Stratégie énergétique 2006 du canton de Berne

Rapport à l'intention du Grand Conseil sur la mise en œuvre de la stratégie et les effets des mesures 2011 – 2014 ainsi que sur les nouvelles mesures 2015 – 2018

Office de la coordination environnementale et de l'énergie (OCEE)

b903d65177cf435bb5ebfbc76bd7715d

Impressum

Stratégie énergétique 2006 du canton de Berne
Rapport à l'intention du Grand Conseil sur la mise en œuvre de la stratégie et les effets des mesures 2011 – 2014 ainsi que sur les nouvelles mesures 2015 – 2018, adopté par le Conseil-exécutif le 26 août 2015

Ce rapport est téléchargeable à l'adresse www.energie.be.ch/fr
en cliquant sur le lien Stratégie énergétique du canton de Berne.

Auteurs
Ulrich Nyffenegger, chef d'office, OCEE
Karin Scheidegger, responsable du Service Energie, OCEE

Photo de couverture
Thomas Boss, Sigriswil

Direction des travaux publics, des transports et de l'énergie du canton de Berne
Office de la coordination environnementale et de l'énergie (OCEE)
Reiterstrasse 11, 3011 Berne
Tél. + 41 31 633 36 61

Sommaire

1 La stratégie énergétique cantonale 2006 1
1.1 Principes, objectifs et stratégies 1
1.2 Etablissement d'un rapport 2
2 Evolution du contexte 3
2.1 Niveau global 3
2.2 Niveau européen 3
2.3 Niveau national 4
2.4 Niveau cantonal 4
3 Aperçu du degré de mise en œuvre des stratégies sectorielles 2014 6
3.1 Objectifs sectoriels 6
3.2 Evaluation générale du degré de mise en œuvre 2014 6
4 Effets des mesures 2011 – 2014 sur les différentes stratégies sectorielles et objectifs sectoriels qui en résultent pour 2018 8
4.1 Critères d'évaluation 8
4.2 Stratégie pour la production de chaleur 9
4.3 Stratégie pour la production de carburant 10
4.4 Stratégie pour la production d'électricité 11
4.5 Stratégie pour l'utilisation de l'énergie 13
4.6 Développement territorial 15
4.7 Sécurité de l'approvisionnement 16
4.8 Stratégie de propriétaire du canton de Berne 16
5 Conclusions et besoins d'intervenir 17
5.1 Tableau synoptique de la réalisation des mesures 2011 – 2014 17
5.2 Evaluation globale des objectifs en matière de chauffage et d'électricité 18
5.3 Réduction des émissions de CO_2 et des coûts de l'énergie 18
5.4 Mesures poursuivies sans modifications 18
5.5 Mesures poursuivies avec modifications 18
5.6 Nouvelles mesures pour mettre en œuvre le MoPEC 2014 18
5.7 Nouvelles mesures 19
5.8 Objectifs sectoriels atteints 19
6 Modifications de la stratégie énergétique 19
6.1 Adaptation de la stratégie sectorielle pour la production de carburant 19
6.2 Adaptation de la stratégie sectorielle pour la production d'électricité 20
6.3 Objectifs sectoriels à atteindre d'ici à 2035 20
7 Planification des mesures pour la période de mise en œuvre 2015 – 2018 21
7.1 Mesures existantes poursuivies sans modifications 21
7.2 Mesures existantes poursuivies avec modification 21
7.3 Nouvelles mesures pour mettre en œuvre le MoPEC 2014 22
7.4 Nouvelles mesures 23
7.5 Tableau synoptique Planification des mesures 2015 – 2018 25

1 La stratégie énergétique cantonale 2006

1.1 Principes, objectifs et stratégies

La stratégie définit les objectifs de la politique énergétique du canton de Berne. A moyen terme, c'est-à-dire d'ici à 2035, l'objectif est de parvenir à une société à 4000 watts et, à plus long terme, à une société à 2000 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 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 définis dans cette 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.

Le Conseil-exécutif a défini sept **objectifs sectoriels** quantifiables pour la mise en œuvre de sa stratégie qui doivent être atteints d'ici à 2035.

Objectifs sectoriels

Production de chaleur	renouvelable à 70% (2006 10 %)
Production de carburant	issue de la biomasse à 5% (2006 <1 %)
Production d'électricité	renouvelable à 80% (2006 env. 60 %), sans recours à l'atome, accroissement de l'efficacité
Utilisation de l'énergie	diminution de 20% du besoin en chaleur, efficacité énergétique accrue dans l'industrie, le commerce et l'artisanat
Développement territorial	plan directeur d'approvisionnement cantonal, plans directeurs de l'énergie pour les communes
Sécurité de l'approvisionnement:	approvisionnement de l'ensemble du territoire, interruptions minimes
Stratégie de propriétaire:	concernant d'éventuelles participations à des producteurs d'énergie

1.2 Etablissement d'un rapport

Les objectifs de la stratégie énergétique se réfèrent à l'horizon 2035. Ils seront atteints si, à chaque législature, les démarches nécessaires sont entreprises et les jalons posés. C'est pourquoi le Conseil-exécutif établit un plan de mesures concrètes à chaque législature (art. 8 de la loi cantonale du 15 mai 2011 sur l'énergie [LCEn ; RSB 741.1]). Ces dernières tiennent compte de l'état actuel de la technique ainsi que du contexte politique.

Au terme de chaque législature, 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).

Le présent rapport montre comment les mesures 2011 – 2014 arrêtées par le Conseil-exécutif le 8 décembre 2010 (ACE n° 1757/2010) ont été appliquées, et quels progrès ont été réalisés pour atteindre les objectifs définis dans la stratégie énergétique.

Par ailleurs, ce rapport présente également les nouvelles mesures à prendre ainsi qu'une actualisation des objectifs stratégiques et contient le plan de mesures pour la prochaine législature 2015 – 2018.

Fig. 1: Processus de mise en œuvre de la stratégie énergétique 2006

2 Evolution du contexte

Le grave accident survenu à la centrale nucléaire de Fukushima en mars 2011 a été à l'origine d'importantes modifications de la politique énergétique suisse durant la législature 2011 – 2015. Sur le plan international également, les conditions générales en ont été fortement influencées dans plusieurs domaines.

2.1 Niveau global

Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a établi que le changement climatique était « très vraisemblablement » causé par l'homme. La combustion d'énergies fossiles en particulier y contribue de manière déterminante, cependant l'utilisation de celles-ci ne cesse d'augmenter. Aux Etats-Unis, la technique de la fracturation hydraulique pour extraire du pétrole et du gaz naturel non conventionnel (gaz de schiste) est en plein essor. Les Etats-Unis sont ainsi passés d'une situation d'importateur de pétrole à une situation d'exportateur de charbon (dont ils n'ont désormais plus besoin). Ce qui a provoqué une chute du prix du charbon en Europe, et, partant, une augmentation de la production d'électricité dans les centrales à charbon.

La Chine est le premier investisseur au monde dans les énergies renouvelables tout en restant le premier constructeur de centrales nucléaires et de centrales fonctionnant aux énergies fossiles.

2.2 Niveau européen

La catastrophe nucléaire de Fukushima et la contamination à grande échelle du sol et de l'océan ont entraîné une forte baisse de l'acceptation dont bénéficiaient les centrales nucléaires en Europe. L'Allemagne a décidé de sortir rapidement du nucléaire, et à court terme, huit centrales se sont vu retirer leur autorisation d'exploiter. D'ici à 2022, toutes les centrales nucléaires d'Allemagne doivent être mises à l'arrêt.

Le développement des énergies renouvelables est encouragé dans toute l'Europe. En 2014, la production supplémentaire d'électricité à partir des énergies solaire et éolienne s'est élevée à près de 20 gigawatts (environ 7 GW pour le solaire, et 12 GW pour l'énergie éolienne).

L'industrie du charbon est cependant maintenue, car elle offre suffisamment de réserves de capacités, avec les centrales à gaz, lorsque le vent et le soleil font défaut. Globalement, il en résulte une surproduction d'électricité qui fait baisser le niveau des prix à la Bourse de l'électricité européenne, nuisant ainsi à la compétitivité des énergies solaire et éolienne, qui doivent par conséquent être davantage subventionnées. Entretemps, les prix bas de l'électricité compromettent la rentabilité des grandes centrales hydroélectriques suisses.

La transition vers une production d'électricité à partir d'énergies renouvelables avance bien. Mais les capacités des réseaux européens posent problème car les lignes sont insuffisantes pour transporter l'électricité que l'on surproduit au nord vers le sud, où les grandes centrales nucléaires vont être mises à l'arrêt. De nouveaux systèmes de stockage apporteront à l'avenir une contribution importante à la régulation du réseau. Avec ses lacs d'accumulation, la Suisse bénéficie dans ce domaine d'un potentiel non négligeable, qui pourra même être développé grâce aux nouveaux projets (p. ex. de KWO dans la région de Trift).

2.3 Niveau national

La catastrophe nucléaire de Fukushima a fortement marqué la politique énergétique suisse au cours de la dernière législature. En mai 2011, le Conseil fédéral a décidé de sortir progressivement du nucléaire. Le Parlement fédéral lui a emboîté le pas en juin 2011. Par la suite, la Confédération a élaboré la Stratégie énergétique 2050, qui contient des objectifs similaires à ceux de la stratégie énergétique du canton de Berne. Le processus politique pour adopter les mesures nécessaires et les modifications légales est actuellement en cours.

Parallèlement, la Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie a publié une nouvelle stratégie et déterminé des lignes directrices pour la politique énergétique des cantons. Celles-ci visent principalement à assurer la sécurité d'approvisionnement sur le long terme. Il convient pour cela d'augmenter massivement l'efficacité énergétique, et d'exploiter au mieux les potentiels régionaux et locaux en matière d'énergies renouvelables.

Le Modèle de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC) a été remanié à la fin 2014. Dans le domaine des nouvelles constructions, il introduit la notion de « bâtiment dont la consommation d'énergie est quasi nulle», qui correspond à un standard entre les exigences actuelles des labels Minergie® et Minergie-P®. Pour les anciens bâtiments, il est prévu de diminuer progressivement les émissions de CO_2.

La Stratégie énergétique 2050 comprend un système incitatif en matière climatique et énergétique, qui doit permettre d'atteindre les objectifs à de faibles coûts économiques. Des taxes sur les combustibles, les carburants et l'électricité sont actuellement examinées. Cela correspond à un changement de paradigme, c'est-à-dire au passage d'un système basé sur différents instruments d'encouragement (Programme Bâtiments, RPC) à un système global sans incidence sur le budget, qui permet de prendre davantage en compte les coûts externes de la consommation d'énergie.

2.4 Niveau cantonal

Le canton de Berne avait déjà pris le chemin de la transition énergétique avant la catastrophe de Fukushima, et sa politique énergétique en a donc moins été influencée que celle de la Confédération. La nouvelle loi sur l'énergie a été adoptée à une forte majorité lors de la votation populaire de mai 2011, et est en vigueur depuis 2012.

En mars 2013, l'initiative « Berne renouvelable » qui demandait que l'approvisionnement en énergie soit en principe assuré par des sources d'énergie renouvelables d'ici à 2050 a été rejetée en votation populaire. Le contre-projet, qui fixait en résumé une limite de 30 ans pour atteindre le même objectif, n'a été refusé qu'à 51,6 pour cent des voix.

La décision de BKW, en octobre 2013, de mettre à l'arrêt la centrale nucléaire de Mühleberg en 2019 a constitué une étape importante dans la mise en œuvre de la stratégie énergétique cantonale. La procédure de mise à l'arrêt relève de la compétence exclusive de la Confédération.

La mise en place de conditions générales claires et la simplification des procédures d'octroi de permis dans le domaine des énergies renouvelables constituent d'autres mesures de mise en œuvre importantes. La mesure C_21 Promouvoir les installations de production d'énergie éolienne du plan directeur cantonal, la Stratégie d'utilisation de l'eau et les directives Installations de production d'énergies renouvelables non soumises au régime du permis de construire sont des exemples qui vont dans ce sens.

Le programme cantonal d'encouragement pour l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables n'a pas connu de modifications au cours des dernières années. Les subventions versées par le canton se montent à environ 20 millions de francs par an, et un montant du même ordre de grandeur est à disposition d'ici à la fin 2016.

La Haute école spécialisée bernoise (BFH) fait partie du centre de compétences Swiss Competence Centres in Energy Research (SCCER) et apporte ainsi une contribution importante à la recherche dans les domaines des technologies efficaces, de la mobilité et du stockage de l'énergie.

De manière générale, la mise en œuvre de la politique énergétique cantonale dépend fortement de l'évolution et de la mise en œuvre de la Stratégie énergétique 2050 de la Confédération.

3 Aperçu du degré de mise en œuvre des stratégies sectorielles 2014

3.1 Objectifs sectoriels

Le tableau ci-dessous indique, à l'aide de symboles, dans quelle mesure les **objectifs sectoriels intermédiaires** de la stratégie énergétique 2035 ont été **effectivement atteints** durant la deuxième législature, c'est-à-dire **jusqu'en 2014.**

La **tendance** indique l'évolution attendue pour la prochaine législature en fonction du développement constaté et des mesures prévues.

Degré de réalisation des objectifs

+ L'objectif intermédiaire a été dépassé

≈ L'objectif intermédiaire a été plus ou moins atteint (+/- 10 % d'écart env.)

– L'objectif intermédiaire n'a pas été atteint.

Tendance

↗ Effet marqué, le prochain objectif intermédiaire pourra être dépassé

→ Effet suffisant, le prochain objectif intermédiaire est atteignable

↘ Effet insuffisant, le prochain objectif intermédiaire ne pourra être atteint que moyennant une correction de la mesure en question

Stratégies sectorielles	Objectif intermédiaire 2014	Résultat effectif	Tendance prévue
Production de chaleur Chaleur issue d'énergies renouvelables	plus 6 %, soit au total 20 %	≈ plus 6 %, soit au total 20 %	→
Production de carburant[1] Carburant issu de la biomasse	plus 0,5 %, soit au total env. 0,7 %	– plus 0,3 %, soit au total env. 0,4 %	→
Production d'électricité Electricité issue d'énergies renouvelables	plus 2,0 %, soit au total 65 %	≈ plus 2,4 % soit au total 65 %	→
Utilisation de l'énergie Besoin en chaleur des bâtiments	Réduction de 3 %, niveau ramené à 96 % de celui de 2006	– Hausse de 2 %, soit 101 % du niveau de 2006	↘
Développement territorial Plans directeurs communaux	22 nouvelles communes dotées d'un plan directeur, soit 25 au total	≈ 19 nouvelles communes, soit 22 au total	↗
Sécurité de l'approvisionnement[2]	**Ancrée dans la loi**	≈ Atteint	-
Stratégie de propriétaire du canton de Berne[3]	**Définie pour BKW**	≈ Atteint	-

3.2 Evaluation générale du degré de mise en œuvre 2014

De manière générale, la mise en œuvre de la Stratégie énergétique suit son cours. Deux objectifs stratégiques ont pu être réalisés. Dans trois domaines, les objectifs intermédiaires ont été atteints. C'est uniquement dans le domaine de l'utilisation de l'énergie que les mesures prévues n'ont pas permis d'atteindre les objectifs visés. Le taux d'assainissement des bâtiments se situe toujours un peu en dessous d'un pour cent, alors que deux à trois pour cent seraient nécessaires. Quant aux nouveaux bâtiments, leur besoin en chauffage dépasse les économies de chaleur réalisées grâce aux assainissements opérés. Ceci a également une influence négative sur les besoins en électricité, et, par là-même, sur la part des énergies renouvelables.

---

[1] Cet objectif stratégique a été modifié et s'intitule désormais « Efficacité dans le domaine de la mobilité » (voir point 6.1).
[2] Cet objectif stratégique est ancré dans la loi et est donc considéré comme réalisé.
[3] Cet objectif stratégique n'est pas poursuivi (voir explication point 4.8).

Compte tenu de l'évolution de la technique dans le domaine des carburants, une adaptation de l'objectif, lequel doit viser l'efficacité de la mobilité, s'impose.

4 Effets des mesures 2011 – 2014 sur les différentes stratégies sectorielles et objectifs sectoriels qui en résultent pour 2018

4.1 Critères d'évaluation

Les chapitres qui suivent indiquent les effets obtenus à l'aide des mesures 2011 – 2014 et les mettent en rapport avec les objectifs intermédiaires des différentes stratégies sectorielles. Ils fixent d'autre part les objectifs à atteindre au moyen de nouvelles mesures d'ici à 2018.

Les valeurs initiales et les valeurs intermédiaires ont été établies à partir des données actuellement disponibles du recensement de la population de 2000 et d'autres statistiques. Ces chiffres sont encore parfois incomplets, ou d'une précision qui laisse à désirer, et 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 pour cent.

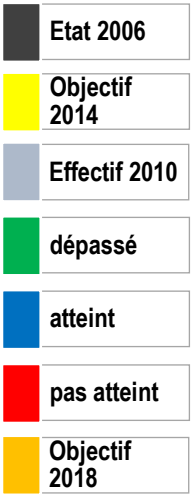
Plusieurs nouvelles mesures ont été mises en œuvre seulement vers la fin de la législature, ou n'ont pas encore pu vraiment déployer leurs effets. C'est le cas notamment de la nouvelle loi cantonale sur l'énergie. Il importe donc d'indiquer, dans une autre perspective, si les mesures mises en œuvre ou prévues induiront ou non une évolution suffisamment positive. Ces tendances futures sont représentées comme suit:

↗ Effet marqué : le prochain objectif intermédiaire pourrait être dépassé.

→ Effet suffisant pour atteindre le prochain objectif intermédiaire.

↘ Effet insuffisant : le prochain objectif intermédiaire ne pourra pas être atteint sans mesures supplémentaires.

Graphiques



Dans les graphiques, le point jaune illustre **l'objectif fixé pour 2014** selon la stratégie énergétique 2006.

La valeur effective est représentée en **vert** si l'objectif intermédiaire a été nettement dépassé, en **bleu** s'il a été pratiquement atteint et en **rouge** s'il ne l'a pas été.

Le niveau atteint et la tendance prévue ont servi à fixer les nouveaux objectifs pour 2018. Ces derniers sont représentés par un point **orange**.

4.2 Stratégie pour la production de chaleur

Objectif de substitution

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

Objectif intermédiaire jusqu'en 2014 :

plus 6 % de chaleur produite à partir d'énergies renouvelables

soit 20 % au total jusqu'en 2014

Rétrospective

La nouvelle loi cantonale sur l'énergie, qui est entrée en vigueur en 2012, produit l'effet attendu au niveau des nouvelles constructions et des assainissements. Les nouvelles constructions sont quasiment chauffées intégralement (100 %) au moyen d'énergies renouvelables.

En ce qui concerne les bâtiments existants, le programme d'encouragement cantonal a permis d'atteindre les objectifs en matière de chaleur renouvelable. Les plans directeurs de l'énergie communaux et les réseaux de chaleur y ont aussi contribué. Le recours possible, de la part des communes, à des prescriptions plus exigeantes en matière d'utilisation de l'énergie, ainsi qu'à des bonus d'affectation, a pour l'instant produit peu d'effets. Globalement, les effets sur la seconde période de réalisation de la stratégie énergétique ont été suffisants.

≈

Effectivement atteint :
plus 6 % de chaleur produite à partir d'énergies renouvelables

soit 20 % au total

Tendance 2018

➔

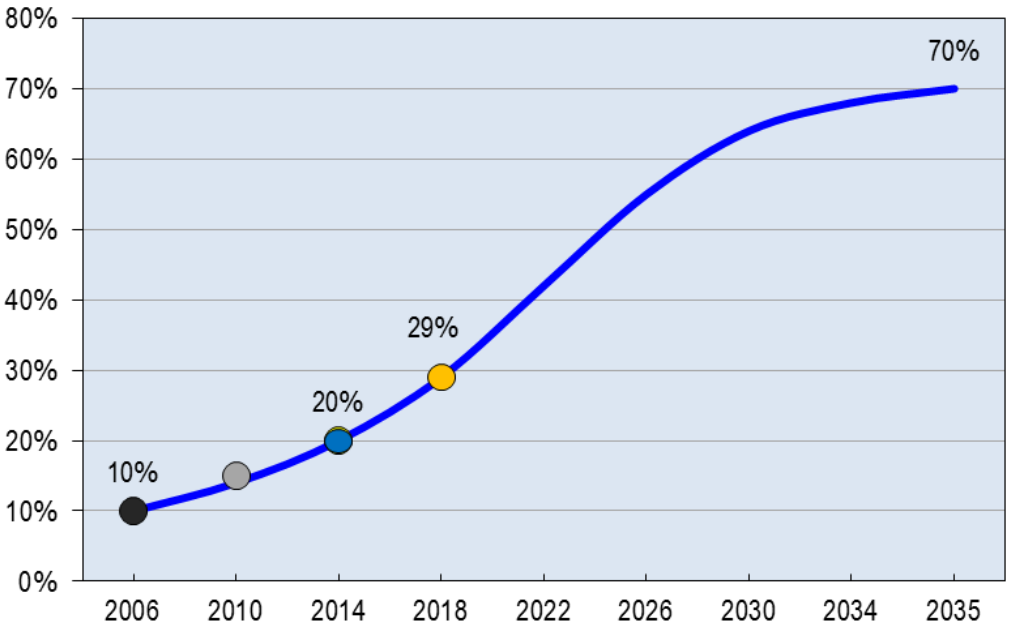


Fig. 2 : Chauffage des bâtiments à partir de sources d'énergie renouvelables

Objectif sectoriel jusqu'en 2018 :

plus 9 % de chaleur produite à partir d'énergies renouvelables

soit 29 % au total

Mesures 2015 à 2018

M07-3
M07-8
M07-9
M11-20
M15-1
M15-3 M15-9
M15-4 M15-10
M15-5 M15-11
M15-8 M15-12

Perspectives

Avec la prise en compte des prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC 2014) dans la législation cantonale, l'augmentation de la part de chaleur renouvelable dans les nouveaux bâtiments se poursuivra. En cas de remplacement de chaudières au mazout ou au gaz dans les habitations, il convient désormais de se procurer une partie de la chaleur à partir de sources renouvelables et d'améliorer l'enveloppe des bâtiments. Ainsi, la part de chaleur produite à partir d'énergies renouvelables augmentera tandis que les besoins en chaleur diminueront. La réalisation des objectifs dépendra pour beaucoup du taux de remplacement des systèmes de chauffage fonctionnant avec des énergies non renouvelables. Pour accroître ce taux, de nouvelles incitations sont nécessaires.

4.3 Stratégie pour la production de carburant

Objectif de substitution

En 2035, cinq pour cent du carburant requis dans le canton de Berne sont produits à partir de la biomasse (moins de 1 % en 2006).

Objectif intermédiaire jusqu'en 2014 :

plus 0,5 % de carburant produit à partir de la biomasse

soit 0,7 % au total jusqu'en 2014

Rétrospective

L'économie gazière suisse soutient maintenant la production de biogaz ainsi que son injection dans le réseau de gaz naturel par le biais d'un programme d'encouragement spécifique. Le biogaz injecté dans le réseau constitue aujourd'hui 20 pour cent du gaz utilisé en Suisse comme carburant. Représentant moins de 0,1 pour cent de l'énergie consommée pour le trafic routier, la contribution à la mobilité des deux agents énergétiques que sont le gaz et le biogaz est cependant encore très faible.

En 2012, la part de carburants biogènes (bioéthanol et biodiesel) s'élevait en Suisse à 0,25 pour cent (selon BioFuels Schweiz). Grâce à l'utilisation ciblée du biogaz par Bernmobil, cette part est légèrement plus élevée dans le canton de Berne.

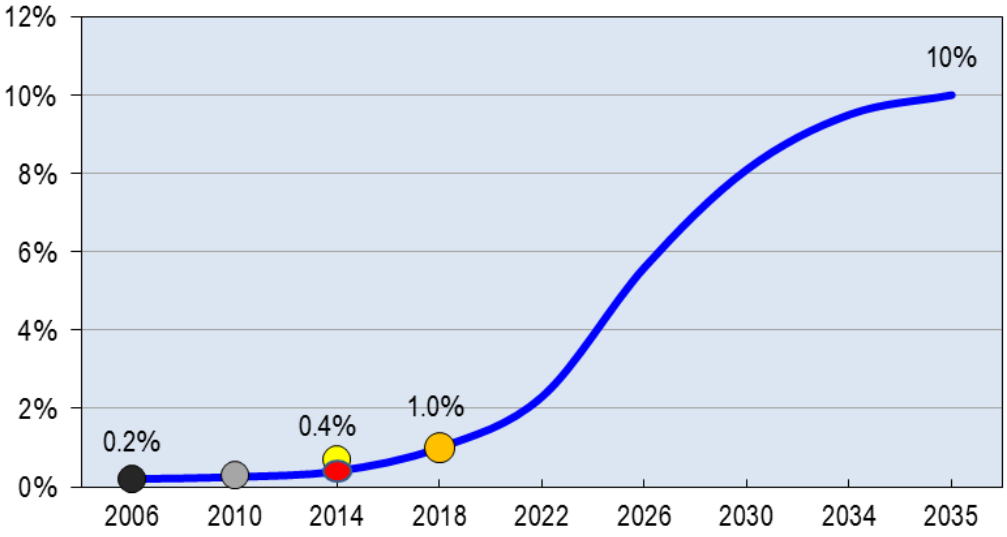


Fig. 3 : Carburants produits à partir de la biomasse

–

Effectivement atteint :
plus 0,3 % de carburant produit à partir de la biomasse

soit 0,4 % au total

Tendance 2018

➔

Objectif sectoriel jusqu'en 2018 :

plus 0,6 % de véhicules à propulsion alternative

soit 1,0 % au total

Perspectives

Pour augmenter l'efficacité énergétique dans le domaine de la mobilité, il est également possible d'avoir recours à des véhicules électriques ou hybrides, ou propulsés à l'hydrogène. Les techniques et l'offre correspondantes ont été fortement améliorées ces quatre dernières années. Les infrastructures de chargement sont cependant encore insuffisantes.

L'objectif de la stratégie pour la production de carburant doit être adapté en conséquence: Le nouvel objectif vise l'efficacité dans le domaine de la mobilité. Ceci signifie que le carburant peut être produit à partir de biogaz ou de biodiesel, d'électricité renouvelable ou d'hydrogène. Compte tenu de l'évolution fulgurante des systèmes de propulsion alternatifs, il faut s'attendre à une forte augmentation des nouveaux véhicules de ce type au cours des prochaines années. Les effets sur l'ensemble du parc de véhicules ne seront cependant sensibles qu'une ou deux législatures plus tard.

L'objectif sectoriel se mesure par rapport à la part de véhicules à propulsion alternative.

Mesures 2015 à 2018

M07-3
M15-13

4.4 Stratégie pour la production d'électricité

Objectif intermédiaire jusqu'en 2014 :

plus 2 % d'électricité provenant d'énergies renouvelables

soit 65 % au total jusqu'en 2014

Objectif de substitution

Quatre-vingts pour cent 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).
A 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.

≈

Effectivement atteint :
plus 2,4 % d'électricité provenant d'énergies renouvelables

soit 65 % au total

Tendance 2018

➔

Objectif sectoriel jusqu'en 2018 :

plus 3 % d'électricité provenant d'énergies renouvelables

soit 68 % au total

Rétrospective

La construction de nouvelles installations de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables est souvent retardée par des intérêts contraires en matière d'utilisation et de protection, ou rendue impossible à cause du trop faible rendement de la production. La Stratégie de l'eau adoptée par le canton prévoit d'accroître la production annuelle de la force hydraulique d'au moins 300 GWh par rapport à aujourd'hui. Quant aux installations éoliennes, les exigences relevant de l'aménagement du territoire font obstacle à une augmentation rapide des capacités. En ce qui concerne l'énergie solaire, l'amélioration des conditions générales s'est poursuivie.

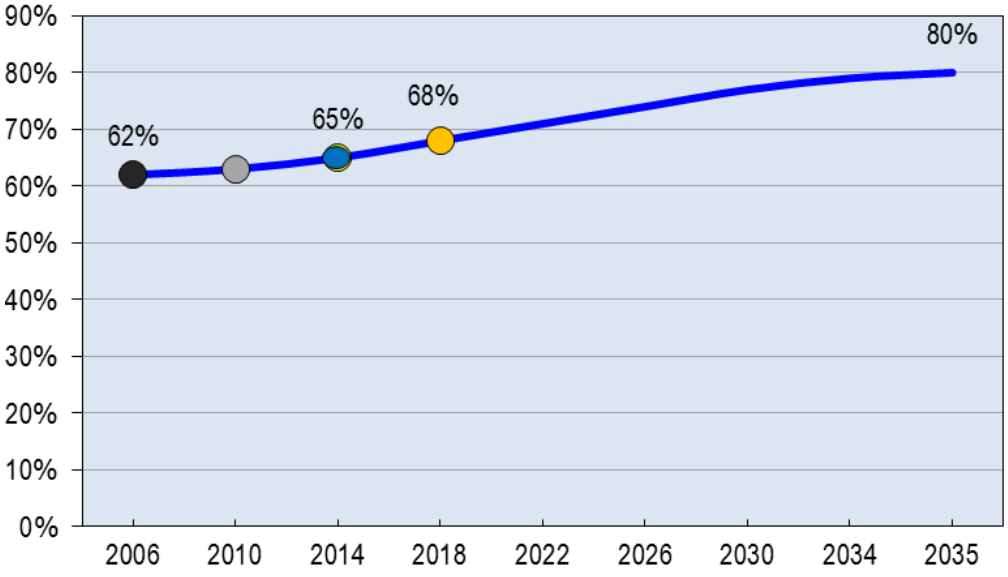


Fig. 4 : Electricité provenant de sources d'énergie renouvelables

Mesures 2015 à 2018

M07-03
M07-15
M07-19
M15-1 M15-9
M15-2 M15-10
M15-5 M15-11
M15-6 M15-14
M15-7 M15-15
M15-8 M15-16

Perspectives

La réduction prévue des listes d'attente pour les projets RPC – en particulier pour les installations photovoltaïques – devra conduire à une augmentation de la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables. Un remaniement du plan directeur cantonal éolien permettra de poursuivre l'amélioration des conditions générales. Le MoPEC 2014 contient de nombreuses nouvelles mesures pour améliorer l'efficacité en matière d'électricité. Les nouveaux bâtiments doivent produire eux-mêmes une partie

de l'électricité qu'ils consomment. Pour les constructions existantes et les entreprises, les systèmes de domotique et les optimisations de l'exploitation permettent d'importantes économies. Ces économies au niveau de la consommation d'électricité ont pour effet d'augmenter la part d'électricité provenant d'énergies renouvelables. Pour atteindre les objectifs, il est ainsi nécessaire d'adopter des mesures supplémentaires afin d'augmenter l'efficacité énergétique dans le domaine de la mobilité et de l'industrie.

4.5 Stratégie pour l'utilisation de l'énergie

Objectif intermédiaire jusqu'en 2014 :

Réduction de 3 % des besoins en chaleur de l'ensemble des bâtiments

niveau ramené à 96 % de celui de 2006

Objectif d'efficacité

Les besoins en chaleur de l'ensemble des bâtiments du canton sont réduits de 20 pour cent 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.

Rétrospective

Le taux d'assainissement est encore trop faible. Les besoins en chaleur sont en hausse étant donné la forte augmentation du nombre de nouveaux bâtiments : le faible taux d'assainissement des bâtiments existants ne permet pas de faire des économies de chaleur suffisantes pour compenser les besoins des nouvelles constructions. Au début de sa mise sur pied, le Programme Bâtiments de la Confédération et des cantons a provoqué une augmentation du taux d'assainissement. En 2013, les subventions du Programme Bâtiments ont cependant été réduites faute de moyens, et dans le même temps, les conditions d'octroi de subventions ont été durcies. Depuis, les demandes de subventions sont en repli.

–

Effectivement atteint :
Augmentation de 2 % des besoins en chaleur de l'ensemble des bâtiments

soit 101 % au total

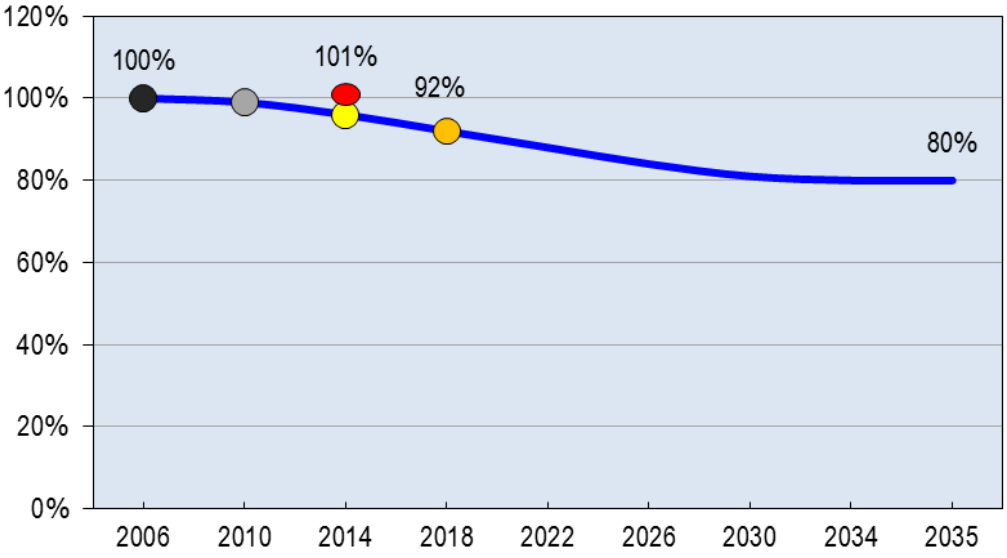


Fig. 5 : Besoins en chaleur de l'ensemble du parc immobilier

Tendance 2018

↘

Objectif sectoriel jusqu'en 2018 :

Réduction de 9 % des besoins en chaleur de l'ensemble des bâtiments

niveau ramené à 92 % de celui de 2006

Perspectives

Le modèle de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC) a été actualisé en 2014, et comporte désormais des exigences plus sévères pour les nouveaux bâtiments et les assainissements. Les prescriptions doivent être intégrées dans la législation cantonale. Etant donné qu'aucune obligation d'assainir n'est prévue pour les bâtiments à forte consommation énergétique, il n'est pas possible de prévoir les répercussions effectives de ce durcissement des exigences. Une campagne d'information et de formation continue menée de manière systématique à l'échelle du canton doit permettre de motiver les propriétaires à assainir leur bâtiment.

Pour que les objectifs de la stratégie énergétique puissent être atteints, il est urgent que le taux d'assainissement augmente rapidement. Le débat actuel sur le passage d'un système d'encouragement à un système d'incitation est à cet égard important et porteur. Le système actuel reposant sur des

Mesures 2015 à 2018

M07-8
M07-24
M15-1
M15-5 M15-9
M15-6 M15-10
M15-7 M15-11
M15-8 M15-12

prescriptions et des subventions se heurte à des limites car il est complexe à appliquer. Les incitations par les prix seront plus décisives pour influencer les comportements de consommation et d'investissement, et augmenter ainsi le taux d'assainissement.

4.6 Développement territorial

Objectif intermédiaire jusqu'en 2014 :

22 nouvelles communes dotées d'un plan directeur de l'énergie

soit 25 au total

Objectif d'efficacité

Un plan directeur de l'approvisionnement en énergie est intégré au plan directeur cantonal.
Les communes qui comptent en termes énergétiques, 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.

Rétrospective

La nouvelle loi cantonale sur l'énergie (LCEn) oblige les communes considérées dans le plan directeur cantonal de l'énergie comme des communes qui comptent en termes énergétiques à établir un plan directeur communal de l'énergie dans un délai de 10 ans.

Depuis début 2012, 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 remises 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.

≈

Effectivement atteint :
19 nouvelles communes avec un PDE approuvé

soit 22 au total

Tendance 2018

↗

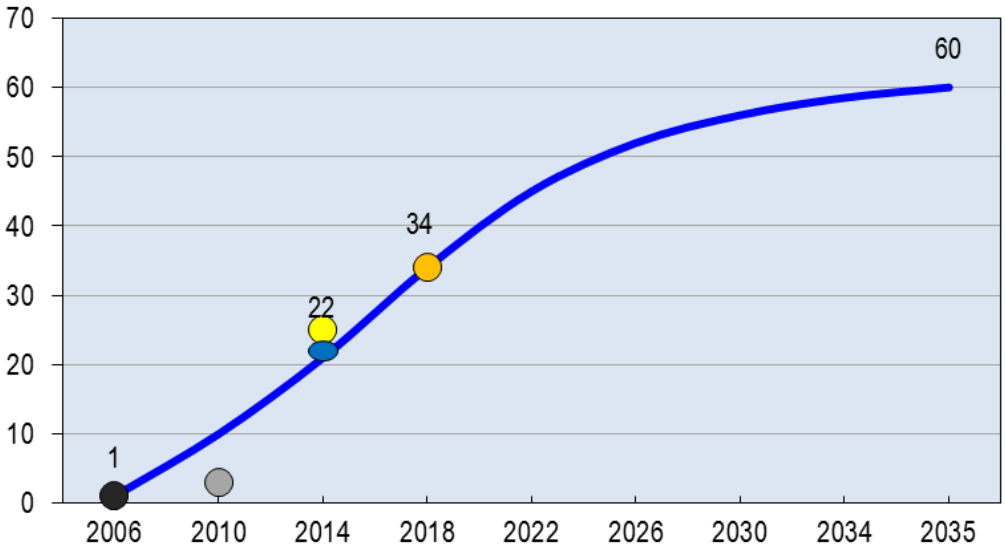


Fig. 6 : Communes dotées d'un plan directeur de l'énergie

Objectif sectoriel jusqu'en 2018 :

12 nouvelles communes dotées d'un plan directeur de l'énergie

soit 34 au total

Mesures 2015 à 2018

M07-9
M07-27
M15-5

Perspectives

La plupart des communes désignées comme importantes dans le plan directeur cantonal ont commencé à établir leur plan directeur de l'énergie. Les petites communes sont de plus en plus nombreuses à opter elles aussi pour un plan directeur de l'énergie, en s'associant pour cela avec d'autres communes. Ce regroupement permet de coordonner la production et l'utilisation de l'énergie aux niveaux spatial et organisationnel dans un plan directeur régional.

Le plan directeur communal est contraignant pour les autorités. Ses prescriptions ne sont obligatoires pour les propriétaires fonciers qu'une fois intégrées dans les plans d'affectation, d'où l'importance de ces derniers pour la mise en œuvre de la stratégie énergétique.

4.7 Sécurité de l'approvisionnement

Objectif intermédiaire jusqu'en 2014 :

Maintien de la sécurité de l'approvisionnement

Objectif qualitatif

L'économie et la population du canton de Berne disposent d'énergie de qualité en quantité suffisante, sur l'ensemble du territoire.

Rétrospective

≈

La sécurité de l'approvisionnement est ancrée dans la loi cantonale sur l'énergie

La sécurité de l'approvisionnement est ancrée dans la nouvelle loi cantonale sur l'énergie, et ce en relation avec le principe selon lequel il faut « couvrir autant que possible, à l'échelle de tout le canton, les besoins en chaleur et en électricité par des énergies renouvelables et neutres du point de vue des émissions de CO_2 ». L'application de la législation fédérale sur l'approvisionnement en électricité a également été réglée au niveau cantonal. Les zones d'approvisionnement ont été attribuées aux fournisseurs d'électricité sur l'ensemble du territoire cantonal.

Objectif atteint

Perspectives

L'objectif stratégique « sécurité de l'approvisionnement » est inscrit dans la loi et est donc considéré comme atteint.

4.8 Stratégie de propriétaire du canton de Berne

Objectif intermédiaire jusqu'en 2014 :

La stratégie de propriétaire pour BKW est définie

Objectif qualitatif

Le canton de Berne s'est doté de stratégies de propriétaire explicites portant sur ses participations dans des entreprises de production et de fourniture d'énergie.

Rétrospective

≈

Les objectifs de la stratégie d'entreprise de BKW sont en accord avec ceux de la stratégie énergétique.

Cet objectif doit garantir que les orientations stratégiques des entreprises de production et de fourniture d'énergie dans lesquelles le canton de Berne détient des participations respectent les objectifs de la stratégie énergétique cantonale. Concrètement, cet objectif concerne uniquement BKW.

BKW dispose maintenant d'une stratégie de propriétaire, qui doit être adoptée par le Conseil-exécutif à l'automne 2015. La stratégie prévoit entre autres que BKW, tout en suivant les principes de l'économie d'entreprise, soutienne la mise en œuvre de la politique énergétique cantonale au moyen d'une stratégie d'entreprise appropriée.

Le conseil d'administration de BKW a adopté la nouvelle stratégie de groupe en 2012. Celle-ci mise sur les trois domaines Energie, Réseaux et Prestations. Il a décidé, pour des motifs économiques, de mettre à l'arrêt la centrale nucléaire de Mühleberg à la fin 2019. En matière de production d'énergie, l'accent est mis sur les énergies renouvelables, et en particulier sur la force hydraulique. Dans le domaine des prestations, BKW soutient les mesures d'amélioration de l'efficacité énergétique.

Objectif atteint

Perspectives

Sur le fond, l'objectif est ainsi atteint.

5 Conclusions et besoins d'intervenir

5.1 Tableau synoptique de la réalisation des mesures 2011 – 2014

De nouveaux progrès ont pu être accomplis dans toutes les stratégies sectorielles. Nombre de mesures établies à la première et à la deuxième législature ont pu être mises en œuvre ou menées à bien. Le tableau ci-dessous donne une vue d'ensemble sur l'état de la mise en œuvre des mesures. Il indique si elles sont en partie réalisées ou achevées, si elles représentent une tâche permanente ou si elles n'ont pas encore débuté. Pour chaque mesure, une réflexion a été menée quant à la nécessité de la poursuivre et aux besoins d'intervenir.

N°	Mesure	Direction/ Office compétent	Stratégies sectorielles							Besoins d'intervenir
			Production de chaleur	Production de carburant	Production d'électricité	Utilisation de l'énergie	Développ. territorial	Sécurité de l'approvision.	Stratégie de propriétaire	
07-1	Données de base	TTE/OCEE	*	*	*	*	*			*
07-3	Service de contrôle Biomasse	TTE/OCEE								
07-6	Prescriptions en matière d'énergie dans le RCC	OACOT/comm.								
07-7	Bonus d'affectation	OACOT/comm.								
07-8	Programme d'encouragement	TTE/OCEE								
07-9	Plans directeurs communaux de l'énergie	JCE/OACOT								
07-10	Biogaz produit dans les STEP	TTE/OED								
07-11	Installations de fermentation	TTE/OED								
07-12	Installations de biogaz agricole	JCE/OACOT								
07-15	Eclairage des routes	TTE/OPC								
07-19	Centrales hydroélectriques	TTE/OED								
07-24	Modèle pour les gros consommateurs	TTE/OCEE								
07-25	Certificat énergétique des bâtiments	TTE/OCEE								
07-26	Volet Energie du plan directeur cantonal	TTE/OCEE								
07-27	Convention bernoise sur l'énergie	TTE/OCEE								
07-29	Loi sur l'approvisionnement en électricité	TTE/OCEE								
07-30	Participation à BKW	TTE/SG								
11-18	Rejets de chaleur à haute valeur énergétique	TTE/OCEE								
11-19	Sites pour l'industrie	TTE/OCEE								
11-20	Utilisation des rejets de chaleur issus des eaux usées	TTE/OED								
11-21	Carte des potentiels géothermiques	TTE/OED								
11-22	Installations de méthanisation de la biomasse	TTE/OCEE								
11-23	Augmentation de la production d'électricité à partir de la biomasse	TTE/OCEE								

Etat de la mise en œuvre	pas encore débuté achevé	en partie réalisé tâche permanente
Besoins d'intervenir	poursuivi avec modification	poursuivi

Tableau 1 : Vue d'ensemble de l'état d'avancement des mesures
* Données de base importantes pour l'évaluation des effets, ne contribuent pas directement à la réalisation des objectifs

5.2 Evaluation globale des objectifs en matière de chauffage et d'électricité

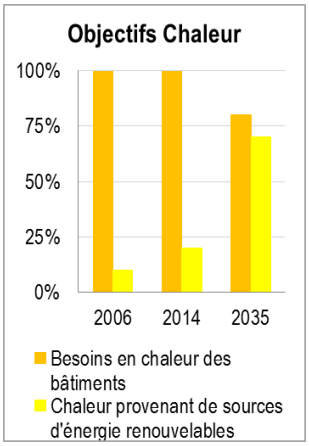


Fig. 8 : Objectifs en matière de chaleur

Du point de vue énergétique, des progrès ont été enregistrés au niveau de toutes les stratégies sectorielles. De nombreuses mesures ont pu être réalisées ou ancrées dans la loi à l'occasion de la révision de la loi cantonale sur l'énergie. Tel est le cas des objectifs stratégiques en matière d'électricité et de besoins en chaleur des bâtiments, qui figurent désormais dans la loi cantonale. Les graphiques ci-contre montrent que la part des énergies renouvelables a déjà augmenté, et ce aussi bien pour l'électricité que pour les besoins en chaleur. Ces derniers ont pu être stabilisés, mais aucune réduction n'a encore été observée. Afin que l'objectif fixé pour 2035 puisse être atteint, il est nécessaire de renforcer les mesures dans ce domaine.

5.3 Réduction des émissions de CO_2 et des coûts de l'énergie

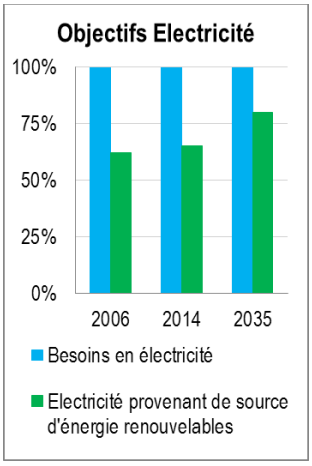


Fig. 8 : Objectifs en matière d'électricité

Les mesures mises en œuvre ont eu pour effet de réduire les émissions de CO_2 et les coûts de l'énergie. Les mesures en faveur de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables encouragées par des subventions ont permis à elles seules de diminuer les émissions de CO_2 de 205 000 tonnes au cours des quatre dernières années. Ceci correspond à une réduction des importations d'énergies fossiles d'environ 100 GWh par an. Partant d'un prix moyen d'environ 90 francs pour cent litres de mazout, ceci représente une baisse de coûts de 8,7 millions de francs par an pour l'économie du canton de Berne. La sortie de fonds liée à l'achat de mazout s'élève actuellement, pour le canton de Berne, à 500 millions de francs par an.

5.4 Mesures poursuivies sans modifications

Les mesures qui correspondent directement à un objectif stratégique sectoriel sont si possible poursuivies sans modifications jusqu'à ce que l'objectif soit atteint (plans directeurs communaux de l'énergie). De même, lorsqu'il n'est pas nécessaire de les modifier, les mesures qui ne sont pas encore achevées sont poursuivies en tant que tâches permanentes (modèle pour les gros consommateurs, éclairage des routes, centrales hydroélectriques, utilisation des rejets de chaleur issus des eaux usées ; voir point 7.1).

5.5 Mesures poursuivies avec modifications

Les mesures bénéficiant de systèmes incitatifs doivent être régulièrement adaptées aux évolutions de la législation et du marché. Elles sont ainsi poursuivies mais subissent des modifications (stratégie biomasse, programme d'encouragement, convention bernoise sur l'énergie BEakom ; voir point 7.2).

5.6 Nouvelles mesures pour mettre en œuvre le MoPEC 2014

Lors de l'assemblée plénière du 9 janvier 2015, la Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie a adopté un Modèle de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC) plus exigeant. Il s'agit en partie de la mise en œuvre obligatoire de nouvelles prescriptions fédérales. Il est attendu des cantons qu'ils intègrent les nouvelles prescriptions du MoPEC dans leurs législations respectives d'ici à 2018.

Le canton de Berne a déjà adopté plusieurs nouveaux modules du MoPEC lors de la révision de la loi cantonale sur l'énergie en 2011. Les modules du MoPEC 2014 qui ne sont pas encore mis en œuvre figurent dans le nouveau plan de mesures (voir point 7.3).

5.7 Nouvelles mesures

Les nouvelles mesures proposées pour 2015 – 2018 procèdent de l'état de réalisation de la stratégie énergétique à la fin de la législature 2011 – 2014 et des différents besoins d'intervenir qui demeurent. Les mesures doivent être en accord avec les principes de la stratégie énergétique et contribuer à la réalisation des objectifs sectoriels. Neuf nouvelles mesures ont été planifiées. Elles visent essentiellement à améliorer l'efficacité énergétique ainsi que les conditions générales pour l'utilisation des énergies renouvelables (voir point 7.4).

5.8 Objectifs sectoriels atteints

Deux objectifs sectoriels ont pu être réalisés au cours de la législature précédente : la sécurité de l'approvisionnement, et l'orientation stratégique des entreprises de production et de fourniture d'énergie dans lesquelles le canton de Berne détient des participations (« stratégie de propriétaire »).

Ces deux objectifs stratégiques ne seront plus pris en considération dans les plans de mesures et les rapports futurs.

6 Modifications de la stratégie énergétique

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).

6.1 Adaptation de la stratégie sectorielle pour la production de carburant

Ces dernières années, les avancées technologiques ont été importantes dans le domaine de la mobilité. En termes d'écologie, les carburants issus de la biomasse ont été relégués au second plan, au profit de véhicules électriques ou hybrides, ou encore propulsés à l'hydrogène. Ces systèmes de propulsion alternatifs produisent nettement moins de CO_2 que les moteurs à combustion classiques. Il convient donc d'adapter la stratégie **«Production de carburant»**, et de la renommer.

La stratégie s'intitule désormais **«Mobilité»**.

Elle prendra en considération la part des systèmes de propulsion alternatifs dont la conception vise l'efficacité énergétique ou qui fonctionnent aux carburants renouvelables. D'ici à 2035, cette part doit s'élever au moins à 10 pour cent des véhicules immatriculés.

Ancien objectif sectoriel:

Objectif de substitution

En 2035, cinq pour cent du carburant requis dans le canton de Berne sont produits à partir de la biomasse (moins de 1 % aujourd'hui).

Nouvel objectif sectoriel:

Objectif de substitution

Dix pour cent des véhicules immatriculés dans le canton de Berne sont équipés d'un système de propulsion alternatif (moins de 1 % aujourd'hui).

Pour que cet objectif sectoriel puisse être atteint, la stratégie **« Mobilité »** est complétée par un nouveau paragraphe concernant les systèmes de propulsion alternatifs :

- ***Efficacité dans le domaine de la mobilité***
  Les systèmes de propulsion alternatifs, avec des moteurs électriques ou hybrides, ou utilisant de l'hydrogène comme carburant, permettent de réduire considérablement les émissions de CO_2. Les véhicules équipés de ces technologies peuvent être utilisés aussi bien pour le trafic individuel que pour les transports publics. Dans l'optique d'accroître rapidement le nombre de ces types de véhicules, le canton veille à créer les conditions générales favorables à la mise en place des infrastructures nécessaires.

6.2 Adaptation de la stratégie sectorielle pour la production d'électricité

Dans l'optique d'une production d'électricité s'effectuant à moyen terme sans utilisation de l'énergie nucléaire, la Stratégie énergétique 2006 avait prévu notamment, parmi d'autres options de substitution, d'avoir recours au gaz. Entretemps, les problèmes liés aux émissions de gaz à effet de serre se sont encore accrus, et le marché de l'électricité a connu des changements si profonds que la construction de grandes centrales à gaz n'est plus réaliste.

Si le gaz a encore un avenir pour la production d'électricité, ce devrait être uniquement en combinaison avec la production de chaleur, dans des installations de couplage chaleur-force (CCF), ou dans des centrales à biomasse pour fournir de l'énergie de pointe. Les installations de couplage chaleur-force peuvent apporter une précieuse contribution à la sécurité de l'approvisionnement lors de froides journées d'hiver lorsque le soleil et le vent font défaut. Plus le besoin en chaleur est élevé, plus elles produisent d'électricité pour alimenter les pompes à chaleur.

Le paragraphe **«Electricité issue du gaz»** est supprimé sans être remplacé :

~~*Outre l'énergie nucléaire, on ne trouve aujourd'hui en Suisse guère que le gaz naturel pour la production industrielle d'électricité. Le réseau de gaz actuel du canton de Berne permet de produire de l'électricité dans des centrales à cycles combinés sur différents sites, que les investisseurs privés doivent toutefois examiner de plus près et qui doivent se situer à l'endroit idéal par rapport aux réseaux d'électricité nécessaires. Le canton réserve des sites appropriés en prévision des besoins.*~~

6.3 Objectifs sectoriels à atteindre d'ici à 2035

Production de chaleur	**renouvelable à 70 % (2006 env. 10 %)**
Mobilité	**10 % des véhicules équipés d'un système de propulsion alternatif (2006 <1 %)**
Production d'électricité	**renouvelable à 80 % (2006 env. 60%), sans centrales nucléaires, amélioration de l'efficacité**
Utilisation de l'énergie	**diminution de 20 % du besoin en chaleur, efficacité énergétique accrue dans l'industrie et l'artisanat**
Développement territorial	**plan directeur d'approvisionnement cantonal, plans directeurs de l'énergie pour les communes**

7 Planification des mesures pour la période de mise en œuvre 2015 – 2018

7.1 Mesures existantes poursuivies sans modifications

N°	Mesure	Description	Effet	Respon-sabilité
07-9	Plans directeurs communaux de l'énergie (PDE)	Toutes les communes importantes sur le plan énergétique établissent un plan directeur de l'énergie. Le canton soutient ainsi l'harmonisation entre l'approvisionnement en énergie (p. ex. le recours à des énergies renouvelables) et le développement spatial dans les communes.	Utilisation efficace de l'énergie, réseaux de chaleur à distance, utilisation des rejets thermiques et de la chaleur ambiante / ER	JCE/ OACOT, commune
07-15	Eclairage des routes	Equiper les installations d'éclairage gérées par le canton de lampes efficaces sur le plan énergétique, optimisations de l'exploitation.	Consommation énergétique réduite, baisse des coûts d'exploitation	TTE/OPC
07-19	Centrales hydroélectriques	Actualiser la stratégie d'utilisation de l'eau. Entretenir et optimiser les installations existantes, améliorer les conditions générales.	Conservation des centrales hydro-électriques existantes	TTE/OED
07-24	Modèle pour les gros consommateurs	Les gros consommateurs s'engagent à optimiser leur efficacité énergétique ou concluent une convention d'objectifs, conformément aux articles de loi.	Augmentation de l'efficacité énergétique dans l'industrie et l'artisanat	TTE/OCEE
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).	L'utilisation de ces rejets de chaleur remplace le chauffage fonctionnant aux énergies fossiles	TTE/OED

7.2 Mesures existantes poursuivies avec modification

N°	Mesure	Description	Effet	Respon-sabilité
07-3	Stratégie biomasse (y c. bois et méthanisation)	Réviser la stratégie biomasse, et en déduire des mesures pour une utilisation coordonnée de l'énergie. Utiliser l'intégralité des gaz produits dans les STEP.	Meilleure utilisation énergétique de la biomasse	TTE/OCEE
07-8	Programme d'encouragement	Encourager en premier lieu l'utilisation des énergies renouvelables et les assainissements visant une meilleure efficacité énergétique. Accélérer le remplacement des chauffages fonctionnant aux énergies fossiles. Mettre en œuvre les modifications découlant de la Stratégie énergétique 2050 et intégrer le programme de promotion national dans des structures cantonales.	Augmentation du taux d'assainissement et de la part des énergies renouvelables dans le domaine des bâtiments ; davantage de rénovations complètes	TTE/OCEE
07-27	Convention bernoise sur l'énergie (BEakom), Régions et Cités de l'énergie	Conventions de prestations avec les communes et les régions, pour mettre en œuvre des plans directeurs de l'énergie et des plans de mesures (réalisation de la M 265-2014, adoptée sous forme de postulat).	Harmonisation par rapport au territoire et à l'énergie. Davantage de Régions et de Cités de l'énergie	TTE/OCEE

7.3 Nouvelles mesures pour mettre en œuvre le MoPEC 2014

N°	Mesure	Description	Effet	Respon-sabilité
15-1	NZEB (Nearly Zero-Energy Buildings), Bâtiments à consommation d'énergie quasi nulle	Modules obligatoires B, C et D du MoPEC Les bâtiments à construire et les extensions de bâtiments existants (surélévations, annexes, etc.) doivent être construits et équipés de sorte que leur consommation d'énergie pour le chauffage, la préparation de l'eau chaude sanitaire, l'aération et le rafraîchissement soit quasi nulle.	Meilleure isolation thermique et recours accru à la chaleur renouvelable pour les nouvelles constructions et les extensions de bâtiments existants	TTE/OJ
15-2	Production propre de courant	Module obligatoire E du MoPEC Toutes les nouvelles constructions doivent produire elles-mêmes, au moyen d'énergies renouvelables, une partie de l'électricité dont elles ont besoin. Si aucune installation de production d'électricité n'est réalisée, il faudra s'acquitter d'une taxe de compensation.	Davantage d'électricité produite à partir des énergies renouvelables. Les nouvelles construc-tions remplissent les exigences de la société à 2000 watts.	TTE/OJ
15-3	Part maximale lors des remplacements de chaudières	Module obligatoire F du MoPEC Lors du remplacement de l'installation de production de chaleur d'un bâtiment d'habitation existant, celui-ci doit être équipé de manière à ce que la part d'énergies non renouvelables n'excède pas 90 % des besoins globaux. Mise en œuvre avec des modules standard simples.	Remplacement de chaudières fonctionnant aux énergies fossiles par des systèmes utilisant des énergies renouvelables, ou bâtiments plus efficaces sur le plan énergétique. Réduction des émissions de CO_2	TTE/OJ
15-4	Obligation d'assainir les chauffe-eau électriques centralisés	Module obligatoire I du MoPEC Les chauffe-eau électriques centralisés existants (p. ex. d'immeubles à plusieurs logements de homes, etc.) chauffés exclusivement électriquement doivent, dans un délai de 15 ans, être adaptés de manière à répondre aux exigences minimales (p. ex. avec une pompe à chaleur). Cette exigence existe déjà dans le canton de Berne en cas de remplacement des chauffe-eau, mais aucun délai n'est fixé pour l'obligation d'assainir.	Réduction des besoins en électricité d'au moins deux tiers	TTE/OJ
15-5	Exemplarité des bâtiments publics	Module obligatoire M du MoPEC Pour les constructions propriétés de la Confédération, des cantons et des communes, les exigences minimales relatives à l'utilisation de l'énergie sont plus sévères. A l'horizon 2050, l'approvisionnement en chaleur sera entièrement assuré sans recours à des combustibles fossiles. D'ici à 2030, la consommation d'électricité sera réduite de 20 % par rapport à celle de 1990, ou couverte grâce à de nouvelles installations alimentées par des énergies renouvelables.	Amélioration des bâtiments publics, baisse des coûts d'exploitation. Exemplarité de la part du canton (déjà ancrée), ainsi que de la Confédération et des communes	TTE/OJ

N°	Mesure	Description	Effet	Respon-sabilité
15-6	Obligation d'équiper les bâtiments de systèmes de domotique	Module facultatif 5 du MoPEC Les bâtiments à construire des catégories III à XII (administration, écoles, commerce, restauration, lieux de rassemblement, hôpitaux, industrie, dépôts, installations sportives et piscines couvertes) comportant au moins 5000 m2 de surface chauffée doivent être équipés d'installations de domotique.	Réduction des besoins en énergie pour l'électricité et le chauffage	TTE/OJ
15-7	Optimisation de l'exploitation	Module facultatif 8 du MoPEC Dans les bâtiments non liés à l'habitat (catégories III à XII), l'exploitation des installations de chauffage, ventilation, climatisation, réfrigération, ainsi que des installations sanitaires, des systèmes électriques et des systèmes de domotique doit être optimisée au cours des trois années qui suivent la mise en service, puis de manière périodique.	Amélioration de l'efficacité énergétique. Exploitation plus économique (énergie et coûts) des installations techniques du bâtiment	TTE/OJ

7.4 Nouvelles mesures

N°	Mesure	Description	Effet	Respon-sabilité
15-8	Modèle PME	Conventions facultatives de prestations au niveau des PME, de manière analogue au modèle pour les gros consommateurs. Offre de gestion énergétique pour les PME dans le but d'adopter des mesures d'efficacité énergétique économiques.	Amélioration de l'efficacité énergétique pour l'électricité et le chauffage, via des mesures « quasi » économiques	TTE/OCEE
15-9	Projets « Cleantech »	Promotion de projets « Cleantech » dans le domaine de l'énergie dans le cadre du programme de mise en œuvre de la Nouvelle politique régionale 2016 - 2019 du canton de Berne.	Amélioration des produits et des presta-tions dans le domaine de l'énergie, efficacité énergétique	ECO/beco
15-10	Campagne d'information et de formation continue	De nombreuses mesures d'efficacité ou installations utilisant des énergies renouvelables sont rentables. Les connaissances pour leur mise en œuvre, cependant, font souvent défaut. Des offres ciblées d'information et de formation continue sur les évolutions en matière d'utilisation de l'énergie doivent permettre de combler ces lacunes à tous les niveaux. Il convient de mieux faire connaître les nouveaux instruments de financement comme p. ex. la contractualisation.	Amélioration des connaissances des maîtres d'ouvrage, sensibilisation des fournisseurs et des investisseurs, meilleure disponibilité des capi-taux pour l'investis-sement	TTE/OCEE INS/BFH
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 contribuer davantage au développement 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	TTE/OCEE ECO/beco

N°	Mesure	Description	Effet	Respon-sabilité
15-12	Remplacement des chauffages anciens	Obligation de remplacer les anciens chauffages à mazout et au gaz. Les chaudières à combustibles fossiles ont une durée de vie de 15 à 20 ans. Les anciennes chaudières ont un rendement beaucoup plus faible que les installations modernes, et leur remplacement représente donc souvent pour le propriétaire un avantage également sur le plan économique.	Augmentation de l'efficacité énergétique et substitution de chauffages à combu-stibles fossiles	TTE/OJ
15-13	Efficacité dans le domaine de la mobilité	Promotion des systèmes de propulsion alternatifs et de la mobilité douce ; pour les projets générant une importante fréquentation, exigences pour l'infra-structure de chargement ; système d'incitation pour des propulsions alternatives dans les TP.	Augmentation de la part des véhicules efficaces sur le plan énergétique	TTE/OCEE OTP
15-14	Energie éolienne	Adaptation de la fiche de mesures C_21 du plan directeur cantonal. Remaniement des critères d'évaluation, adaptation à la nouvelle législation fédérale. Utilisation de toute la marge de manœuvre en ce qui concerne l'octroi de permis pour des éoliennes.	Sécurité de planification pour les investisseurs, accélération des procé-dures, augmentation de l'énergie éolienne	TTE/OCEE JCE/ OACOT
15-15	Energie solaire sur les infrastructures	Promotion des installations photovoltaïques sur les ponts, près des routes et des voies de chemin de fer, sur les parois antibruit, les murs de soutènement, les parkings, etc.	Nouvelle production d'électricité à partir de l'énergie solaire	TTE/OPC
15-16	Efficacité énergétique des entreprises d'approvisionnement en énergie (EAE)	Mandats de prestations aux gestionnaires de réseau pour des mesures d'efficacité dans le domaine de l'électricité	Efficacité énergétique plutôt que développe-ment de la production	TTE/OCEE

7.5 Tableau synoptique Planification des mesures 2015 – 2018

N°	Mesures	Direction / Office compétent	Stratégies sectorielles				
			Production de chaleur	Production de carburant	Production d'électricité	Utilisation de l'énergie	Développ. territorial
07-1	Données de base	TTE/OCEE	*	*	*	*	*
07-3	Stratégie biomasse	TTE/OCEE	■	■	■		
07-8	Programme d'encouragement	TTE/OCEE	■			■	
07-9	Plans directeurs communaux de l'énergie	JCE/OACOT	■				■
07-15	Eclairage des routes	TTE/OPC			■		
07-19	Centrales hydroélectriques	TTE/OED			■		
07-24	Modèle pour les gros consommateurs	TTE/OCEE				■	
07-27	Convention bernoise sur l'énergie	TTE/OCEE					■
11-20	Utilisation des rejets de chaleur issus des eaux usées	TTE/OED	■				
15-1	NZEB (Nearly Zero Energy Buildings), bâtiments à consommation d'énergie quasi nulle	TTE/OJ	■		■	■	
15-2	Production propre de courant	TTE/OJ			■		
15-3	Part maximale lors de remplacement de chaudières	TTE/OJ	■				
15-4	Obligation d'assainir les chauffe-eau électriques centralisés	TTE/OJ	■				
15-5	Exemplarité des pouvoirs publics	TTE/OJ	■		■	■	■
15-6	Obligation d'équiper les bâtiments de systèmes de domotique	TTE/OJ			■	■	
15-7	Optimisation de l'exploitation	TTE/OJ			■	■	
15-8	Modèle PME	TTE/OCEE	■		■	■	
15-9	Entreprises du secteur des écotechnologies	ECO/beco	■		■	■	
15-10	Campagne d'information et de formation continue	TTE/OCEE INS/BFH	■		■	■	
15-11	Efficacité énergétique dans le domaine du tourisme	TTE/beco	■		■	■	
15-12	Remplacement des chauffages anciens	TTE/OJ	■			■	
15-13	Efficacité dans le domaine de la mobilité	TTE/OCEE TTE/OTP		■			
15-14	Energie éolienne	TTE/OCEE JCE/OACOT			■		
15-15	Energie solaire sur les infrastructures	TTE/OPC			■		
15-16	Efficacité énergétique des entreprises d'approvisionnement en énergie (EAE)	TTE/OCEE			■		

* Données de base importantes pour l'évaluation des effets ; ne contribuent pas directement à la réalisation des objectifs

Tableau 2 : Processus de mise en œuvre de la stratégie énergétique 2006

■ Contribue à réaliser les objectifs de la stratégie sectorielle correspondante