voie en vue d'atteindre la neutralité climatique, et que l'objectif de substitution actuel de 80 % ne nécessite donc pas d'adaptation.

L'objectif d'efficacité prévoit que, dans les nouvelles installations de production d'électricité, les techniques les plus efficaces doivent être employées et que le canton n'accorde de concessions dans le domaine de la force hydraulique que si la quantité d'eau à disposition est utilisée de manière optimale. Il n'est pas nécessaire de durcir ou d'assouplir cet objectif pour parvenir à la neutralité climatique d'ici 2050.

Outre l'augmentation de la production, la part d'électricité issue de sources d'énergie renouvelables dépend cependant également du marché et des stratégies des fournisseurs d'énergie ainsi que des consommateurs sur le marché libre.

III. 9 : Vérification de la trajectoire cible dans le domaine de la production d'électricité

Évolution des besoins en électricité et de la production d'électricité

Dans le canton de Berne, les besoins annuels en électricité s'élevaient à environ 7,2 TWh de 2018 à 2022. La production d'électricité moyenne en 2018 et 2019 sur le territoire cantonal était quant à elle d'environ 7 TWh. Avec l'arrêt de la centrale nucléaire de Mühleberg le 20 décembre 2019, la production d'électricité a diminué, passant à environ 4 TWh par an. La pénurie d'électricité qui en a résulté doit désormais être comblée par les énergies renouvelables, ce qui permettra de garantir l'approvisionnement régional en électricité (cf. déclarations de planification 3, 5 (I) et 6 (II)). Les besoins

en électricité dans le canton de Berne vont continuer d'augmenter. L'étude « Avenir énergétique 2050 »²² menée sous la direction de l'Empa prévoit, dans différents scénarios, une augmentation comprise entre 25 et 40 %. Pour le canton de Berne, cela signifie des besoins en électricité annuels d'environ 10 TWh dans le cas de l'augmentation maximale envisagée. Pour garantir la production d'électricité renouvelable supplémentaire nécessaire, il faut fixer un objectif de production supplémentaire.

²² Association des entreprises électriques suisses AES (2022) : L'approvisionnement énergétique de la Suisse jusqu'en 2050. Synthèses des résultats et des bases (rapport de l'étude)

5.7

Objectif stratégique supplémentaire de production d'électricité issue d'énergies renouvelables

4'500 GWh/an	Au moins 4500 GWh/an supplémentaires d'électricité renouvelable seront produits d'ici 2035 et au moins 8700 GWh/an d'ici 2050.	
--------------	--	---

Du fait de l'importance accrue de la production d'électricité renouvelable, des objectifs de production seront fixés dans ce domaine. Outre les objectifs de production, les étapes qui permettront de les atteindre d'ici 2050 sont également indiquées (cf. déclarations de planification 3 et 4). Les objectifs se basent sur les prescriptions de développement de la Confédération (LAESER) et sur les études et concepts nationaux les plus récents. Dans le canton de Berne,

il faudra produire au total environ 4500 GWh supplémentaires d'ici 2035 et 8700 GWh supplémentaires d'ici 2050 par rapport à 2006. Afin d'atteindre ces objectifs, des objectifs d'augmentation de la production et de production totale qui en découlent seront fixés pour 2035 et 2050 pour les quatre sources d'énergie les plus importantes que sont la force hydraulique, le photovoltaïque, la force éolienne et la biomasse.

Objectifs d'augmentation de la production d'électricité renouvelable			
		d'ici 2035	d'ici 2050
Force hydraulique :	à partir de 2006	+ 460 GWh	+ 500 GWh
Photovoltaïque :	à partir de 2006	+ 3'400 GWh	+ 5'600 GWh
Force éolienne :	à partir de 2006	+ 600 GWh	+ 2'300 GWh
Biomasse :	à partir de 2006	+ 200 GWh	+ 300 GWh

La production annuelle d'électricité issue d'énergies renouvelables dans le canton de Berne n'a que légèrement augmenté depuis 2006 et provient principalement de la force hydraulique (voir ill. 10). Les objectifs de production pour les quatre principales sources d'énergie renouvelable sont définis sur la base des chiffres de production actuels et des objectifs d'augmentation de la production fixés. Il en ressort que le

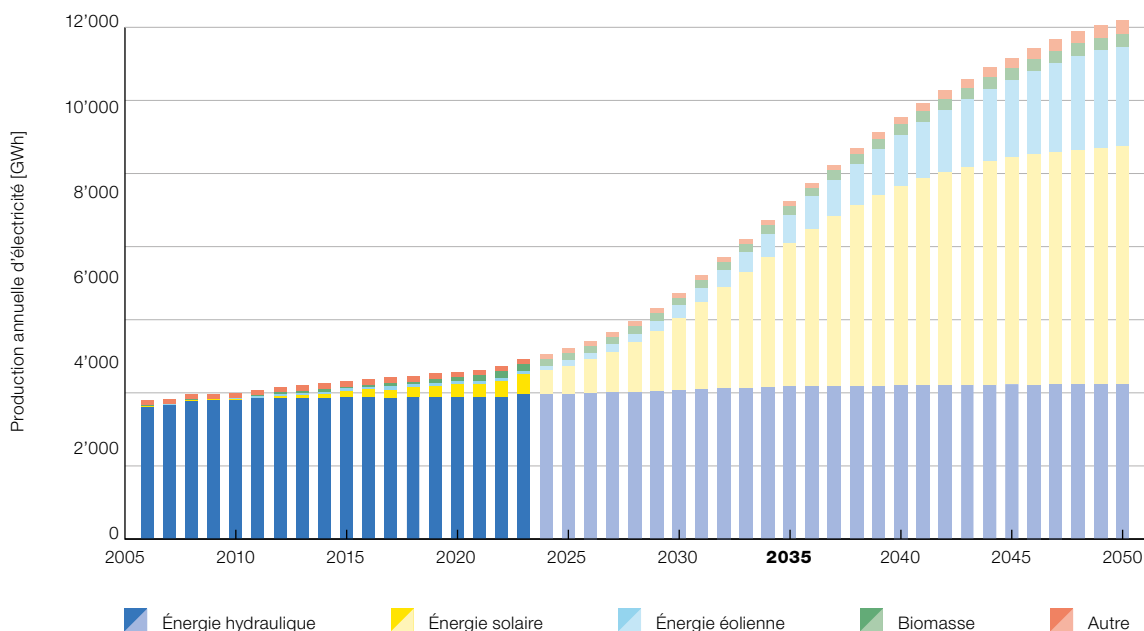
potentiel d'augmentation de la production dans le domaine de la force hydraulique est plutôt restreint. La biomasse a un potentiel similaire, ce qui représente cependant presque un doublement de la production pour cette technologie. Selon la Confédération, le photovoltaïque et l'énergie éolienne présentent des potentiels très importants. Ces deux technologies partent quasiment de zéro.

Objectifs de production totale d'électricité renouvelable			
	Production (2006)	d'ici 2035	d'ici 2050
Force hydraulique :	3'110 GWh	3'570 GWh	3'610 GWh
Photovoltaïque :	0 GWh	3'400 GWh	5'600 GWh
Force éolienne :	10 GWh	600 GWh	2'300 GWh
Biomasse :	10 GWh	200 GWh	300 GWh

L'illustration 10 montre l'évolution visée de la production d'électricité issue des sources d'énergie pertinentes sur la base des objectifs d'augmentation de la production jusqu'en 2050. L'atteinte des objectifs

de production permettrait de produire plus d'électricité dans le canton de Berne d'ici 2035 qu'avant l'arrêt de la centrale nucléaire de Mühleberg.

III. 10 : Objectifs de développement de la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables



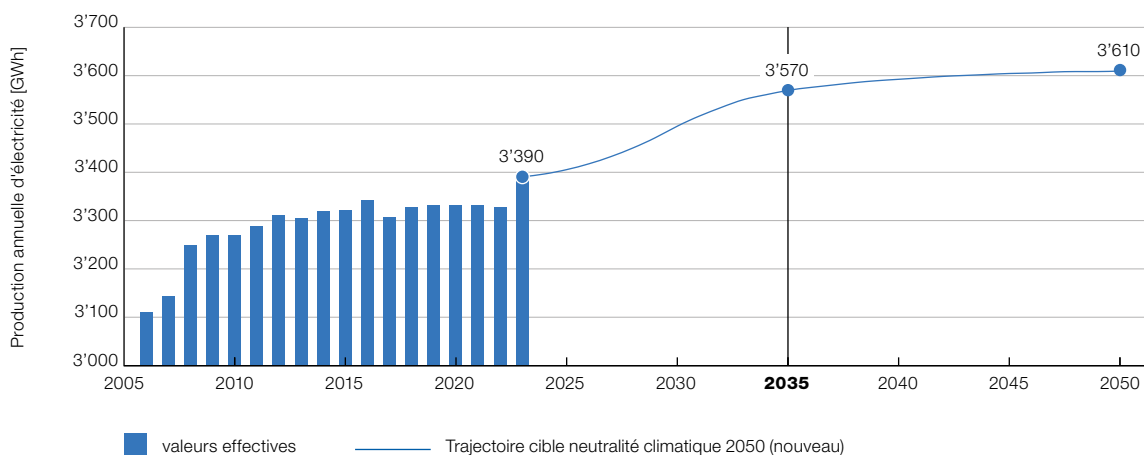
Force hydraulique

Depuis plusieurs décennies, la force hydraulique joue un rôle majeur dans le canton de Berne pour la production d'électricité. Le potentiel y est en grande partie épuisé. Avec la Stratégie de l'eau 2010, l'objectif de 300 GWh de production d'électricité supplémentaire par an visé d'ici 2035 a déjà été fixé, après qu'une augmentation d'environ 160 GWh a déjà eu lieu depuis 2006 (cf. ill. 11). Cela correspond à une augmentation de près de 15 % de la force hydraulique existante par rapport à 2006. Il sera possible d'atteindre cet objectif si les centrales hydroélectriques actuellement planifiées peuvent être mises en œuvre dans un délai approprié. Conformément aux objectifs de production d'électricité hydraulique fixés par la LAESER (art. 2, al. 2 ; 1300 GWh supplémentaires), les prévisions à partir de 2035 et jusqu'en 2050 tablent sur un développement supplémentaire, mais très faible, de l'énergie

hydraulique. Les travaux d'assainissement des eaux et le relèvement des débits résiduels entraîneront parallèlement une diminution de la production actuelle.

L'énergie hydraulique est d'une importance capitale en tant que technologie de stockage pour garantir la sécurité de l'approvisionnement en électricité dans toute la Suisse. Avec la LAESER, l'intérêt que représente la réalisation de centrales hydroélectriques à accumulation, établi lors de la table ronde sur l'énergie hydraulique, passe avant d'autres intérêts nationaux. Dans le canton, cela concerne les projets de centrales hydroélectriques de Trift, du Grimsel et du lac d'Oberaar. La mise en œuvre de ces projets générera 520 GWh supplémentaires de production hivernale réglable, soit 157 GWh supplémentaires de production annuelle.

III. 11 : Objectif de développement de la force hydraulique

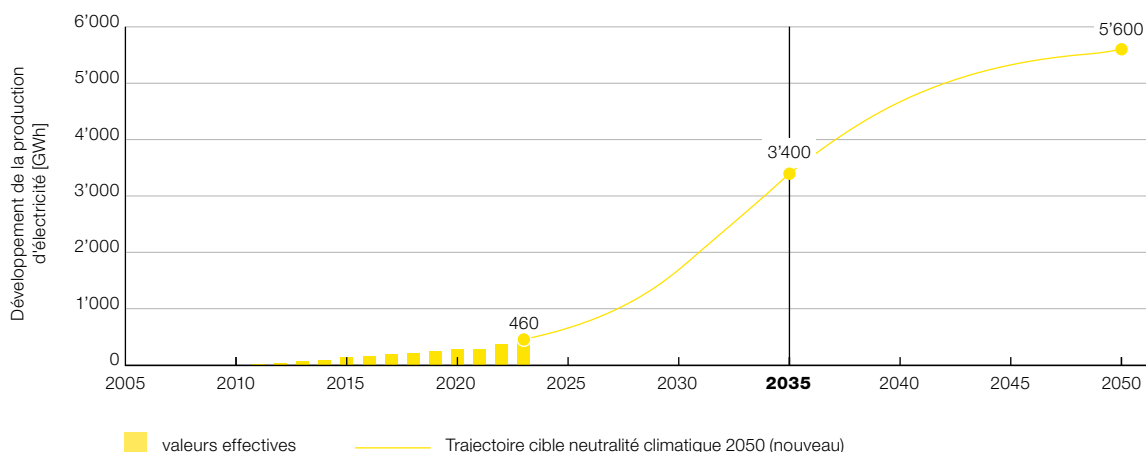


Photovoltaïque

Le photovoltaïque est de loin la technologie qui dispose du potentiel le plus important pour la production d'électricité. À lui seul, le potentiel de toitures disponibles (> 10 m²) dans les catégories « bon potentiel » ou supérieures s'élève à 9300 GWh/an dans le canton de Berne²³. À cela s'ajoute le potentiel des installations photovoltaïques au sol (installations photovoltaïques alpines, grandes installations photovoltaïques au sol d'intérêt national, agrivoltaïque) et des installations photovoltaïques sur les façades des bâtiments. Il est réjouissant de constater que la production a déjà fortement augmenté au cours des dernières années. La production annuelle d'électricité issue de l'énergie solaire a doublé entre 2018 et 2023. L'augmentation de la production est représentée dans l'illustration 12. D'ici 2050, l'énergie solaire doit permettre de produire 5600 GWh; l'objectif intermédiaire pour 2035 s'élève à

3400 GWh, soit environ six fois plus que la production actuelle, ce qui représente environ 36 % des surfaces de toitures existantes disposant d'un potentiel bon à excellent (voir déclaration de planification 4). Pour atteindre l'objectif de 3400 GWh fixé d'ici 2035, une nouvelle augmentation de la production annuelle est toutefois nécessaire. À cet effet, le canton de Berne a déjà réalisé l'appel d'offres « Installations photovoltaïques sur des infrastructures », pour lequel des investisseurs pouvaient postuler en vue de construire des installations photovoltaïques sur les infrastructures routières cantonales. Outre la priorité accordée à la construction d'installations sur des infrastructures existantes, les installations au sol peuvent également contribuer à la réalisation de cet objectif. En font partie les installations photovoltaïques alpines, les grandes installations au sol ainsi que l'agrivoltaïque.

III. 12 : Objectif de développement du photovoltaïque

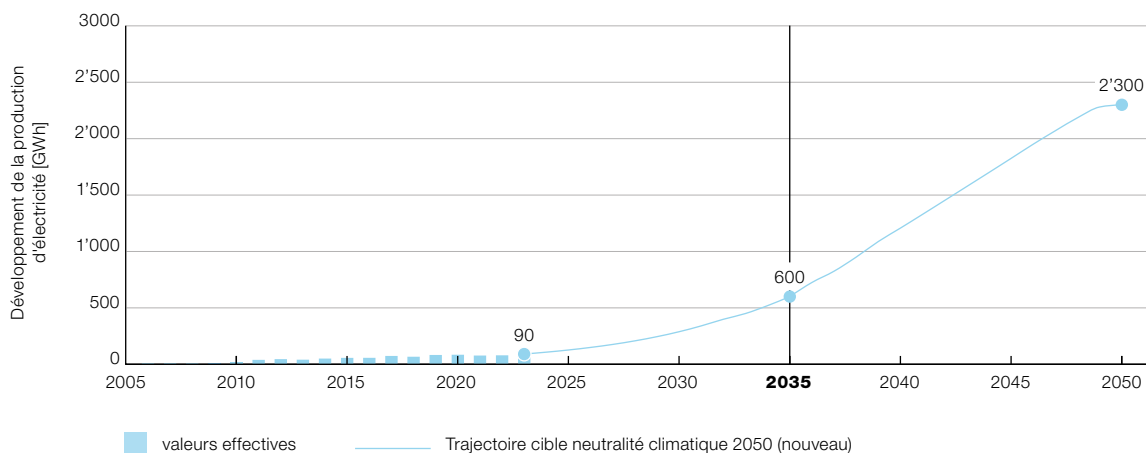


Énergie éolienne

Outre le photovoltaïque, l'énergie éolienne présente elle aussi un grand potentiel. D'après une étude de Meteotest AG²⁴ menée sur mandat de l'OFEN, le canton de Berne dispose du plus grand potentiel de Suisse dans le domaine de l'énergie éolienne, avec environ 7000 GWh par an. D'ici 2050, environ un tiers de ce potentiel devrait être utilisé. Cela correspond à quelque 600 GWh/an

d'ici 2035, soit la production d'une centaine d'éoliennes. La production actuelle repose uniquement sur le parc éolien de Mont-Crosin qui, depuis sa construction en 1996, a été plusieurs fois agrandi et en partie rénové. Avec 16 éoliennes actuellement, le parc a produit environ 90 GWh en 2023. L'objectif pourrait être atteint d'ici 2035 grâce aux projets en cours de planification.

III. 13 : Objectif de développement de l'énergie éolienne



23 toitsolaire.ch, OFEN ; MétéoSuisse ; swisstopo

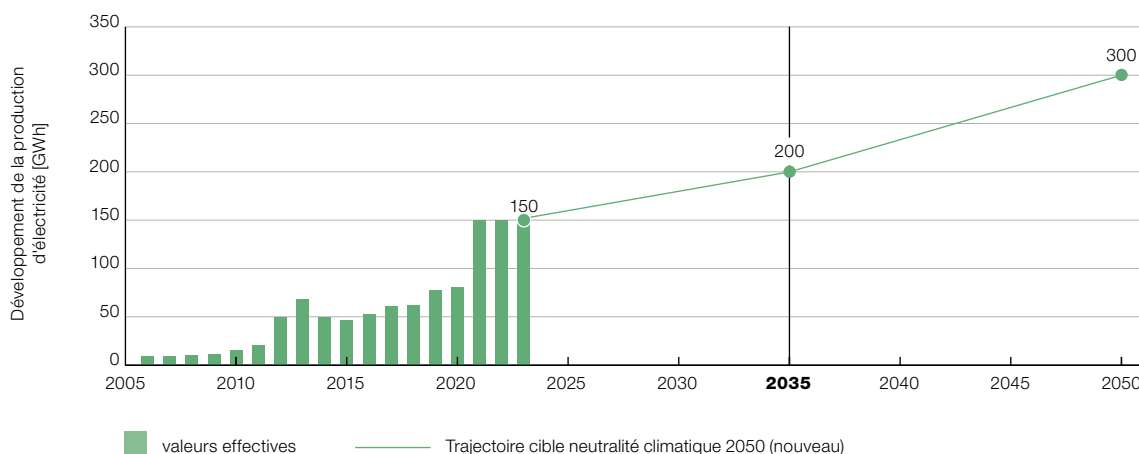
24 Windpotenzial Schweiz 2022, Meteotest AG

Biomasse

En tant que source d'énergie renouvelable, la biomasse peut être utilisée à différentes fins. Elle peut servir à la production de chaleur et d'électricité, mais aussi être transformée en gaz renouvelable ou en combustible liquide. Ainsi, le potentiel encore disponible (p. ex. bois, engrais, boues d'épuration) ne peut pas être entièrement alloué à la production d'électricité. Étant donné que tous les processus (processus à haute température, convois exceptionnels, transport aérien) ne pourront pas être électrifiés à l'avenir, il est nécessaire d'utiliser une partie de la biomasse pour

produire des carburants renouvelables. D'après des études^{25,26} nationales, la Suisse ne dispose pas de suffisamment de biomasse pour couvrir elle-même la demande future en carburants renouvelables sans avoir recours aux importations. L'objectif de 200 GWh fixé pour 2035 et celui de 300 GWh fixé pour 2050 ont par conséquent été définis de manière défensive. La production actuelle d'énergie issue de la biomasse (hors UIOM) provient essentiellement du bois, des engrais et des boues d'épuration.

III. 14 : Objectif de développement de la biomasse



Perspectives en matière de production d'électricité renouvelable

La LAESER a permis d'améliorer les conditions générales pour toutes les énergies renouvelables. Les grandes installations de production d'électricité ainsi que les électrolyseurs et les installations de méthanisation sont considérés comme étant d'intérêt national à partir d'un certain seuil (qui varie selon la technologie), ce qui permet d'accélérer leur réalisation. Avec l'actuel projet de loi pour l'accélération des procédures, la Confédération peut prévoir une procédure raccourcie pour les installations d'intérêt national, ce qui permettrait d'accélérer encore l'augmentation de la production. Le raccourcissement des procédures est particulièrement important pour les parcs éoliens, pour lesquels les procédures d'autorisation ont duré pour l'instant jusqu'à plusieurs décennies.

C'est dans le domaine du photovoltaïque, qui présente de loin le plus grand potentiel en Suisse pour les énergies renouvelables, que les conditions générales ont évolué de la manière la plus significative. Le Solar Express promeut la construction de grandes

installations photovoltaïques alpines, qui pourraient contribuer considérablement à la production d'électricité pendant le semestre d'hiver et permettraient ainsi de réduire les importations. Le Solar Express, projet transitoire selon l'article 71a LEne, sera remplacé par l'obligation pour les cantons d'établir un plan directeur pour les installations au sol présentant une certaine valeur de production pour le semestre d'hiver et de définir les périmètres pouvant potentiellement accueillir ces installations.

Avec l'obligation d'utiliser l'énergie solaire qui s'applique aux nouveaux bâtiments (surface déterminante > 300 m²) et l'introduction de l'EEGp, de plus en plus de panneaux solaires sont installés sur les nouveaux bâtiments. On s'attend également à une augmentation de la construction d'installations photovoltaïques de taille moyenne et d'installations photovoltaïques en façade, qui bénéficieront de subventions plus élevées dans le cadre de la LAESER.

25 Perspectives énergétiques 2050+, Office fédéral de l'énergie OFEN

26 Biomassepotenziale der Schweiz für die energetische Nutzung, Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL

80 %

L'objectif d'efficacité défini pour le domaine de l'utilisation de l'énergie n'a pas besoin d'être adapté.



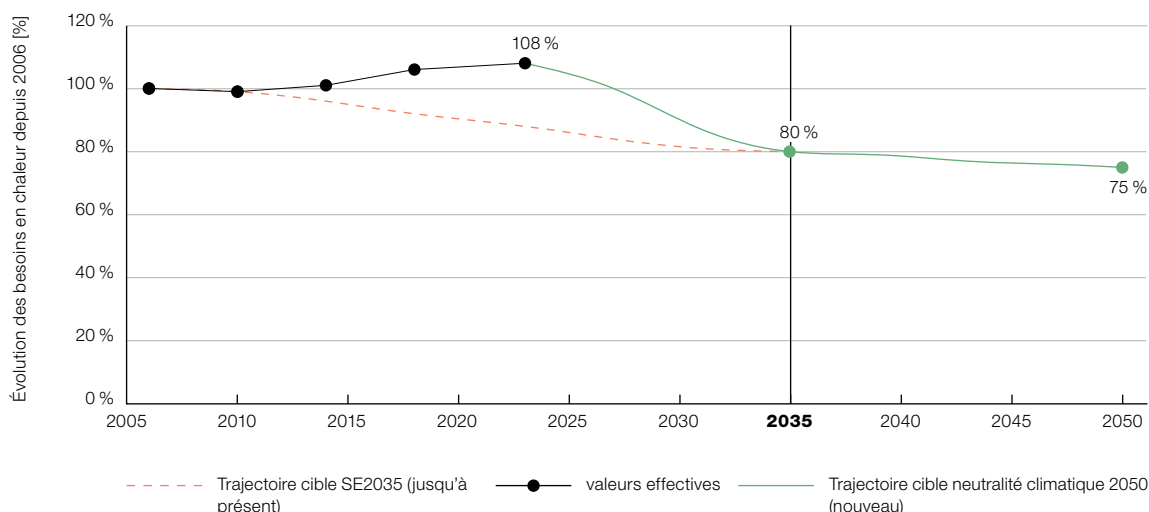
Vérification des objectifs

La réduction des besoins en chaleur du parc immobilier contribue de manière déterminante à la baisse de l'ensemble des besoins en énergie. Elle permet en outre de lutter contre une éventuelle pénurie d'énergie et de réduire la dépendance vis-à-vis de l'étranger. L'objectif de neutralité climatique visé d'ici 2050 ne requiert pas nécessairement de valeur limite ou cible dans le cadre de la stratégie sectorielle pour l'utilisation de l'énergie. Le facteur déterminant pour l'atteinte de cet objectif est bien plus la conversion de tous les générateurs de chaleur à des systèmes utilisant des sources d'énergie renouvelables, conformément à la stratégie sectorielle pour la production de chaleur. Si l'énergie renouvelable est disponible en quantité suffisante, la neutralité climatique pourra être atteinte. Il

reste néanmoins souhaitable et recommandé d'opter pour la voie royale : procéder à l'assainissement énergétique de l'enveloppe des bâtiments avant de remplacer les générateurs de chaleur.

La réduction de la consommation d'énergie reste un objectif sectoriel important dans le cadre de la stratégie énergétique. L'illustration 15 montre le rythme à suivre pour parvenir à une baisse d'au moins 20 % d'ici 2035 et la suite de la trajectoire vers la neutralité climatique d'ici 2050. Des progrès technologiques ainsi que l'augmentation du taux d'assainissements énergétiques du parc immobilier sont nécessaires pour atteindre les objectifs fixés pour 2035.

III. 15 : Vérification de la trajectoire cible dans le domaine de l'utilisation de l'énergie



Perspectives

La campagne d'information et de formation continue menée de manière systématique et régulière doit permettre d'inciter les propriétaires à assainir leurs bâtiments et de les sensibiliser à cette question.

Des incitations financières et des exigences légales supplémentaires sont nécessaires pour influencer les comportements de consommation et d'investissement, et augmenter ainsi le taux d'assainissement.

Faire augmenter le taux d'assainissement via les prix de l'énergie et/ou l'introduction d'une obligation d'assainir les bâtiments les plus anciens grâce à des mesures d'isolation thermique dans la dernière classe du CECB pourrait contribuer à atteindre l'objectif visé. Sans mesures plus efficaces, la réalisation de l'objectif visant à réduire de 20 % les besoins en chaleur pourrait être compromise.

60

#

L'objectif d'efficacité défini pour le domaine du développement territorial n'a pas besoin d'être adapté.

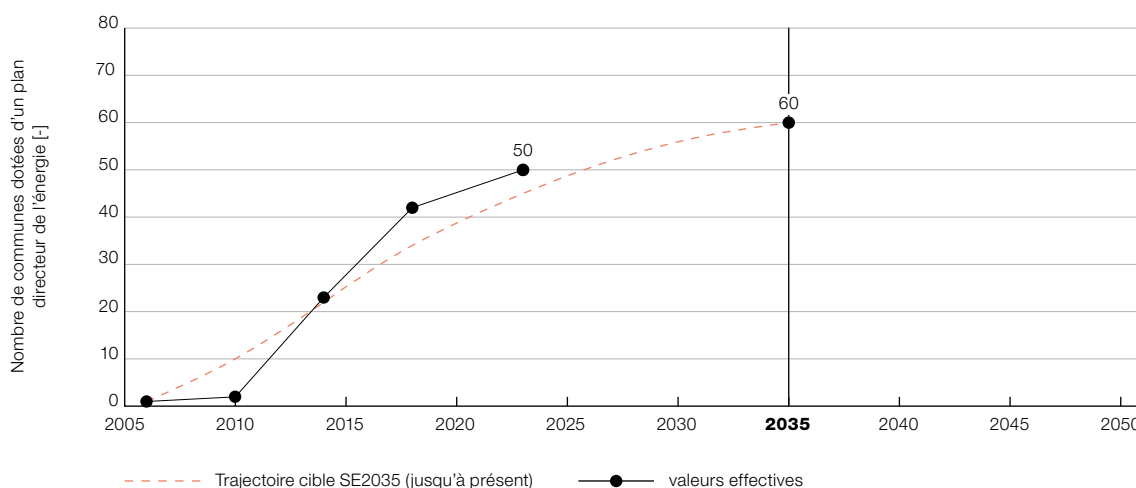


Vérification des objectifs

Un plan directeur communal de l'énergie (PDE) est un instrument d'aménagement permettant aux communes d'analyser leur approvisionnement en énergie et d'identifier leur marge de décision afin d'utiliser au mieux les rejets de chaleur et les énergies renouvelables. Il en résulte des incitations et une plus grande sécurité pour les investissements dans les systèmes énergétiques durables, ce qui permet de réduire les émissions de CO₂ et d'augmenter la valeur ajoutée locale. Dans les communes les plus peuplées du canton, les PDE contribuent à la réalisation des objectifs de la stratégie énergétique visant la neutralité climatique. Chaque PDE supplémentaire peut aider à atteindre l'objectif de neutralité climatique d'ici 2050. Il n'est toutefois pas nécessaire d'en élaborer un dans toutes

les petites communes. Tant l'effet obtenu que la rentabilité diminuent à mesure que la densité de population baisse. Un plan directeur cantonal d'approvisionnement constitue un autre instrument d'aménagement du territoire important pour garantir l'approvisionnement en énergie. Il définit par exemple les sites appropriés pour la construction d'importantes installations de production, de distribution et de stockage d'énergie. Les exigences précises liées à l'objectif de neutralité climatique d'ici 2050 doivent être définies lors de l'élaboration du plan directeur d'approvisionnement. Il n'est donc pas nécessaire d'adapter l'objectif. Aucune trajectoire cible vers la neutralité climatique d'ici 2050 n'a par conséquent été définie, comme le montre l'illustration 16.

III. 16 : Vérification de la trajectoire cible dans le domaine du développement territorial



Perspectives

Suite à l'inscription de l'article sur la protection du climat dans la Constitution cantonale en janvier 2021 et conformément à l'adaptation de l'article 3 de l'ordonnance cantonale sur l'énergie, les plans directeurs communaux de l'énergie doivent être conformes à l'objectif de neutralité climatique d'ici 2050.

Il convient de veiller, en particulier pour les communes de grande taille et importantes sur le plan de l'énergie qui doivent édicter un plan directeur de l'énergie en application de la législation cantonale sur l'énergie, à ce que la planification communale soit compatible avec l'objectif de neutralité climatique visé d'ici 2050 (cf. fiche de mesure C_08 du plan directeur cantonal). La mise à jour de ces planifications constitue une priorité. Par conséquent, la mesure est modifiée, mais l'objectif en matière de développement territorial reste inchangé.

En outre, les petites communes sont elles aussi tenues d'élaborer un plan directeur de l'énergie, de préférence avec les communes voisines. Cela permettrait d'inscrire dans un plan directeur régional de l'énergie les mesures visant à coordonner au niveau organisationnel et territorial la production et l'utilisation de l'énergie. Le canton soutient depuis début 2024 l'élaboration de stratégies climatiques communales.

Les plans directeurs communaux sont contraignants pour les autorités. Leurs prescriptions ne sont obligatoires pour les propriétaires fonciers qu'une fois intégrées dans les plans d'affectation, d'où leur importance pour la mise en œuvre de la stratégie énergétique. La condition pour ce faire est que les communes disposent des compétences nécessaires pour édicter des dispositions en matière d'énergie dans le domaine des bâtiments.

Conclusions et interventions nécessaires au niveau des mesures

Tableau synoptique de la réalisation des mesures 2020–2023

Pour chaque mesure, une réflexion a été menée quant à la nécessité d'intervenir. Les interventions sont regroupées dans les catégories suivantes : « Ne pas poursuivre », « Mesure achevée », « Fusionner », « Poursuivre avec modifications » et « Poursuivre ». Les interventions nécessaires pour chaque mesure sont indiquées dans le tableau 3.

Il ressort de ce dernier que diverses mesures définies pour la troisième et la quatrième période de mise en œuvre ont pu entre-temps être mises en œuvre ou achevées. Il s'agit des mesures qui sont désormais

ancrées au niveau législatif ou de celles impliquant un mandat politique ayant à présent été accompli.

Environ un tiers des mesures sont fusionnées avec une autre mesure ou poursuivies dans le cadre d'une autre stratégie cantonale. Le catalogue de mesures sera ainsi affiné, les mesures relevant d'un même groupe thématique seront mieux harmonisées entre elles et les synergies pourront être exploitées. Ces mesures fusionnées ne figurent plus dans le nouveau plan de mesures.

Tableau 3 : Aperçu des mesures 2020–2023

N°	Mesure	Direction/ office compétent	Interventions nécessaires				
07-1	Statistiques cantonales sur le climat et l'énergie	DEEE/OEE		●			
07-3	Utilisation de la biomasse	DEEE/OEE					●
07-8	Programme d'encouragement	DEEE/OEE	●				
07-9	Plans directeurs communaux de l'énergie (PDE)	DIJ/OACOT Commune				●	
07-15	Éclairage des routes	DTT/OPC					●
07-19	Centrales hydroélectriques	DTT/OED		●			
07-24	Modèle pour les gros consommateurs	DEEE/OEE	●				
07-27	Convention bernoise sur l'énergie	DEEE/OEE				●	
11-20	Utilisation des rejets de chaleur issus des eaux usées	DTT/OED					●
15-2	Production propre de courant	DEEE/SG		●			
15-4	Obligation d'assainir les chauffe-eau électriques centralisés	DEEE/SG		●			
15-5	Exemplarité bâtiments / pouvoirs publics	DEEE/OEE		●			
15-8	Modèle PME	DEEE/OEE	●				
15-10	Campagne d'information et de formation continue	DEEE/OEE INC/BFH					●
15-11	Efficacité énergétique dans le domaine du tourisme	DEEE/OEE DEEE/OEC					●
15-13	Efficacité énergétique dans le domaine de la mobilité	DEEE/OEE DTT/OTP				●	
15-14	Énergie éolienne	DEEE/OEE DIJ/OACOT				●	

● Ne pas poursuivre
 ● Mesure achevée
 ● Fusionner
 ● Poursuivre avec modifications
 ● Poursuivre sans modifications

Suite voir tableau p. 35

N°	Mesure	Direction/ office compétent	Interventions nécessaires				
15-15	Énergie solaire sur les infrastructures	DTT/OPC DEEE/OEE			●		
15-16	Efficacité énergétique des entreprises d'approvisionnement en énergie (EAE)	DEEE/OEE	●				
20-1	Programme de décarbonisation	DEEE/OEE			●		
20-2	Stratégie de décarbonisation pour l'administration cantonale d'ici à 2035	DTT/OIC DSE/CAC					●
20-3	Révision de la législation cantonale sur l'énergie	DEEE/SG DEEE/OEE			●		
20-4	Plateforme de données énergétiques et climatiques	DEEE/OEE				●	
20-5	Région touristique neutre en CO ₂	DEEE/OEE					●
20-6	Ville à énergie positive (VEP)	DEEE/OEE					●
20-7	Appels d'offres pour les projets de décarbonisation	DEEE/OEE			●		
20-8	Mesures supplémentaires de réduction du CO ₂ dans le domaine du bâtiment	DEEE/SG DEEE/OEE			●		
20-9	Obligation de remplacement des chauffages au mazout	DEEE/SG	●				
20-10	Promouvoir le stockage saisonnier de la chaleur	DEEE/OEE			●		
20-11	Utilisation efficace de l'eau et de la géothermie peu profonde pour produire de la chaleur et des rejets de chaleur	DTT/OED DEEE/OEE			●		
20-12	CECB pour les bâtiments faisant l'objet d'une aliénation	DEEE/SG	●				
20-13	Mobilité électrique dans le secteur public	DEEE/OEE ; DSE				●	
20-14	Mobilité électrique dans les PME	DEEE/OEE			●		
20-15	Exploitation ciblée des places de stationnement de l'administration cantonale	DTT/OIC			●		
20-16	Assouplir l'obligation d'aménager des places de stationnement	DTT/OJ			●		
20-17	Transports publics fonctionnant avec des énergies renouvelables d'ici à 2045	DTT/OTP					●
20-18	Obligation d'équiper les nouveaux bâtiments et les grands bâtiments d'infrastructures d'électromobilité	DTT/OJ		●			
20-19	Renforcement de l'effet d'incitation écologique de l'impôt sur les véhicules automobiles	DSE/OCRN	●				
20-20	Promotion des grandes installations photovoltaïques avec faible consommation propre	DEEE/SG	●				
20-21	Production d'électricité hivernale	DEEE/OEE DIJ/OACOT			●		
20-22	Accumulateurs d'électricité	DEEE/OEE			●		
20-23	Protection du climat/Prêts pour les assainissements de bâtiments	DEEE/OEE					●
20-24	Construction respectueuse du climat	DEEE/OEE				●	
Total			8	3	15	7	10

● Ne pas poursuivre ● Mesure achevée ● Fusionner ● Poursuivre avec modifications ● Poursuivre sans modifications

Suite voir tableau p. 36

Les mesures figurant dans les colonnes «Poursuivre avec modifications (7)» et «Poursuivre sans modifications (10)» sont prises en compte dans le nouveau plan de mesures. Les 15 mesures de la catégorie «Fusionner» continuent de faire partie de la stratégie énergétique puisqu'elles sont intégrées à l'une des

mesures du nouveau plan de mesures. Les onze mesures des colonnes «Ne pas poursuivre (8)» et «Mesure achevée (3)» ne sont pas poursuivies. La nouvelle planification de la mise en œuvre englobe au total 25 mesures, dont 17 existaient déjà et 8 sont nouvelles (cf. chap. 6.3 et 7.3).

6.2 Fusion de mesures existantes

Le tableau suivant contient toutes les mesures listées dans la catégorie « Fusionner » de l'aperçu (cf. tableau 3). Ces mesures sont fusionnées avec une ou plusieurs mesures et leur contenu reste donc partie intégrante de la stratégie énergétique. Elles n'apparaissent

toutefois plus sous la forme d'une mesure à part entière. La colonne « Fusion » décrit l'endroit où se trouve chaque mesure dans le nouveau plan de mesures 2024 – 2027.

Tableau 4 : Mesures fusionnées

N°	Mesure	Description	Fusion
07-1	Statistiques cantonales sur le climat et l'énergie	Mise en place et gestion de statistiques cantonales sur l'énergie et le CO ₂ dans le domaine des bâtiments basées sur un SIG. Données de base pour l'évaluation des effets de la politique énergétique cantonale.	La plateforme de données énergétiques et climatiques (20-4) a fait ses preuves en tant qu'outil de statistiques. Les données doivent en principe être mises à disposition sur cette plateforme.
07-19	Centrales hydro-électriques	Entretien et optimiser les installations existantes et en construire de nouvelles. Améliorer les conditions générales, effectuer les assainissements conformément à la protection des eaux.	La mesure est poursuivie au sein de la Stratégie de l'eau. Elle est adaptée dans le cadre de l'élaboration de la Stratégie de l'eau 2025. Dans la stratégie énergétique, elle relève désormais de la nouvelle mesure « 24-8 Stratégie de l'eau 2025 ».
15-5	Exemplarité des bâtiments/pouvoirs publics	Pour les constructions appartenant aux communes, les exigences minimales relatives à l'utilisation de l'énergie sont plus sévères.	Pour le canton, les exigences ont été mises en œuvre dans la LCEn. Pour les communes, un outil adéquat doit être développé dans le cadre de la mesure « 07-27 Programme climatique pour les communes ».
15-15	Production d'énergie solaire sur les infrastructures et les bâtiments cantonaux	Sur les infrastructures appropriées, le canton construit et exploite en principe lui-même des installations. Les propositions de projets concrètes et intéressantes soumises par des investisseurs privés sont examinées en termes de faisabilité, approuvées si les critères sont remplis et réalisées (motion Kohler 301-2019 adoptée).	La production d'énergie solaire sur les bâtiments cantonaux est englobée dans la mesure « 20-2 Stratégie de décarbonisation pour l'administration cantonale d'ici à 2035 ». La production d'énergie solaire sur les infrastructures cantonales relève désormais de la nouvelle mesure « 24-5 Énergie solaire ».
20-1	Programme de décarbonisation	Un programme de décarbonisation sera élaboré. Il indiquera comment et d'ici à quelle date le canton de Berne passera des énergies fossiles aux énergies renouvelables. Il fixera également les objectifs intermédiaires obligatoires sur la voie d'une société respectueuse du climat. <i>cf. motion 162-2018 (Imboden)</i>	Le programme de décarbonisation est pris en compte dans le cadre de la mise en œuvre de la motion 265-2021 « La protection du climat, une chance à saisir : un pacte vert pour le canton de Berne ». <i>Cf. déclaration de planification 1</i>
20-3	Révision de la loi cantonale sur l'énergie	Révision de la loi cantonale sur l'énergie (LCEn) afin que le canton reste exempté des valeurs limites de CO ₂ de la Confédération à partir de 2023.	La révision partielle de la loi cantonale sur l'énergie est entrée en vigueur en 2023. Les conditions générales doivent être examinées régulièrement et adaptées efficacement si nécessaire. La mesure est prise en compte dans une autre mesure, destinée à préparer la prochaine révision (partielle) de la législation cantonale sur l'énergie (24-4).
20-7	Appels d'offres pour les projets de décarbonisation	Appel d'offres pour des projets visant à soutenir les mesures de décarbonisation, par exemple dans les domaines de la récupération de chaleur et de l'énergie solaire thermique pour la production de chaleur industrielle, l'agriculture, etc.	Le plan directeur pour la chaleur à distance (24-2) tient compte de toutes les mesures pouvant être mises en œuvre dans le domaine de la chaleur à distance. Parmi ces dernières figurent également les appels d'offres pour les projets de géothermie.

Suite voir tableau p. 38

N°	Mesure	Description	Fusion
20-8	Mesures supplémentaires de réduction du CO ₂ dans le domaine du bâtiment	Examiner de nouvelles mesures pour les bâtiments rejetant des émissions de CO ₂ élevées, par exemple l'introduction de consignes en matière d'assainissement.	Des mesures supplémentaires visant à réduire les émissions de CO ₂ et à utiliser les ressources de manière plus efficace et plus durable lors de l'assainissement de bâtiments sont prises en compte dans la mesure « 20-24 Construction respectueuse du climat », qui est poursuivie avec modifications.
20-10	Promouvoir le stockage saisonnier de la chaleur	Renforcer la promotion des installations de stockage saisonnier d'énergie tels que les champs de sondes géothermiques ou les installations « Power to X » (conversion d'électricité en un autre vecteur énergétique) avec une exploitation correspondante du stockage.	Toutes les mesures relevant du stockage de l'énergie sont regroupées dans la nouvelle mesure « 24-1 Accumulateurs d'énergie ».
20-11	Utilisation efficace de l'eau et de la géothermie peu profonde pour produire de la chaleur et stocker les rejets de chaleur	Définition des objectifs du canton de Berne en matière d'exploitation de la géothermie peu profonde, des eaux souterraines, des eaux de surface et en particulier des eaux des lacs pour produire de la chaleur et stocker les rejets de chaleur en conformité avec la stratégie cantonale de l'eau.	Les objectifs de la mesure sont fixés dans le cadre de la « 24-8 Stratégie de l'eau 2025 ». Le « 24-2 Plan directeur pour la chaleur à distance » tient compte de l'utilisation de l'eau et de la géothermie peu profonde.
20-14	Mobilité électrique dans les PME	Élaboration et mise en œuvre de mesures de promotion de la mobilité électrique dans les entreprises et les PME. <i>Cf. motion 196-2018 (Baumann-Berger)</i>	La mobilité électrique dans les entreprises est prise en compte dans la mesure 15-13 Efficacité énergétique dans le domaine de la mobilité, qui a été modifiée.
20-15	Exploitation ciblée des places de stationnement de l'administration cantonale	Une grande partie du personnel de l'administration cantonale effectue les trajets domicile-travail en voiture. En général, chaque véhicule n'est occupé que par une personne. Les Directions contrôlent régulièrement avec l'OIC que les taxes de stationnement sont prélevées sur tous les sites concernés conformément à l'ordonnance sur la gestion des places de stationnement du canton.	La mesure est intégrée à la mesure « 20-13 Exemplarité des pouvoirs publics dans le domaine de la mobilité (électrique) » poursuivie avec modifications.
20-16	Assouplir l'obligation d'aménager des places de stationnement	De par la loi, davantage de places de stationnement sont parfois réalisées que ce qui était en fait prévu par l'investisseur. Les incitations inopportunes lors de la construction de nouveaux bâtiments d'habitation, de travail ou destinés à d'autres utilisations entraînent une augmentation du trafic. L'obligation d'aménager des places de stationnement conformément aux articles 49 à 56 OC doit donc être réévaluée. Notamment sur les sites bien desservis par les transports publics, il faut pouvoir déroger à cette obligation ou l'assouplir considérablement en vue de promouvoir les transports publics.	Cette mesure figure désormais dans la nouvelle mesure « 24-7 Gestion de la mobilité ».
20-21	Production d'électricité hivernale	Créer les bases pour améliorer la situation énergétique en hiver. Améliorer l'offre hivernale d'électricité produite à partir d'énergies renouvelables et réduire la consommation hivernale d'électricité.	L'amélioration de l'approvisionnement en électricité en hiver est prise en compte dans les mesures « 15-14 Énergie éolienne », « 24-1 » Accumulateurs d'énergie, « 24-5 Énergie solaire » et « 24-6 Plan directeur cantonal d'approvisionnement ».
20-22	Accumulateurs d'électricité	Créer les bases pour le développement des accumulateurs d'énergie. Ces derniers constituent un élément central du futur système d'approvisionnement en énergie et doivent permettre de rendre l'ensemble du système plus sécurisé, plus fiable et plus rentable. <i>Cf. motion 124-2017 (Masson)</i> <i>Cf. motion 092-2017 (Baumann-Berger)</i>	Toutes les mesures relevant du stockage de l'énergie sont regroupées dans la nouvelle mesure « 24-1 Accumulateurs d'énergie ».

6.3 Nouvelles mesures

Les nouvelles mesures définies pour 2024–2027 découlent de l'examen de l'avancée de la mise en œuvre de la stratégie énergétique à la fin de la période sous revue (2020–2023). Elles sont toutes basées sur des mandats politiques ou sur l'évolution du cadre légal, tant au niveau cantonal que national (voir tableau 2). Elles doivent être en accord avec les principes de la stratégie énergétique et contribuer à la réalisation des objectifs sectoriels. Au total, huit nouvelles mesures ont été définies (cf. chapitre 7.3).

Aucune nouvelle mesure sans lien avec des consignes politiques directes n'a été prise.

Dans le cadre de la mise en œuvre des mesures, il convient de tenir compte de la situation financière des offices responsables, ce qui peut éventuellement entraîner des retards pour certaines mesures.

6.4 Mesures existantes poursuivies avec modifications

Les adaptations des mesures existantes s'appuient elles aussi sur des mandats politiques ou sur l'évolution du cadre légal, tant au niveau cantonal que national. Il s'agit principalement de motions et de déclarations de planification.

7 Planification des mesures pour la période de mise en œuvre 2024 – 2027

7.1 Mesures existantes poursuivies sans modifications

Tableau 5 : Mesures existantes poursuivies sans modifications

N°	Mesure	Description	Effet	Responsabilité
07-3	Utilisation de la biomasse (projet, Wyss Academy for Nature)	Utilisation efficace des potentiels de la biomasse pour la production d'énergie. Indiquer les potentiels en matière de disponibilité géographique, d'utilisation et de rentabilité de la biomasse. Utiliser l'intégralité des gaz produits dans les STEP.	Utilisation énergétique coordonnée de la biomasse à plus grande échelle. Promeut la création de valeur régionale.	DEEE/OEE
07-15	Éclairage des routes	Éclairage « à la demande » des routes cantonales – poursuite de l'assainissement de l'équipement.	Réduction des besoins en électricité (moins 7,5 mio kWh/an), baisse des coûts d'exploitation.	DTT/OPC
11-20	Utilisation des rejets de chaleur issus des eaux usées	L'utilisation des rejets de chaleur est encouragée pour les STEP de grande taille (> 10'000 équivalents-habitants (EH)) ainsi que pour les canalisations d'eaux usées importantes (> 80 cm de diamètre, > 15 l/s de débit). La mise en œuvre s'effectue sur la base du document « Énergie dans les STEP du canton de Berne, Principes de base ».	L'utilisation des rejets de chaleur de faible valeur remplace les chauffages alimentés par des énergies fossiles.	DTT/OED
15-10	Connaissances sur l'énergie et le climat/ Information et communication	Augmentation des connaissances générales sur l'énergie et le climat. Manifestations pour le grand public (p. ex. discussions sur l'énergie et le climat). Thèmes : changement climatique et adaptation climatique, mesures d'efficacité ou installations pour l'utilisation des énergies renouvelables, programme d'encouragement cantonal, protection de l'air, etc.	Amélioration des compétences des commanditaires, sensibilisation des maîtres d'ouvrage, communes, entreprises et écoles.	DEEE/OEE INC/OENS
15-11	Efficacité énergétique dans le domaine du tourisme	Actions de promotion auprès de l'hôtellerie et pour les offres touristiques impliquant une forte consommation d'énergie. Le tourisme est un secteur économique essentiel pour le canton de Berne, et doit être conçu de manière plus durable. Ceci en particulier grâce à une plus grande efficacité énergétique dans les complexes hôteliers et les infrastructures touristiques.	Réduction des besoins en chaleur, en électricité et en carburants fossiles.	DEEE/OEE DEEE/OEC
20-2	Stratégie de décarbonisation pour l'administration cantonale d'ici à 2035	D'ici à 2035, les bâtiments et les véhicules du canton devront être neutres en CO ₂ . Il convient donc p. ex. d'élaborer une stratégie de chauffage et d'énergie solaire pour tous les bâtiments et une stratégie de décarbonisation de la flotte de véhicules.	Exemplarité des pouvoirs publics et réduction des émissions de CO ₂ .	DTT/OIC DSE/CAC

Suite voir tableau p. 41

N°	Mesure	Description	Effet	Responsabilité
20-5	Région touristique neutre en CO ₂ (projet, Wyss Academy for Nature)	La région touristique de la Jungfrau (Oberland oriental) devient neutre en CO ₂ . Avec son rayonnement international (Patrimoine mondial naturel de l'UNESCO), elle constitue un bon exemple et contribue considérablement au processus de transformation vers un tourisme durable. Il est notamment montré que la protection et l'utilisation des ressources ne sont pas contradictoires.	Région modèle pour la neutralité climatique, élaboration des bases nécessaires (connaissances, stratégies).	DEEE/OEE
20-6	Ville à énergie positive (VEP) (projet, Wyss Academy for Nature)	Promouvoir le mode de construction à énergie positive de bâtiments et de quartiers et le transposer à des villes entières. Le projet vise à créer à long terme la première ville à énergie positive de Suisse. L'introduction de nouvelles technologies intelligentes et leur interconnexion permettent d'exploiter des synergies.	L'application à une ville entière devrait créer de nouvelles synergies. Le projet fera du canton de Berne un modèle en matière de construction novatrice et respectueuse de l'environnement.	DEEE/OEE
20-17	Transports publics fonctionnant avec des énergies renouvelables d'ici à 2045	Augmenter le cofinancement pour le remplacement de la flotte de transports publics par des véhicules générant peu d'émissions. Au plus tard à partir de 2030, il ne faudra plus acheter que des bus équipés de systèmes de propulsion émettant peu de CO ₂ .	Réduction des émissions de CO ₂ et efficacité énergétique dans les transports.	DTT/OTP
20-23	Protection du climat/ Prêts pour les assainissements de bâtiments	Participation cantonale à la mise en place d'une banque visant à promouvoir la protection du climat : celle-ci accorde à des particuliers des prêts de longue durée et sans intérêts portant sur des objets individuels et permet ainsi d'assainir des bâtiments sans coûts d'investissement élevés. <i>cf. art. 60 LCEn Coopératives de cautionnement</i>	Ce sont surtout les propriétaires fonciers âgés qui reçoivent des moyens financiers pour effectuer des assainissements. Les taux d'assainissement augmentent.	DEEE/OEE

7.2 Mesures existantes poursuivies avec modifications

Tableau 6 : Mesures existantes poursuivies avec modifications

N°	Mesure	Description	Effet	Responsabilité
07-9	Plans directeurs communaux de l'énergie (PDE)	Les plans directeurs communaux de l'énergie doivent être examinés afin de s'assurer qu'ils sont conformes aux nouvelles conditions générales (p. ex. article sur la protection du climat dans la Constitution cantonale). Les planifications qui ne sont pas compatibles avec l'objectif de neutralité climatique à atteindre d'ici 2050 doivent être rapidement remaniées. <i>Cf. motion 161-2022 (Remund)</i>	Utilisation efficace de l'énergie, réseaux de chaleur à distance, utilisation des rejets de chaleur et de la chaleur ambiante/énergies renouvelables. Réduction des émissions de CO ₂ .	DIJ/OACOT commune
07-27	Programme climatique pour les communes	Le canton soutient les communes dans la mise en œuvre de l'article constitutionnel sur la protection du climat (31a ConstC) et met à disposition des instruments adaptés. Une offre de soutien est proposée avec des mesures ciblées pour aider les communes à mettre en place un développement neutre sur le plan climatique (conformément à l'Agenda 2030). L'actuelle convention bernoise sur l'énergie est intégrée sous une forme actualisée dans le cadre de l'offre de soutien. <i>Cf. motion 179-2023 (Gulloti)</i>	Exemplarité des communes dans le domaine du développement durable.	DEEE/OEE
15-13	Efficacité énergétique dans le domaine de la mobilité	a. Définition et mise en œuvre de mesures sur la base de la feuille de route sur la mobilité électrique de la Confédération. b. Promotion des systèmes de propulsion neutres pour le climat et des infrastructures nécessaires (p. ex. infrastructure de recharge, stations-service à hydrogène). Développement et mise en œuvre de mesures de promotion des infrastructures de recharge dans les parkings non publics et des stations de recharge bidirectionnelles. c. Définition et mise en œuvre de mesures de promotion et d'information concernant la mobilité électrique auprès des entreprises, y compris les entreprises de transport de marchandises. <i>Cf. *déclaration de planification 9 (I)</i> <i>Cf. déclaration de planification 2a</i>	Augmentation de la part de systèmes de propulsion neutres pour le climat dans la mobilité globale. Réduction des émissions de CO ₂ dans le domaine de la mobilité.	DEEE/OEE DTT/OTP
15-14	Énergie éolienne	Le canton remanie ses bases, détermine le potentiel actuel, identifie les périmètres propices à l'éolien et, sur cette base, définit dans le plan directeur les sites envisageables pour l'implantation d'éoliennes. Pour ce faire, il se base sur la Conception énergie éolienne. S'appuyant sur ce travail, il élabore ensuite une planification cantonale actualisée et révisé en conséquence la fiche de mesure C_21 du plan directeur cantonal. La marge de manœuvre en matière d'autorisation d'implantation d'éoliennes est pleinement exploitée. <i>Cf. LAESER</i>	Les projets d'énergie éolienne sont mis en œuvre plus rapidement.	DEEE/OEE DIJ/OACOT

Suite voir tableau p. 43

N°	Mesure	Description	Effet	Responsabilité
20-4	Plateforme de données énergétiques et climatiques	Poursuite du développement de la plateforme de données énergétiques et climatiques en tenant compte des besoins des différents groupes concernés. La plateforme sert de base à la planification et à l'évaluation de l'efficacité de la politique énergétique et climatique cantonale. <i>Cf. déclaration de planification 5 (II)</i>	Permet le développement d'applications innovantes et de solutions énergétiquement efficaces.	DEEE/OEE
20-13	Exemplarité des pouvoirs publics dans le domaine de la mobilité (électrique)	a. Lors du renouvellement de la flotte de véhicules des pouvoirs publics (canton/commune), des véhicules électriques seront achetés et les places de stationnement équipées des infrastructures de recharge requises. b. Le canton soutient les communes dans la conversion de leur flotte à des systèmes de propulsion climatiquement neutres et dans le développement de l'infrastructure de recharge nécessaire, ainsi que dans l'analyse des besoins et l'élaboration des stratégies et des plans d'action en vue de promouvoir la mobilité électrique et les systèmes de propulsion climatiquement neutres sur leur territoire communal. c. Les Directions et offices cantonaux contrôlent régulièrement avec l'OIC que les taxes de stationnement sont prélevées sur tous les sites concernés conformément à l'ordonnance sur la gestion des places de stationnement du canton (OGPS). La possibilité d'ajouter des critères supplémentaires dans l'OGPS est également examinée (p. ex. desserte par les transports publics, taille du site). d. Le canton de Berne met en œuvre un programme de gestion de la mobilité (BEmobil) au sein de son administration. Il communique régulièrement sur les offres existantes et les consignes en vigueur, et crée des incitations pour rendre la mobilité de son personnel plus efficace sur le plan énergétique. <i>Cf. *déclaration de planification 9 (I)</i>	Mobilité énergétiquement plus efficace dans l'administration cantonale et réduction des émissions de CO ₂ .	DEEE/OEE DSE/CAC DTT/OIC
20-24	Construction respectueuse du climat	La durabilité des bâtiments doit s'améliorer tout au long de leur cycle de vie. Lors de la construction de nouveaux bâtiments, l'énergie grise des matériaux de construction est prise en compte et fait l'objet d'un bilan. Des valeurs limites (kg CO₂-eq/m² SRE a) doivent être respectées par catégorie de bâtiment. Les mesures encouragent l'utilisation de matériaux de construction locaux à faible émission de CO₂. <i>Cf. motion 248-2023 (Remund)</i>	Réduction des émissions de CO₂ lors de la construction de bâtiments. Encouragement de l'utilisation de matériaux de construction locaux à faible émission de CO₂.	DEEE/OEE

7.3 Nouvelles mesures

Tableau 7 : Nouvelles mesures

N°	Mesure	Description	Effet	Responsabilité
24-1	Accumulateurs d'énergie	Promouvoir davantage les installations permettant de stocker l'énergie à court ou moyen terme ou de manière saisonnière. Les accumulateurs d'énergie constituent un élément central du futur système d'approvisionnement en énergie et doivent permettre de rendre l'ensemble du système plus sécurisé, plus efficace et plus rentable. Si nécessaire, une analyse coûts/utilité doit être effectuée pour démontrer la nécessité de mettre en œuvre des mesures promouvant les accumulateurs décentralisés. Dans le domaine de l'énergie hydraulique, cette mesure doit être coordonnée avec la Stratégie de l'eau. <i>Cf. M20-10 Promouvoir le stockage saisonnier de la chaleur</i> <i>Cf. M20-21 Production d'électricité hivernale</i> <i>Cf. M20-22 Accumulateurs d'électricité</i>	Accélération du développement de l'infrastructure nécessaire pour le stockage de l'énergie. Augmentation de la sécurité et de l'efficacité de l'approvisionnement énergétique.	DEEE/OEE
24-2	Plan directeur pour la chaleur à distance	Le canton élabore un plan directeur pour la chaleur à distance. Une analyse à l'échelle du canton et s'appuyant sur les plans directeurs communaux de l'énergie permet d'identifier les zones pouvant se prêter à l'installation d'infrastructures de chaleur à distance sur le territoire cantonal. Pour ces zones, le potentiel des sources de chaleur renouvelables (p. ex. eau des lacs, rejets de chaleur, chaleur solaire, bois) est déterminé. L'analyse doit également indiquer comment les conditions générales doivent être modifiées et quelles mesures peuvent être prises pour accélérer le développement des infrastructures de chaleur à distance. Dans le domaine de l'utilisation de l'eau, cette mesure doit être coordonnée avec la Stratégie de l'eau. <i>Cf. motion 197-2022 (Stampfli)</i> <i>Cf. M20-11 Utilisation efficace de l'eau et de la géothermie peu profonde pour produire de la chaleur et stocker les rejets de chaleur</i> <i>Cf. déclaration de planification 6a</i>	Accélération du développement des infrastructures de chaleur à distance fonctionnant avec des énergies renouvelables. Réduction des émissions de CO₂ dans le domaine de la production de chaleur.	DEEE/OEE
24-3	Hydrogène et gaz renouvelables	Dans le domaine de l'hydrogène, des conditions générales adaptées doivent être créées, par exemple dans le domaine des autorisations pour les installations de production. D'autres mesures doivent être prises dans le cadre de la stratégie de la Confédération pour l'hydrogène, qui devrait être adoptée fin 2024. Des projets pilotes dans le domaine de l'hydrogène seront soutenus. <i>Cf. déclaration de planification 2a</i>	Accélération du développement des infrastructures et de la production d'hydrogène.	DEEE/OEE

Suite voir tableau p. 45

N°	Mesure	Description	Effet	Responsabilité
24-4	Révision de la législation cantonale sur l'énergie	Analyse et examen de la législation cantonale sur l'énergie. L'analyse permet d'identifier les domaines dans lesquels des améliorations ou adaptations sont nécessaires. Les domaines suivants doivent au moins être examinés : a. Conditions générales pour l'utilisation des données énergétiques b. Conditions générales de la mobilité électrique c. Énergie grise dans les nouveaux bâtiments (remarque : l'art. 45, al. 1 LEn sert de base en la matière) d. Efficacité de l'enveloppe des bâtiments existants e. Systèmes de contrôle intelligents dans les nouveaux bâtiments <i>Cf. *déclaration de planification 9 (I)</i> <i>Cf. motion 248-2023 (Remund)</i>	Amélioration des conditions générales pour la réalisation des objectifs de la stratégie énergétique.	DEEE/OEE
24-5	Énergie solaire	Le canton élabore des bases pour promouvoir les installations solaires au sol, sur les infrastructures (barrages, le long des voies ferrées, clôtures, etc.) et sur les façades, notamment pour augmenter la production d'électricité en hiver. Il identifie les périmètres propices aux grandes installations solaires et définit les sites appropriés dans le plan directeur. En outre, il met en place des conditions générales appropriées pour le déroulement des procédures et leur coordination avec les procédures connexes (par exemple, raccordement au réseau électrique, développement du réseau, exemption de permis de construire, etc.). <i>Cf. LAESER</i>	Accélération du développement de l'énergie solaire et augmentation de la production d'électricité en hiver.	DEEE/OEE DIJ/OACOT
24-6	Plan directeur cantonal d'approvisionnement en énergie	Le plan directeur d'approvisionnement sert à coordonner l'approvisionnement en énergie et l'aménagement du territoire afin de garantir la sécurité de l'approvisionnement et de gérer le développement et l'utilisation à long terme des infrastructures énergétiques. Les points suivants doivent impérativement être pris en compte dans le plan directeur d'approvisionnement. Le plan contient des mesures visant à augmenter l'efficacité énergétique et à réduire la consommation d'énergie. Il définit les sites appropriés pour la construction d'importantes installations de production, de distribution et de stockage d'énergie. Il s'agit notamment des centrales électriques, des postes de transformation, des réseaux de distribution et d'autres infrastructures pertinentes. <i>Cf. objectif sectoriel Développement territorial</i>	Amélioration de la sécurité de l'approvisionnement.	DEEE/OEE DIJ/OACOT

Suite voir tableau p. 46

N°	Mesure	Description	Effet	Responsabilité
24-7	Gestion de la mobilité	a. Assurer la coordination des activités de gestion de la mobilité menées par le canton, les régions et les communes. b. Examiner la possibilité d'un meilleur ancrage juridique de la gestion de la mobilité, de sorte que les grandes entreprises, les instituts de formation, les organisateurs de grandes manifestations ainsi que les communes et les maîtres d'ouvrage puissent être tenus d'élaborer et de mettre en œuvre leurs propres concepts de gestion de la mobilité. c. L'obligation de prévoir un nombre minimum de places de stationnement lors de la construction de nouveaux bâtiments conformément aux articles 49 à 56 OC crée des incitations inopportunes et entraîne une augmentation du trafic. Elle devra donc être réévaluée dans le cadre de la prochaine révision de l'OC. Notamment sur les sites bien desservis par les transports publics, il faut pouvoir déroger à cette obligation ou l'assouplir considérablement en vue de promouvoir les transports publics. d. Encourager le passage à la mobilité douce ou l'utilisation des transports publics, en particulier dans le domaine des loisirs et du tourisme, et promouvoir les offres d'autopartage et de partage des véhicules (pooling et sharing). <i>Cf. motion 147-2023 (de Meuron)</i>	Hausse des parts modales des transports publics, de la marche et du vélo. Réduction du nombre de places de stationnement. Réduction des émissions de CO₂ dans le domaine des transports.	DTT/OJ DTT/OTP DEEE/OEE
24-8	Stratégie de l'eau 2025	Mesures prises en compte dans la Stratégie de l'eau : 07-19 Centrales hydroélectriques (sous une forme modifiée) 20-11 Utilisation efficace de l'eau et de la géothermie peu profonde pour produire de la chaleur et stocker les rejets de chaleur <i>Cf. ACE sur la stratégie de l'eau</i>	Maintien des centrales hydrauliques existantes et construction de nouvelles centrales conformément à la Stratégie de l'eau 2025 et à l'objectif de développement de la force hydraulique inscrit dans la stratégie énergétique.	DEEE/OEE DTT/OED

Planification des mesures 2024–2027 par stratégie sectorielle

Tableau 8 : Effet des mesures selon les différentes stratégies sectorielles

Ligne	Mesure	N°	Direction/ office compétent					
1	Révision de la législation cantonale sur l'énergie	24-4	DEEE/OEE	•	•	•	•	•
2	Plan directeur cantonal d'approvisionnement en énergie	24-6	DEEE/OEE DIJ/OACOT	•	•	•	•	•
3	Plateforme de données énergétiques et climatiques	20-4	DEEE/OEE	•	•	•	•	•
4	Connaissances sur l'énergie et le climat/ Information et communication	15-10	DEEE/OEE INC/OENS	•	•	•	•	•
5	Programme climatique pour les communes	07-27	DEEE/OEE	•	•	•	•	•
6	Efficacité énergétique dans le domaine du tourisme	15-11	DEEE/OEE DEEE/OEC	•	•	•	•	•
7	Région touristique neutre en CO ₂ (projet, Wyss Academy for Nature)	20-5	DEEE/OEE	•	•	•	•	•
8	Stratégie de décarbonisation pour l'administration cantonale d'ici à 2035	20-2	DTT/OIC DSE/CAC	•	•	•		
9	Plan directeur pour la chaleur à distance	24-2	DEEE/OEE	•				•
10	Utilisation des rejets de chaleur issus des eaux usées	11-20	DTT/OED	•				
11	Utilisation de la biomasse (projet, Wyss Academy for Nature)	07-3	DEEE/OEE	•	•	•		
12	Accumulateurs d'énergie	24-1	DEEE/OEE	•		•		
13	Hydrogène et gaz renouvelables	24-3	DEEE/OEE	•	•	•		
14	Exemplarité des pouvoirs publics dans le domaine de la mobilité (électrique)	20-13	DEEE/OEE ; DSE/CAC ; DTT/OIC		•			
15	Transports publics fonctionnant avec des énergies renouvelables d'ici à 2045	20-17	DTT/OTP		•			
16	Gestion de la mobilité	24-7	DTT/OJ ; DTT/OTP ; DEEE/OEE		•			
17	Efficacité énergétique dans le domaine de la mobilité	15-13	DEEE/OEE ; DTT/OTP		•			
18	Stratégie de l'eau 2025	24-8	DTT/OED			•		
19	Éclairage des routes	07-15	DTT/OPC			•		
20	Énergie éolienne	15-14	DEEE/OEE ; DIJ/OACOT			•		•
21	Énergie solaire	24-5	DEEE/OEE ; DIJ/OACOT			•		•
22	Protection du climat/Prêts pour les assainissements de bâtiments	20-23	DEEE/OEE				•	
23	Construction respectueuse du climat	20-24	DEEE/OEE				•	
24	Ville à énergie positive (VEP) (projet, Wyss Academy for Nature)	20-6	DEEE/OEE	•		•	•	•
25	Plans directeurs communaux de l'énergie (PDE)	07-9	DIJ/OACOT ; Commune	•				•

• Contribue à réaliser les objectifs de la stratégie sectorielle correspondante

Les changements en termes de situation géopolitique et les incertitudes qui en découlent pour l'approvisionnement en énergie ont montré que l'importante dépendance vis-à-vis de l'étranger pouvait rapidement entraîner des conséquences économiques négatives. Diverses mesures politiques ont donc été prises aux niveaux national et cantonal. Leur mise en œuvre pourra générer des coûts supplémentaires pour le canton de Berne.

D'un point de vue global, ces investissements auront cependant des répercussions positives sur l'économie publique. L'analyse complète de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) relative aux « Perspectives énergétiques 2050+ »²⁷ montre que l'orientation sur l'objectif zéro émission nette d'ici 2050 se traduira aussi par une croissance significative de l'économie suisse. Selon le scénario principal, on s'attend à une hausse de 33 % du produit intérieur brut (PIB) et de 36 % du bien-être. Par ailleurs, la mutation structurelle vers le secteur des services et l'abandon des industries énergivores sera favorisée, tandis que le secteur du bâtiment et de

l'énergie profitera des investissements dans l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables.

Lors de la planification des mesures, il a été renoncé à prendre de nouvelles mesures facultatives afin d'appliquer en priorité les directives politiques et légales. Avec la nouvelle loi sur le climat et l'innovation, la loi révisée sur le CO₂ et la loi fédérale relative à un approvisionnement en électricité sûr et reposant sur des énergies renouvelables, la Confédération met à disposition des moyens et instruments supplémentaires qui peuvent être utilisés pour les nouvelles mesures de mise en œuvre de la stratégie énergétique. Une application systématique des nouveaux instruments permettra au canton de Berne de bénéficier de moyens supplémentaires.

On renonce explicitement à une estimation du rapport coûts-utilité des différentes mesures, d'autant plus que la planification actuelle des mesures se limite aux objectifs prescrits. Les différents offices et Directions sont responsables de garantir les ressources requises pour la mise en œuvre.

²⁷ Perspectives énergétiques : l'économie suisse croît dans le cadre de la politique climatique visant l'objectif de zéro émission nette, 2022

Direction de l'économie,
de l'énergie et de
l'environnement
Office de l'environnement
et de l'énergie

Laupenstrasse 22
3008 Berne
+41 31 633 36 51
info.aue@be.ch

www.be.ch/oeo

Impressum

Canton de Berne, stratégie énergétique 2006

Rapport à l'intention du Grand Conseil sur la mise en œuvre de la stratégie et sur les effets des mesures 2020–2023 ainsi que sur les nouvelles mesures 2024–2027 adopté par le Conseil-exécutif le 14 août 2024.

Le présent rapport peut être téléchargé sur www.energie.be.ch sous le lien Stratégie énergétique du canton de Berne.
Auteurs : Ulrich Nyffenegger, chef de l'OEE ; Christian Glauser, chef de la division Énergie et protection du climat, OEE ; Boris Bayer, collaborateur scientifique Approvisionnement en énergie ; Thierry Huber, collaborateur scientifique Approvisionnement en énergie ; Martin Schmidt, collaborateur scientifique Bâtiments

Photo de la page de couverture : Ulrich Nyffenegger
Conception : Mansing Tang, Format M