

RAPPORT N° 160 29 septembre 2009
du Conseil d'Etat au Grand Conseil
relatif à la planification énergétique du canton
de Fribourg (nouvelle stratégie énergétique)

Nous avons l'honneur de vous soumettre un rapport concernant la planification énergétique du canton de Fribourg.

1. INTRODUCTION

Au cours de ces dernières années, les citoyennes et citoyens ont été fortement sensibilisés aux questions de la sécurité énergétique, de l'approvisionnement en énergie, de l'utilisation efficace de l'énergie, de celles des énergies renouvelables notamment en raison du débat sur le climat, de la prochaine mise hors service des centrales nucléaires et de la hausse massive des prix pétroliers. Selon le baromètre des préoccupations établi depuis douze ans par l'Institut de Recherches Gfs, à Berne, sur la base d'enquêtes représentatives en Suisse, les problèmes énergétiques sont un sujet d'inquiétude qui a fortement augmenté en l'espace de quatre ans: alors qu'en 2005, ces inquiétudes n'étaient pas encore un sujet de préoccupation, elles ont été citées en 2008 par 15% des personnes interrogées. Ainsi, cette problématique occupe maintenant déjà la quinzième place dans le baromètre des préoccupations. Des interventions parlementaires sont régulièrement déposées, des bases légales élaborées ou révisées et renforcées, de nombreuses mesures pour une utilisation plus efficace de l'énergie et la promotion des énergies alternatives sont proposées, mises en œuvre ou réalisées.

Le débat sur l'énergie bat son plein dans le canton de Fribourg également, les nombreuses interventions parlementaires en témoignent d'ailleurs. Le Conseil d'Etat est conscient de l'importance de l'énergie. C'est pourquoi il entend exposer sa stratégie énergétique dans le présent rapport et présenter la mise en œuvre des mesures de politique énergétique et des conditions qui y sont liées ainsi que les conséquences financières. Il se réfère en cela à la Constitution dont l'article 77 prévoit que l'Etat et les communes garantissent l'approvisionnement en eau et en énergie; l'article 71 al. 2 exige en outre de la part de l'Etat et des communes qu'ils encouragent l'utilisation et le développement des énergies renouvelables.

Dans son programme de législature pour la période 2007–2011, le Conseil d'Etat a entre autres retenu le défi suivant, sous le titre «Encourager les énergies renouvelables»:

«Notre canton dispose d'un potentiel important à exploiter dans le cadre de la production d'énergies renouvelables et dans l'utilisation rationnelle de l'énergie. La législation sur l'énergie et le plan sectoriel visent à augmenter le degré d'autonomie énergétique du canton. La législation sera l'occasion de promouvoir ces potentialités par une action coordonnée des services administratifs, un soutien aux projets pilotes, aux programmes de promotion des énergies renouvelables, du biogaz et de l'énergie éolienne, la formation et la sensibilisation des professionnels et des particuliers ainsi que la réduction de la consommation énergétique des bâtiments publics.»

Le Conseil d'Etat et le Grand Conseil du canton de Fribourg ont mis sur pied, dans le cadre du Programme conjoncturel du 19 mai 2009, un paquet de mesures ambitieux «**Energie 2009**» (voir l'encadré ci-dessous) qui,

d'une certaine manière, anticipe la philosophie de la nouvelle stratégie énergétique. On prend ainsi au sérieux les économies d'énergie ainsi que les exigences liées aux énergies renouvelables.

Conformément à la Constitution, le canton de Fribourg veut introduire une politique énergétique orientée vers le développement durable. Le présent rapport a pour objectifs d'entreprendre une analyse de la situation et de fournir au Conseil d'Etat les bases lui permettant de persévérer dans une politique énergétique répondant aux défis du futur, en tenant compte des initiatives qu'il a déjà prises dans ce sens. Le présent rapport a également pour but d'associer le Grand Conseil à la détermination des grandes lignes de la future politique énergétique, à l'occasion d'un débat de principe.

Comme annoncé dans la mise en œuvre, le Conseil d'Etat entreprendra régulièrement (tous les 3–4 ans) une analyse intermédiaire et adaptera les objectifs sur la base des développements récents.

Les propositions de ce rapport se fondent sur une expertise qui a été élaborée par le D^r Charles Weinmann sur mandat du Service des transports et de l'énergie (STE), ainsi que sur les réflexions faites dans le cadre du postulat 320.06 Crausaz/Bürgisser par un groupe de travail composés des représentants de milieux concernés et les services de l'Etat compétents. En plus de la planification énergétique pour le canton, le présent document fait également office de rapport que le Conseil d'Etat devait établir suite aux deux postulats suivants:

- Postulat 320.06 Jacques Crausaz/Nicolas Bürgisser du 10 octobre 2006 concernant les moyens que le Conseil d'Etat entend mettre en œuvre pour augmenter la production d'électricité indigène dans le canton;
- Postulat 2017.07 Michel Losey/Eric Collomb du 18 mai 2007 concernant la mise en place d'une politique novatrice dans les domaines des énergies renouvelables et les nouvelles technologies de production de celles-ci.

Dans le cadre de la réalisation du présent document, les député(e)s, de même que l'ensemble des acteurs concernés par le domaine énergétique cantonal, ont été invités à participer à deux auditions, le 16 mai 2008 et le 10 novembre 2008, qui ont servi de base à celui-ci.

Programme «Energie 2009»			
	Canton	Confédération	Total
1) Programme d'assainissement des bâtiments «Centime Climatique»	1 mio	0,74 mio	1,74 mio
2) Photovoltaïque En plus Groupe E: 5 mios	5 mios	3,7 mios	8,7 mios
3) Mesures de sensibilisation			
– Campagne assainissement des bâtiments	0,2 mio	0,15 mio	0,35 mio
– «Cité de l'énergie»	0,2 mio	0,15 mio	0,35 mio
Mesures particulières (Total)¹	6,4 mios	4,74 mios	11,14 mios
Mesures ordinaires de soutien (Chauffage au bois, station thermique solaire, ...)	2,22 mios	1,64 mio	3,86 mios
Total 2009	8,62 mios	6,38 mios	15,00 mios

¹ Mis en place par le Plan de relance: décret du 18 juin 2009 relatif au Plan cantonal de soutien en vue de contrer les effets de la crise dans le canton de Fribourg.

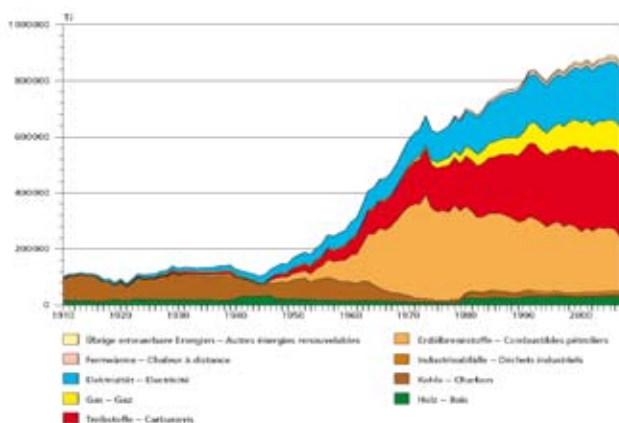
2. SITUATION INITIALE

Les questions énergétiques sont traitées à tous les échelons politiques, au niveau de la Confédération, et des cantons, notamment au sein de la Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie et des communes. Les mesures prises à ces différents niveaux sont en corrélation directe et ne sauraient être considérées de manière isolée. C'est pourquoi il est nécessaire, avant de pouvoir exposer une éventuelle stratégie énergétique du canton, de présenter la situation actuelle en matière de consommation d'énergie.

2.1 Niveau fédéral

2.1.1 Evolution enregistrée jusqu'à présent

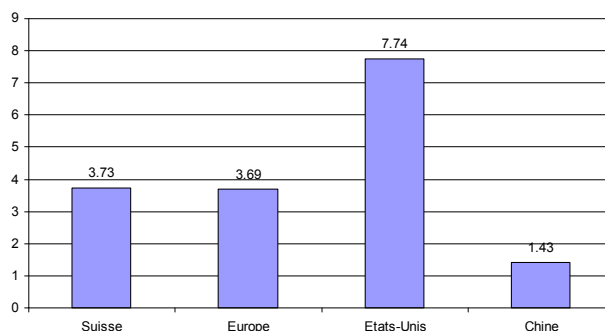
Depuis le milieu des années 1940, la consommation énergétique suisse a été multipliée par 9 pour s'élever à 240 000 GWh en 2007, avec une forte dépendance de l'étranger pour l'approvisionnement énergétique. La plus grande partie de cette énergie provient de ressources fossiles, notamment des produits pétroliers (56%) et du gaz naturel (12%). En 2006, les dépenses consenties en vue de l'achat d'énergies non renouvelables (mazout, essence, diesel, gaz naturel et uranium) se sont élevées à 14 milliards de francs.



Evolution des énergies finales en Suisse –
Source: Office fédéral de l'énergie

Les secteurs de la mobilité et des ménages sont les principaux consommateurs d'énergie du pays, suivis de l'industrie et des services. Par ailleurs, le domaine du bâtiment, lequel est de la compétence constitutionnelle des cantons, consomme près de la moitié de l'énergie totale dépensée.

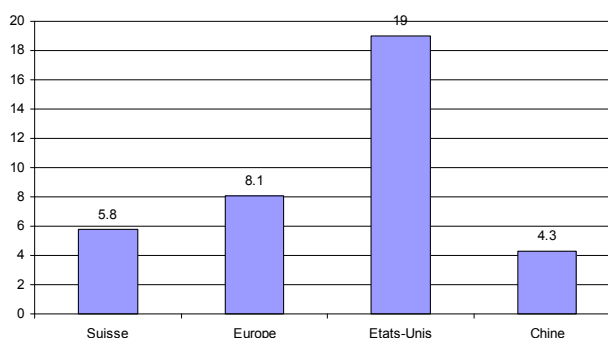
En Suisse, environ 85% des émissions de gaz à effet de serre se dégagent sous forme de CO₂ lors de la combustion d'agents énergétiques fossiles. Le solde provient des émissions de méthane essentiellement.



Consommation d'énergie par personne [Tonne équivalent pétrole/habitant] – Source: AIE valeur 2006

S'agissant des conditions climatiques, il y a lieu de relever que les températures moyennes ont augmenté de manière significative depuis 1970 dans notre pays. Les températures mesurées sur cinq ans sont aujourd'hui de 1,5°C supérieures à celles mesurées il y a 30 à 40 ans dans toutes les régions de Suisse. Depuis les années 1970, cette augmentation ne peut plus être expliquée par des facteurs naturels uniquement. Le phénomène de réchauffement est également reconnu sur le plan international et les impacts de l'évolution climatique ont été dûment constatés.

Les climatologues estiment que la stabilisation du phénomène de réchauffement climatique doit passer par la réduction des émissions de CO₂ à une tonne par personne et par année au maximum. Pour atteindre cet objectif, les besoins énergétiques du pays devraient être réduits d'un facteur situé entre 2.5 et 3. Formulé différemment, cet objectif est proche de celui défini par le projet de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich «Société à 2000 watts», dans lequel chaque être humain dispose de la même quantité d'énergie sans hypothéquer les ressources de la planète.

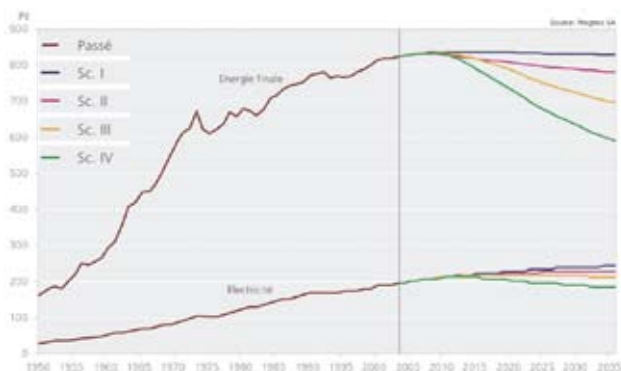


Emissions de CO₂ par personne [Tonne CO₂/habitant] –
Source: AIE valeur 2006

2.1.2 Scénarios pour un développement futur

En 2007, une étude des perspectives énergétiques a amené la Confédération à élaborer quatre scénarios énergétiques pour 2035, lesquels appréhendent l'évolution des conditions-cadres économiques et démographiques, les objectifs et les instruments de politique énergétique existants ou à mettre en œuvre, ainsi que les développements de la demande et de l'offre d'énergie, avec leurs effets écologiques et économiques.

Le premier scénario présuppose la poursuite de la politique actuelle (statu quo). Le second scénario se caractérise par une collaboration accrue entre l'Etat et l'économie, ainsi que par un renforcement modéré des prescriptions. Le troisième scénario est élaboré sur la base de nouvelles priorités à définir. Le dernier scénario s'appuie, pour sa part, sur l'objectif visé par le projet «Société à 2000 watts», lequel devrait être atteint à l'horizon 2100.



Demande d'énergie finale et d'électricité selon les scénarios, en PJ (évolution tendancielle des conditions-cadres). Source: Perspectives énergétiques pour 2035 (tome 1), OFEN

Dans le cadre de ses réflexions sur la politique climatique à mener sur le plan national, le Conseil fédéral a précisé au début de l'année 2008 ses intentions en annonçant sa volonté de diminuer les émissions de gaz à effet de serre, en particulier de réduire les émissions de CO₂ de 20% d'ici 2020 et de 50% d'ici 2050 par rapport aux émissions mesurées en 1990. Cette intention a été concrétisée dans le projet de loi sur le CO₂ de décembre 2008. En adéquation avec les objectifs climatiques, la politique énergétique prévoit également, d'ici 2020, une réduction des énergies fossiles de 20% par rapport à 1990, une augmentation de la part des énergies renouvelables de 50% et une limitation de l'augmentation de la consommation d'électricité à hauteur de 5% entre 2010 et 2020.

Les objectifs présentés par le Conseil fédéral se situent entre les deux scénarios les plus ambitieux des perspectives énergétiques élaborés par la Confédération, soit les scénarios III et IV. Par ailleurs, certains cantons ont déjà pris un engagement formel dans ce sens. C'est notamment le cas pour les cantons de Bâle-Campagne (pour le domaine des bâtiments) et de Genève qui se sont engagés à atteindre les objectifs définis par la «société à 2000 watts» jusqu'en 2050.

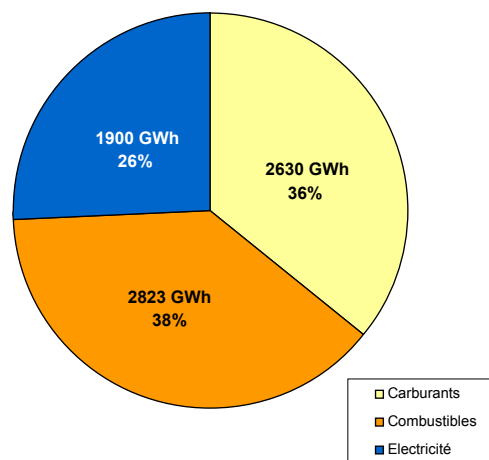
Pour atteindre ces objectifs, de nombreux rapports ont été élaborés au cours des derniers mois au niveau fédéral et des décisions ont été prises touchant directement ou indirectement le domaine de l'énergie: la politique cantonale devra composer avec tout cela. L'énumération détaillée des mesures prises au niveau fédéral dépasserait largement le cadre du présent rapport. Celles-ci peuvent être consultées sur le site Internet de l'Office fédéral de l'énergie: <http://www.bfe.admin.ch>.

2.2 Niveau cantonal

2.2.1 Evolution enregistrée jusqu'à présent

A l'instar du reste du pays, le canton de Fribourg a vu sa consommation énergétique augmenter en moyenne d'en-

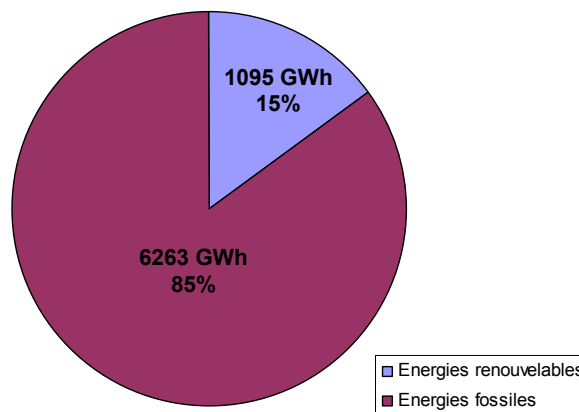
viron 0,5% par an depuis 2000 pour atteindre, en 2007, un peu plus de 7300 GWh, soit environ 3% de l'énergie consommée en Suisse.



Répartition des énergies finales 2007 (avant transformation pour utilisation)

Dans son utilisation, cette consommation se répartit de la façon suivante: chaleur: 47%; mobilité: 37%. Il est à relever qu'une part de l'électricité (26% des énergies finales) est considérée dans la consommation de chaleur et, dans une moindre mesure, dans le secteur de la mobilité.

La consommation fribourgeoise s'appuie principalement sur les ressources énergétiques fossiles (produits pétroliers et gaz naturel). Seuls 15% des besoins sont couverts par des ressources renouvelables.

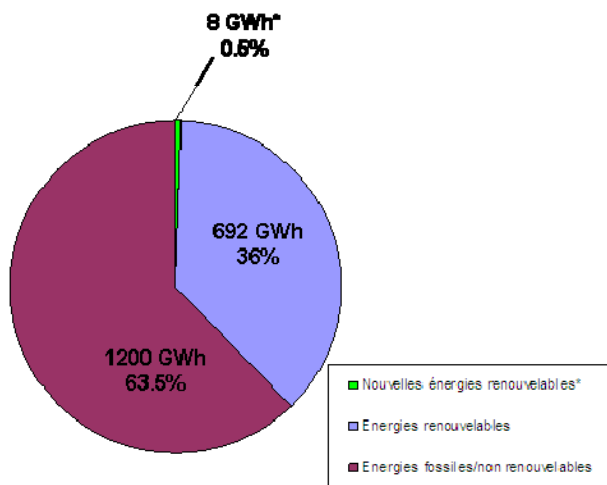


Parts d'énergies fossiles/renouvelables dans la consommation d'énergie dans le canton de Fribourg

Cette part se distribue de la façon suivante:

- **chaleur:** bois-énergie; part tirée de l'environnement des pompes à chaleur; valorisation de rejets de chaleur provenant de l'usine d'incinération des ordures ménagères de Châtillon; énergie solaire valorisée au travers de capteurs solaires thermiques;
- **électricité produite à partir d'énergie renouvelable:** installations hydroélectriques (près de 90% de la production indigène d'électricité et 9% de la consommation globale d'énergie); installations à biogaz (principalement dans différentes stations d'épuration); tur-

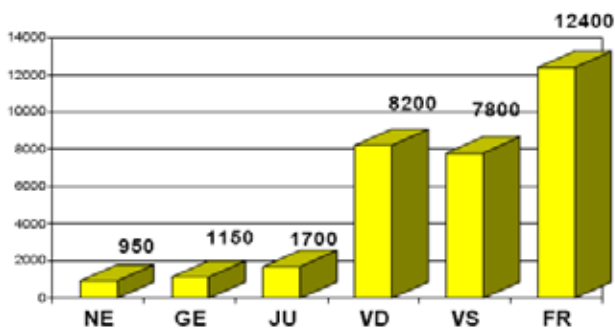
bine à vapeur de l'usine d'incinération de Châtillon; panneaux photovoltaïques (1200 m²).



Parts d'énergies fossiles/renouvelables dans la consommation d'électricité dans le canton de Fribourg

* Nouvelles énergies renouvelables: Mini-hydraulique, solaire photovoltaïque, biomasse, éolien, etc.

Depuis quelques années, un transfert de la consommation du mazout de chauffage vers d'autres ressources a également été constaté, en raison notamment de l'augmentation du prix du pétrole et de la sensibilisation du public. Le réseau de gaz naturel s'est ainsi particulièrement bien développé, de même que le nombre de chauffages au bois alimentant des réseaux de chauffage à distance. Bien qu'elles restent modestes dans le bilan global, les installations solaires thermiques sont en forte croissance, celles-ci étant essentiellement utilisées pour la production d'eau chaude sanitaire. Enfin, le recours aux pompes à chaleur s'est intensifié, puisqu'à ce jour, près de 80% des nouvelles constructions en sont équipées.



Nombre de pompes à chaleur installés dans différents cantons – Situation 2008
Source: GSP

S'agissant de l'électricité, la consommation a augmenté en moyenne d'environ 1,7% par année dans le canton durant les dix dernières années. Un ménage de quatre personnes consomme aujourd'hui en moyenne plus de 4000 kWh par an. La hausse peut, entre autre, être expliquée par le nombre croissant d'appareils électriques fonctionnant dans les ménages, l'évolution démographique, le nombre de pompes à chaleur installées, la surface habitable par personne, etc. L'augmentation de cette consom-

mation a notamment pour conséquence de réduire l'effet des mesures visant à augmenter la quote-part des ressources renouvelables destinées à produire de l'électricité.

2.2.2 Scénarios pour un développement futur

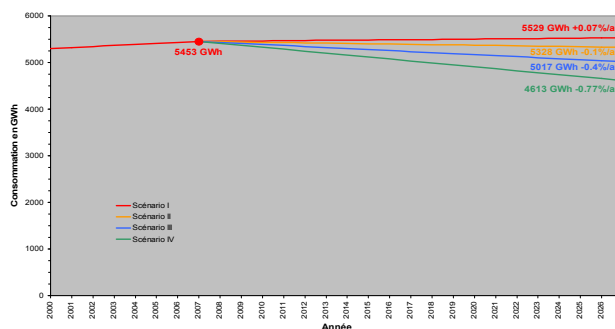
En s'inspirant des scénarios proposés par la Confédération, des scénarios ont été élaborés également pour le canton de Fribourg, ceci pour une période de vingt ans et en prenant en considération les particularités démographiques et économiques du canton.

Quatre scénarios ont été réalisés pour les combustibles et carburants, quatre autres pour l'électricité.

Pour les combustibles et carburants, le premier scénario, appelé «scénario de référence», correspond à l'évolution de la consommation si rien n'est entrepris de plus que ce qui se fait à l'heure actuelle. Ce scénario prévoit une augmentation de la consommation en GWh de **0,07% par an**.

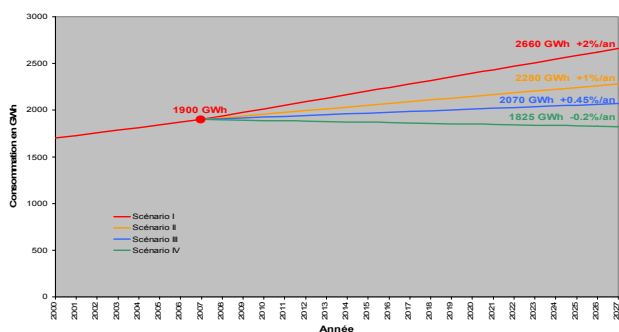
Le scénario IV est le plus ambitieux et correspond aux objectifs à atteindre pour appliquer les principes exposés dans le projet «Société à 2000 watts» en 2100. Il prévoit une diminution de la consommation de 0,77% par an.

Deux scénarios intermédiaires (II et III), correspondant à une diminution de la consommation en GWh de 0,11%, respectivement 0,40% par an, ont également été définis.



Evolution de la consommation des combustibles et des carburants en fonction des scénarios I, II, III, et IV des perspectives énergétiques de la Confédération adaptées au canton de Fribourg

Pour l'électricité, le «scénario de référence» prévoit une augmentation de la consommation de **2% par an**, à l'instar de l'évolution actuelle (+1,7%/an) et en tenant compte d'un transfert prévisible de la consommation des combustibles et carburants vers celle de l'électricité (pompes à chaleur, véhicules électriques, etc.). Les autres scénarios correspondent à des évolutions de consommation plus modérées, entre 1% et -0,2% par an pour le scénario le plus ambitieux.



Evolution de la consommation d'électricité en fonction des scénarios I, II, III, et IV des perspectives énergétiques de la Confédération adaptées au canton de Fribourg

La concrétisation des scénarios susmentionnés nécessitera de définir les mesures à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs finalement souhaités.

2.2.3 Bases légales et leur mise en œuvre jusqu'à ce jour

Les bases légales actuelles de la politique énergétique cantonale relèvent pour l'essentiel de la loi du 9 juin 2000 sur l'énergie, ainsi que du règlement d'exécution du 5 juin 2001.

Suite à différentes motions parlementaires, la Direction de la sécurité et de la justice (DSJ) est en cours d'élaboration d'un avant projet concernant la révision de la loi sur l'imposition des véhicules automobiles (LIVA). Le principe d'imposition en fonction de la cylindrée sera complété par un facteur correctif lié à l'étiquette Environnement. Il s'agira d'offrir un avantage fiscal au détenteur de tout véhicule neuf respectueux de l'environnement. Ainsi, une exonération sera octroyée aux véhicules propres grand public (véhicules légers 2 à 4 roues) dont la mise en circulation est récente (de 0 à 3–4 ans). Les véhicules mal classés au sens de l'étiquette Environnement (consommation de carburant et/ou émissions polluantes importantes) seront par contre imposés plus lourdement.

Avec la loi sur l'énergie, le Conseil d'Etat avait fixé les objectifs de sa politique énergétique pour la période 2000–2010, lesquels étaient compatibles avec les objectifs de la politique énergétique fédérale. **La loi du 9 juin 2000 sur l'énergie** constitue le fondement de la politique cantonale en matière d'énergie, qui a pour but – qu'il s'agisse de production ou de distribution – d'assurer un approvisionnement énergétique suffisant, diversifié, sûr, économique et compatible avec les impératifs de la protection de l'environnement et de l'aménagement du territoire. La loi vise également à promouvoir une utilisation économe et rationnelle de l'énergie, ainsi qu'à encourager le recours aux énergies renouvelables et indigènes. Elle vise avant tout à favoriser les actions volontaires par des mesures incitatives, des campagnes d'informations et de sensibilisation ainsi que la formation des professionnelles de la branche.

Le règlement d'exécution du 5 mars 2001 (REn) traite en particulier du domaine du bâtiment, dont les questions relatives à l'énergie demeurent de la compétence des cantons. Sont concernés les programmes d'encouragement destinés à l'utilisation rationnelle de l'énergie et à la promotion des énergies renouvelables dans ce domaine. Depuis 2001, le règlement sur l'énergie a été modifié à

plusieurs reprises, notamment pour en assurer la compatibilité avec le Modèle de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC), élaboré par la Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie, afin d'harmoniser la politique énergétique des cantons. La dernière révision du MoPEC a été établie au mois d'avril 2008 (MoPEC 2008) et n'a pas encore été intégrée dans les dispositions cantonales en vigueur. Il faut aussi relever que des questions politiques particulières influencent le domaine énergétique de manière importante, notamment en matière d'aménagement du territoire, de mobilité et d'environnement. La dernière révision du REn date d'octobre 2007 et concernait une adaptation des critères d'encouragement pour l'utilisation rationnelle de l'énergie et la valorisation des énergies renouvelables considérant la baisse sensible des contributions de la Confédération et la forte augmentation du nombre de requêtes déposées.

En application de la loi sur l'énergie, le Service des transports et de l'énergie (STE) a élaboré un **plan sectoriel de l'énergie** qui, à partir de l'état de la situation en l'an 2000, a mis en évidence le potentiel de développement de certaines ressources énergétiques en relation avec les objectifs 2000–2010 de la politique énergétique fédérale. Plusieurs études ont en outre été réalisées ou réactualisées ces dernières années, notamment en ce qui concerne les potentiels géothermiques et éoliens du canton. S'agissant du potentiel géothermique, l'étude a mis en évidence les secteurs intéressants et précisé les conditions cadres nécessaires à la réalisation de géostructures énergétiques, l'implantation de sondes géothermiques verticales, les ressources en aquifères profonds et la géothermie haute énergie. En ce qui concerne le potentiel éolien, la réactualisation de l'étude datant de 1999 a permis de mieux préciser les critères déterminants pour l'implantation d'éoliennes dans le canton, tenant compte des nouvelles technologies et des nouvelles conditions du marché de l'électricité (**Concept éolien du canton de Fribourg – Rapport final d'août 2008**).

Les objectifs quantitatifs fixés par ces instruments étaient les suivants:

- réduire la consommation d'énergies fossiles (combustibles et carburants) de 480 gigawattheures (GWh);
- réduire l'augmentation de la consommation d'électricité pour atteindre la limite de 1780 GWh par année;
- maintenir la quote-part de l'énergie hydraulique dans la consommation finale;
- augmenter la quote-part des autres énergies renouvelables par 15 GWh dans la production d'électricité et 90 GWh dans la production de chaleur.

Comme on peut le constater dans le graphique ci-dessous, le canton de Fribourg figure dans le peloton de tête des cantons suisses s'agissant de l'efficacité de son programme d'encouragement énergétique (6^e rang). Or malgré l'efficacité des mesures mises en œuvre jusqu'à présent, celles-ci étaient manifestement insuffisantes et n'ont par conséquent pas atteint l'effet escompté. Au vu des estimations, il est probable que seul l'objectif visant à augmenter la quote-part des nouvelles énergies renouvelables (sans l'énergie hydraulique) sera atteint en 2010. Selon les données de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), si la part des combustibles fossiles a été quelque peu réduite, la baisse a néanmoins été compensée par une augmentation dans le secteur des carburants. D'autre part, la consommation d'électricité se situe actuellement à 1900 GWh par année et, compte tenu de cette augmen-

tation, la quote-part d'énergie hydraulique n'a pu être maintenue.



Facteurs d'efficacité des programmes d'encouragement atteints en 2008 par canton

Le bilan qui peut être tiré pour la période 2000–2008, de même que les nouvelles données relatives notamment à l'évolution du climat, aux ressources énergétiques, à l'évolution du marché et aux décisions de la Confédération, a amené le Conseil d'Etat à réviser la politique cantonale en la matière. Les objectifs qui sont à définir pour une prochaine période (par exemple pour les 20 prochaines années), de même que les mesures à mettre en œuvre permettant d'atteindre ceux-ci, doivent être cohérents par rapport à une vision stratégique à adopter pour le canton sur le long terme.

2.2.4 Interventions parlementaires

De nombreuses interventions parlementaires ont déjà été déposées.

Aperçu des interventions parlementaires dans le domaine de l'énergie:

Type	Objet	Traité par		Suite à donner
		CE	GC	
Motion 1066.08 du 09.02.09	Boschung Moritz, Thalmann-Bolz Katharina: Augmentation des crédits pour la rétribution à prix coûtant du courant injecté (RPC)	09.02.09	11.02.09	Projet de décret adopté, envoyé à la Confédération
Motion 1043.07 du 20.02.08	Rime Nicolas, Suter Olivier: Pourcentage d'utilisation et/ou de production d'énergie(s) renouvelable(s) dans les nouvelles constructions	19.08.08		Le CE propose le rejet de la motion
Motion 1042.07 du 20.12.07	Rime Nicolas, Suter Olivier: Energies renouvelables, subventionnement fédéral pris en compte par FR	08.07.08		Le CE propose le rejet de la motion
Motion 1038.07 du 22.11.07	Collomb Eric: Apport minimal d'énergies renouvelables pour la production d'eau chaude sanitaire	08.07.08		Le CE propose de prendre en considération cette motion
Motion 1034.07 du 18.10.07	Boschung Moritz, Thalmann-Bolz Katharina: Imposition des véhicules propres	11.02.08	03.04.08	Motion acceptée par le GC. Initiative cantonale envoyée à la Confédération

Motion 1023.07 du 12.07.07	Hunziker Yvan, Glauser Fritz: Modification de la loi sur l'imposition des véhicules automobiles et des remorques/fiscalité écologique pour les voitures automobiles	11.02.08	03.04.08	Motion acceptée par le GC
Motion 1018.07 du 21.06.07	Fasel Josef, Bulliard Christine: Adaptation de mesures d'encouragement dans le domaine de l'énergie	01.07.08		Le CE propose le rejet de la motion
Motion 095.05 du 16.03.05	Fasel Josef: Gestion de l'énergie dans le canton/ énergie de la biomasse	17.08.05	06.09.05	Révision partielle proposée.
Mandat 4008.07 du 14.12.07	Fürst René, Etter Heinz, Stempfel-Horner Yvonne, Feldmann Christiane, Thalmann Katharina, Johner-Etter Ueli, Zürcher Werner, de Roche Daniel, Hänni Bernadette, Raemy Hugo: La ligne THT Yverdon-Galmiz	22.01.08	14.02.08	Ce mandat est pris en considération par le GC, le CE ayant déjà donné suite aux demandes des mandataires.
Postulat 2057.09 du 19.06.09	Dorand Jean-Pierre, Clément Pierre-Alain: Etude d'un projet de train-tramway entre Belfaux et Fribourg			Réponse du CE en cours d'élaboration
Postulat 2051.09 du 02.04.09	Rime Nicolas, Kolly René: Exemplarité de l'Etat sur le choix de véhicules écologiques et assainissement de son parc automobile	18.08.09		Le CE propose d'accepter ce postulat
Postulat 2038.08 du 17.07.08	Weber-Gobet Marie-Thérèse, Bachmann Albert: Inventaire des surfaces utilisables sur les bâtiments publics pour des installations solaires thermiques et photovoltaïques	28.10.08	16.02.09	Le postulat est accepté par le GC
Postulat 2039.08 du 11.09.08	Grandjean Denis: Réalisation de centrales hydroélectriques dans le canton de Fribourg	22.09.09		Le CE propose d'accepter ce postulat
Postulat 2017.07 du 18.05.07	Losey Michel, Collomb Eric: Mise en place d'une politique novatrice dans les domaines des énergies renouvelables et les nouvelles technologies de production de celles-ci	06.11.07	01.04.08	Le postulat est accepté par le GC, rapport dans le présent concept de la stratégie énergétique
Postulat 320.06 du 10.10.06	Crausaz Jacques, Bürgisser Nicolas: Les moyens que le Conseil d'Etat entend mettre en œuvre pour augmenter la production d'électricité indigène dans le canton de Fribourg	03.07.07	11.10.07	Le postulat est accepté par le GC, rapport dans le présent concept de la stratégie énergétique
Postulat 2012.07 du 19.04.09	Boschung Moritz, Bourguet Gabrielle: Elaboration d'une stratégie pour une réduction des modifications prévisibles dues aux changements climatiques	23.10.07	16.11.07	Le postulat est accepté par le GC.

D'autres interventions concernant les transports publics ont été déposées.

2.3 Niveau intercantonal

Depuis 1979, la Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie (EnDK) encourage la collaboration entre les cantons dans les questions énergétiques. Elle dispose

d'un modèle de prescriptions énergétiques que les cantons s'engagent à respecter. Selon ces directives, lesquelles seront introduites dans les cantons entre 2009 et 2011, les nouvelles constructions ne pourront consommer que la moitié de l'énergie thermique utilisée jusqu'à présent. Cela correspond à un rapprochement par rapport aux exigences de la norme MINERGIE actuelles. Par ailleurs, les cantons introduisent un «Certificat énergétique cantonal des bâtiments».

Le canton de Fribourg, à l'instar de la grande majorité des autres cantons, a réalisé la mise en œuvre du Modèle de prescriptions énergétiques des cantons dans sa version datant de l'an 2000 (MoPEC 2000), avec le règlement du 1^{er} mars 2001 sur l'énergie (REn). Le nouveau MoPEC 2008 sera mis en œuvre dans le canton jusqu'à la mi-2010.

2.4 Niveau communal

Au sens des dispositions légales en vigueur, tout comme l'Etat, les communes ont un rôle important à jouer dans le domaine de l'énergie:

Constitution du canton de Fribourg du 16 mai 2004

Art. 71 Environnement et territoire
a) Environnement

² Ils [l'Etat et les communes] favorisent l'utilisation et le développement des énergies renouvelables.

Art. 77 Approvisionnement en eau et en énergie

L'Etat et les communes garantissent l'approvisionnement en eau et en énergie.

Loi du 9 juin 2000 sur l'énergie

Art. 5 Devoirs de l'Etat et des communes

¹ Dans l'ensemble de leurs activités législative, administrative et d'exploitation de leurs biens, l'Etat et les communes tiennent compte de la nécessité d'utiliser rationnellement l'énergie, d'en diversifier les sources d'approvisionnement et de favoriser l'utilisation des énergies renouvelables.

² Le Conseil d'Etat édicte des prescriptions d'exécution incitant l'Etat et les communes à une politique d'exemplarité en matière de conception énergétique, de consommation d'énergie et d'utilisation des énergies renouvelables.

³ En particulier, les bâtiments publics neufs ou entièrement rénovés, construits ou subventionnés par l'Etat, doivent, pour autant que les conditions économiques le justifient, satisfaire aux critères énergétiques de labellisation définis par le règlement d'exécution.

Dans ce contexte, les communes ont notamment dû mettre sur pied une commission de l'énergie, réaliser une planification énergétique et effectuer une comptabilité énergétique des bâtiments publics.

A ce jour, toutes les communes n'ont pas encore terminé la mise en œuvre de ces mesures. Par ailleurs, dans le cadre du plan de relance 2009, une mesure du Conseil d'Etat consiste en particulier à amener les communes fribourgeoises à s'engager dans le sens d'atteindre les critères du label «Cité de l'énergie».

Pour soutenir les communes dans la réalisation de leurs tâches relatives au domaine de l'énergie, l'Etat collabore étroitement avec le programme «Suisse Energie pour les communes» de l'Office fédéral de l'énergie. Ce programme propose aux communes des conseils en matière d'énergie et de mobilité ainsi que différents produits des-

tinés à faciliter l'application de leurs mesures de politique énergétique. Le label «Cité de l'énergie» est l'un des produits phare du programme.

Fort des mesures cantonales de soutien aux communes dans ce domaine, le Conseil d'Etat tient à ce que les celles-ci puissent développer elles-mêmes une politique énergétique ambitieuse ayant pour objectif non seulement de répondre aux contraintes légales rappelées ci-dessus, mais également de renforcer la politique énergétique cantonale.

3. PRINCIPES

Depuis l'introduction dans le canton des premières dispositions légales en matière d'énergie, soit en 1983, le canton de Fribourg n'a cessé d'évoluer en renforçant progressivement les objectifs de sa politique énergétique. Par ailleurs, les mesures qui ont été prises jusqu'à ce jour se sont avérées efficaces, au vu de l'évaluation intercantonale présentée au point 2.2.3, ci-dessus.

3.1 Oui à la vision lointaine d'une «société à 2000 watts»

La «société à 2000 watts» est un objectif à atteindre à très long terme (ordre de grandeur 2100). Il correspond à un développement durable avec lequel le canton s'identifie par l'intermédiaire de sa Constitution. Ce modèle doit permettre de couvrir les besoins de la génération actuelle dans le domaine de l'énergie, sans pour autant porter préjudice aux besoins des générations futures.

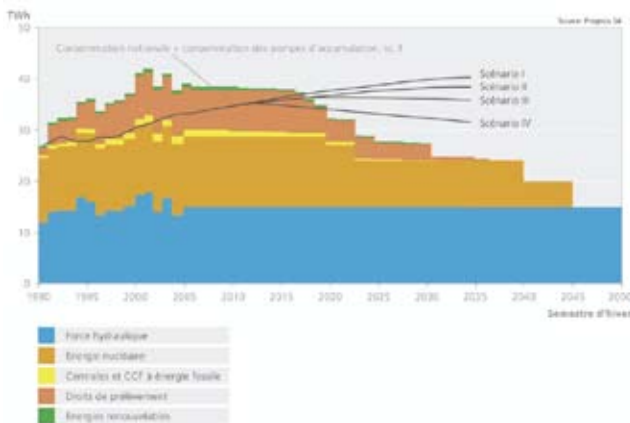
La vision à long terme d'une planification énergétique pour le canton de Fribourg est fortement conditionnée par les objectifs visés en matière de politique climatique et énergétique de la Confédération. Cette vision correspond par conséquent à une évolution des consommations énergétiques située entre le scénario III et le scénario IV, soit le plus ambitieux. Considérant que ce critère est pratiquement imposé, la perspective à long terme pour le canton de Fribourg aurait pour dessein de:

- réduire la consommation énergétique et viser les objectifs d'une «société à 2000 watts»;
- réduire fortement les émissions de CO₂ en contribuant à la mise en place de la politique climatique nationale.

Ces objectifs ne peuvent être atteints que petit à petit, par une série de mesures concrètes. C'est la raison pour laquelle le Conseil d'Etat propose de déterminer des étapes intermédiaires plus importantes (pour les vingt prochaines années) et de déterminer dans ces étapes, des mesures tangibles susceptibles d'être révisées périodiquement (en moyenne tous les trois à cinq ans) et adaptées aux nouvelles circonstances et conditions.

3.2 Garantie de l'approvisionnement énergétique

La garantie de l'approvisionnement énergétique est d'une importance capitale pour le développement du canton. Le maintien des postes de travail existants, la création de nouveaux emplois et le maintien de la qualité de vie de la société ne pourront être atteints qu'au travers d'un approvisionnement énergétique sûr.



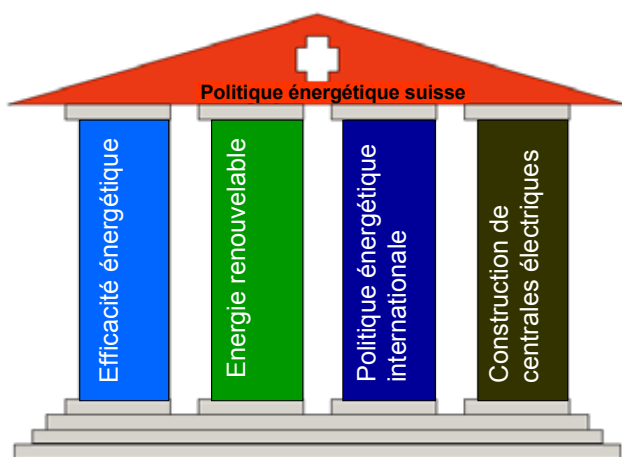
Diminution graduelle de l'offre d'électricité due à la mise hors exploitation des installations existantes et de l'expiration des droits de prélèvement – Source OFEN

Il importe de mettre en œuvre une planification détaillée pour un approvisionnement énergétique abordable et fiable, qui tient compte de l'augmentation de la consommation et de la pénurie d'énergie, laquelle est/sera générée par :

- la mise hors service des centrales nucléaires actuelles;
- l'épuisement des réserves de pétrole et de gaz naturel dont l'approvisionnement énergétique du Canton dépend aujourd'hui totalement (60% de la consommation);
- l'augmentation des coûts en relation avec l'épuisement des réserves précitées;
- les autres facteurs divers.

Dans ce contexte, toutes les possibilités d'économies d'énergie et d'efficacité doivent être exploitées et, d'autre part, il importe également de promouvoir de nouvelles sources d'énergie, principalement les énergies renouvelables. Cela implique toutefois de tenir toujours compte du principe de développement durable.

La garantie de l'approvisionnement en énergie ne peut être obtenue qu'en collaboration avec la Confédération.



Les quatre piliers de politique énergétique du Conseil fédéral – Février 2007

Cette nécessaire collaboration suppose que le canton soutienne activement la stratégie de la Confédération en matière de politique énergétique et détermine, sur le plan interne, les points forts de sa politique énergétique sur la base de la répartition des tâches entre la Confédération et les cantons, selon la liste des priorités suivante :

Priorité n° 1: économiser l'énergie

Au niveau du canton, les plus importantes possibilités d'économies d'énergie sont à rechercher dans le domaine des bâtiments, où celui-ci dispose des compétences les plus vastes. En l'occurrence, c'est au niveau des nouvelles constructions et lors de transformations importantes d'appartements et de constructions similaires qu'il faut commencer sans tarder à prendre des mesures idoines. Parallèlement il y a également lieu, dans le cadre de mesures à long terme, de prendre les constructions existantes également en considération.

D'une manière plus globale, l'utilisation de l'énergie peut être encore fortement améliorée en particulier dans le domaine thermique et électrique. Les mesures sont essentiellement initiées et ordonnées par la Confédération. A ce niveau-là, il y a lieu de tenir compte du progrès technique. La participation de nos hautes écoles, en particulier de l'Université et l'École d'ingénieurs et d'architectes, peut soutenir les efforts dans ce domaine.

Le Conseil d'Etat propose à ce titre de profiter du programme national d'assainissement des bâtiments des cantons (affectation partielle de la taxe CO₂ et mise à disposition de 200 millions de francs au maximum par année pour les prochains dix ans).

Priorité n° 2: promotion des énergies renouvelables

Les énergies renouvelables sont multiples et constituent un important potentiel qu'il convient encore d'exploiter; elles ont l'avantage d'être produites et utilisées dans le canton et d'y créer de nouveaux emplois.

En relation avec la sécurité d'approvisionnement se pose la question des **autres sources d'énergie**. Comme le montre le graphique proposé au point 3.2 ci-dessus («Diminution graduelle de l'offre d'électricité...»), nous devons compter sur un trou dans l'approvisionnement en énergie électrique (probablement à partir des années 2018–2020), ceci malgré des mesures dans les domaines des économies d'énergie et de la promotion des énergies renouvelables.

Dans le contexte de la question de garantir l'approvisionnement énergétique de multiples questions délicates sont posées.

Le Conseil d'Etat estime nécessaire que le Grand Conseil en débatte de manière ouverte afin de trouver des réponses idoines pour le canton de Fribourg.

– Charbon:

Dans la réponse à la question Mutter du 19 mai 2009, le Conseil d'Etat a exprimé sa réticence à une participation de Groupe E à la centrale à charbon de Brunsbüttel. Bien qu'il souligne l'autonomie de décision de l'entreprise fribourgeoise, il a fait part de ses attentes dans le cadre de l'introduction d'une politique cantonale de l'énergie qui vise le développement durable et souhaite en conséquent qu'un tel engagement ne se réalise pas.

– **Energie nucléaire:**

La sortie du nucléaire est souvent évoquée en Suisse et ailleurs dans le monde, compte tenu notamment des problèmes liés au stockage à long terme des déchets radioactifs et aux risques inhérents à la production. En soi, cette option est défendable au vu des problématiques auxquelles elle est censée répondre. Force est cependant de constater un certain regain d'intérêt pour l'énergie nucléaire face aux problèmes climatiques et aux capacités d'approvisionnement à moyen terme d'électricité sur le plan européen. A ce titre, il faut bien concéder que l'énergie nucléaire permet aujourd'hui d'assurer un approvisionnement stable et compétitif, condition prévalant au développement économique d'un territoire. C'est donc faire preuve de responsabilité que de se poser la question de savoir si un renoncement total à l'atome pour la production d'électricité paraît opportun, au vu des besoins de l'économie et du développement des conditions climatiques.

Bien évidemment, le Conseil d'Etat se doit également d'évaluer cette hypothèse, à la lumière de l'avis du Conseil fédéral selon lequel notre approvisionnement en énergie à court et moyen terme devra provenir partiellement de l'énergie nucléaire. Conscient des enjeux, il se déterminera le moment venu sur les éventuels projets et leurs mesures d'accompagnement. Pour ce faire, le Conseil d'Etat analysera l'ensemble des conditions prévalant à la réalisation des projets proposés, soit leur utilité, les moyens de substitution existants ou envisageables dans un proche avenir, la sécurité de la population, la sécurité de l'approvisionnement et les solutions données à la question du recyclage des déchets notamment. Le cas échéant, il s'agira également pour Groupe E de déterminer si une participation à pareil projet se justifie.

– **Centrales à gaz:**

Les centrales à gaz sont des productrices considérables de CO₂. Pour une phase transitoire, le Conseil d'Etat partagé l'idée du Conseil fédéral, selon lequel de telles centrales devraient encore être mises en place avec une compensation totale du CO₂. Selon le projet de loi sur le CO₂, 50% devraient pouvoir être compensés par l'achat de certificats à l'étranger. Le Conseil d'Etat espère fortement que le projet du Groupe E à Cornaux (NE) puisse se concrétiser rapidement et être réalisé dans les meilleurs délais.

– **Biohuile/Bioéthanol:**

La production de combustible et/ou de carburant tirés de la matière organique doit être réalisée essentiellement à partir de la valorisation de déchets. Pour des raisons d'éthique, le Conseil d'Etat n'entend pas encourager l'utilisation des terrains d'assolement dans le but de produire du combustible et/ou du carburant, au détriment de la production agro-alimentaire.

Si le débat porte sur la sécurité d'approvisionnement ou sur des mesures dans le domaine de l'énergie, une pesée des intérêts doit être soigneusement effectuée. Dans ce contexte, plusieurs conflits d'intérêts sont apparus récemment:

– **Protection de la nature lors de projets de parcs éoliens**

L'opposition des organisations de défense de la nature contre le parc éolien du Schwyberg a suscité des réactions d'incompréhension. Le Conseil d'Etat est d'avis

que les droits des personnes et des associations doivent être garantis. Dans ce contexte, il constate que l'opposition au projet est conforme au droit.

L'accès aux sources d'énergies renouvelables implique souvent des interventions sur la nature ou le paysage. Il est aussi de la responsabilité des justiciables de faire une pesée adéquate des intérêts.

– **Energie et protection des biens culturels**

Avec l'augmentation du prix des ressources énergétiques et la prise de conscience de la population relative aux questions environnementales, les objectifs du domaine de l'énergie et ceux de la protection des biens culturels peuvent être contradictoires. Le Conseil d'Etat constate que malgré l'importance des projets d'énergie renouvelable ou d'utilisation rationnelle de l'énergie (en particulier l'isolation thermique des bâtiments), les règles de protection ne doivent pas être ignorées. Dans ce contexte, il salue les récentes recommandations de l'OFEN et de la Commission fédérale des monuments historiques (CFMH). Ces dernières apportent un éclairage et une orientation qui devraient permettre au canton d'élaborer une directive spécifique afin de clarifier la situation pour les futures réalisations, dans le cadre d'une politique de développement durable.

3.3 Exemplarité de l'Etat et des communes

Conformément à la Constitution fribourgeoise, l'Etat et les communes sont égaux dans leurs devoirs pour définir et appliquer une politique énergétique responsable et tournée vers l'avenir. Le Conseil d'Etat est d'avis que les communes doivent aussi prendre leur responsabilité dans ce domaine. Dans ce sens, les communes devront jouer le même rôle d'exemplarité que l'Etat entend jouer dans ce cadre.

Les pouvoirs publics (Etat et communes) sont de grands consommateurs en matière d'énergie. L'Etat et les communes doivent se présenter en tant que partenaires importants dans le cadre de la stratégie énergétique et assumer une fonction de modèle, en jouant un rôle de précurseur tant dans le domaine des économies d'énergie, de l'augmentation de l'efficacité énergétique que de l'utilisation et de l'encouragement des énergies renouvelables.

Le rôle d'exemplarité des collectivités publiques a été inscrit avec l'entrée en vigueur de la loi du 9 juin 2000 sur l'énergie. Dans ce cadre, elles avaient certaines obligations, notamment de valoriser les énergies renouvelables. Selon l'avis du Conseil d'Etat, l'Etat et les communes doivent s'engager, lors de nouvelles constructions, à appliquer exclusivement la norme Minergie-P, respectivement à atteindre la classe A dans la certification énergétique des bâtiments, et à mettre en œuvre les principes mentionnés dans le présent rapport stratégique lors d'acquisitions, d'assainissements et de transformations (utilisation efficace de la chaleur et de l'électricité au moyen d'un plan d'économie de combustible et de courant, du management de la mobilité, utilisation d'énergies renouvelables, comportement conforme aux économies d'énergie des employés). Ils doivent aussi s'engager à renforcer l'information et la sensibilisation dans le domaine.

A l'avenir, les collectivités publiques devront se montrer encore plus exemplaires dans le domaine de l'énergie, que ce soit dans l'exercice de leurs activités, dans la sensibilisation et l'information de la population, ainsi que

pour ce qui concerne la planification énergétique. Dans ce cadre, le Conseil d'Etat rappelle que le plan de relance 2009 intègre une mesure consistant en particulier à amener les communes à s'engager dans le sens d'atteindre les critères du label «Cité de l'énergie» (cf. pt. 2.4, ci-dessus).

4. MISE EN ŒUVRE

Le potentiel de mise en œuvre comprend plus de trente propositions. Pour chacune d'entre elles, le champ d'application et le potentiel d'économie réalisable exprimé en GWh, ainsi que le coût global pour la réalisation des mesures envisagées sur toute l'étendue du territoire fribourgeois ont été établis. Cette analyse a permis d'évaluer le coût du kWh économisé ou produit. Celui-ci peut ainsi varier de quelques centimes à plus de 70 centimes par kWh, cette valeur représentant un facteur important pour le choix des mesures prioritaires. Cependant, le coût n'est pas le seul facteur à considérer, puisqu'il est également nécessaire de tenir compte du potentiel énergétique que la mesure propose, ainsi que des difficultés et des délais à surmonter pour sa mise en œuvre.

Finalement, il est important de préciser que l'analyse qui a été effectuée ne tient pas compte d'un éventuel changement de comportement des consommateurs. Il est fort probable qu'une forte évolution, à la hausse, du prix de l'énergie (combustible, carburant et électricité) influencerait sensiblement sur les habitudes de la population et le fonctionnement de l'économie, ce qui aurait vraisemblablement pour effet de réduire la consommation de manière importante. Ce phénomène n'étant pratiquement pas mesurable, il n'a pas été inclus dans l'analyse. Il en est de même pour une réduction possible du coût des installations pour les différentes ressources énergétiques (par exemple le solaire photovoltaïque), réduction due à un important développement de celles-ci. Il n'existe toutefois à ce jour pas de données suffisamment précises et fiables pour prendre ce genre de paramètres en considération.

4.1 Potentiels d'économies d'énergie

La consommation d'énergie dans le canton de Fribourg s'est élevée, en 2007, à un total de 7353 GWh.

L'énergie finale est aujourd'hui principalement constituée d'électricité (26%), d'une part, et de produits pétroliers (60%), qui sont principalement utilisés pour chauffer les habitations et pour la mobilité, d'autre part.

Des possibilités d'économies d'énergie existent en particulier dans les secteurs de la chaleur, de l'électricité et de la mobilité, ce dernier secteur renfermant le potentiel le plus difficile à évaluer.

	Chaleur, (sans part électricité)	Electricité	Mobilité	Total
Consommation totale d'énergie	2630 GWh/an	1900 GWh/an	2823 GWh/an	7353 GWh/an
Potentiel utilisation rationnelle de l'énergie	1327 GWh/an	446 GWh/an	(520 GWh/an)*	1773 GWh/an
Potentiel de réduction de consommation	50%	23%	(18%)*	24%

* Il s'agit de chiffres très estimatifs (adaptation d'estimations faites au niveau fédéral comprenant une baisse de la consommation des véhicules et le développement de l'utilisation des énergies renouvelables dans le domaine de la mobilité) considérant le fait que la compétence du canton pour ce qui concerne la mise en place de mesures relatives à la mobilité, et pouvant influencer sensiblement les données, est fortement limitée. La compétence se situe essentiellement au niveau de la Confédération. Les facteurs influençant les données sont notamment: l'évolution démographique, l'augmentation des besoins en mobilité, la consommation des véhicules, le transfert modale, la valorisation des biocarburants, la part d'électricité et les nouvelles technologies (piles à combustible-hydrogène), le comportement des utilisateurs, etc.

L'analyse montre que, sous l'angle du potentiel et de la rentabilité, il existe des potentiels d'économies très différents:

4.1.1 Chaleur

Le potentiel d'efficacité énergétique est estimé à plus de **1300 GWh par an**. Cependant, la mise en œuvre de la mesure visant la rénovation des bâtiments, qui présente un potentiel de plus de 1000 GWh d'économies par an, ne peut se faire que sur une période relativement longue. En effet, le parc de bâtiments à assainir compte près de 60 000 unités et seule une partie de cet assainissement pourra être réalisée d'ici vingt ans. D'autre part, si toutes les mesures sont économiquement intéressantes compte tenu de l'évolution probable des prix du marché, le plus gros potentiel d'économie peut être réalisé par les mesures dont le coût par kWh se situe entre 16 et 24 cts, soit le plus élevé dans le cadre de ce scénario:

Prix du kWh en centimes	Mesures	Economies en GWh/an
0 à 8 cts/kWh	<ul style="list-style-type: none"> Optimiser la gestion de l'exploitation des bâtiments publics Poser des régulations pièce par pièce 	84 GWh
8 à 16 cts/kWh	<ul style="list-style-type: none"> Optimiser l'utilisation d'énergie dans les entreprises 	53 GWh
16 à 24 cts/kWh	<ul style="list-style-type: none"> Assainir les bâtiments Construire les nouveaux bâtiments selon le standard Minergie P, garantissant une consommation d'énergie minimale 	1190 GWh
Total		1327 GWh

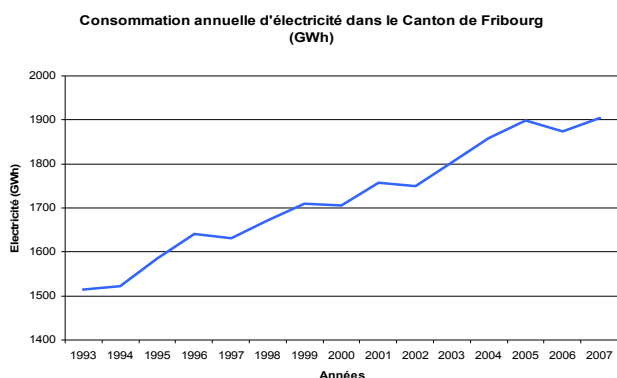
4.1.2 Electricité

La consommation d'énergie électrique n'a cessé d'augmenter, malgré les mesures d'économie mises en œuvre dès 1993. Les appareils ménagers électriques, l'informatisation, le remplacement des chauffages au mazout par des pompes à chaleur, (etc.) vont encore augmenter la consommation de courant à l'avenir.

Environ le tiers de l'électricité est utilisé pour produire de la chaleur. Il s'agit principalement d'installations industrielles et de chauffages électriques utilisés dans les bâtiments.

Les installations hydroélectriques du canton produisent en moyenne environ 630 GWh d'électricité par an. Cette

production est relativement stable et représente environ 89% de la production indigène renouvelable d'électricité. Les couplages chaleur-force des différentes STEP et la production d'électricité de l'usine d'incinération des ordures ménagères de la SAIDF (70 GWh/an) produisent l'essentiel de la différence.



Le potentiel est d'environ **450 GWh par an**. Il est inférieur au potentiel théorique, (800 GWh par an), car les mesures prises en compte ne couvrent pas toutes les possibilités d'économies et les estimations se veulent prudentes. Les mesures proposées sont généralement réalisables dans un délai de 20 ans. Elles sont jugées rentables, puisque leur coût est souvent inférieur à 16 cts/kWh (prix moyen du courant fourni à la prise: 22 cts/kWh). Un peu moins de la moitié des mesures doit même être qualifiée de très rentable, car le coût estimé est inférieur à 8 cts/kWh. Dans ce cadre, il faut noter l'importante économie d'énergie qui pourrait être réalisée si les chauffages et les chauffe-eau électriques étaient remplacés par des pompes à chaleur ou des combustibles renouvelables. Cette économie représente environ 40% du potentiel.

Prix du kWh en centimes	Mesures	Economies en GWh/an
0 à 8 cts/kWh	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter les appoints électriques dans les pompes à chaleur • Utiliser des moteurs industriels plus performants • Adapter les pompes de circulations dans les ménages • Utiliser uniquement des éclairages performants dans les ménages et les entreprises • Optimiser la climatisation et le froid commercial • Utiliser des appareils de bureau plus performants • Limiter les stand-by dans les ménages 	182 GWh
8 à 16 cts/kWh	<ul style="list-style-type: none"> • Interdire à terme les chauffages et les chauffe-eau électriques • Utiliser des appareils ménagers plus performants • Limiter les stand-by dans les services et l'industrie 	257 GWh
16 à 24 cts/kWh	<ul style="list-style-type: none"> • Optimiser l'éclairage public • Optimiser la ventilation 	7 GWh
Total		446 GWh

4.1.3 Mobilité, aménagement du territoire, transport

La mobilité doit aussi être prise en considération dans une planification énergétique. Environ 37% de l'énergie est utilisée dans les transports. Il s'agit à 97% de carburants fossiles, les 3% restant étant l'électricité nécessaire au réseau de transport public. L'alimentation du réseau 15kV des CFF et des TPF (voie normale) n'est pas comprise dans ces chiffres. Cependant, une partie des mesures envisageables est du ressort de la Confédération et plusieurs politiques sectorielles cantonales traitent déjà de ce domaine. De ce fait, mises à part les mesures concernant l'utilisation rationnelle de l'énergie, le présent rapport renvoie aux politiques sectorielles cantonales.

Aménagement du territoire

L'aménagement du territoire est un élément clé d'une mobilité durable. En effet, l'organisation du territoire bâti définit dans les grandes lignes les besoins en mobilité de la population, d'où la nécessité d'une planification réfléchie du développement des infrastructures.

Un des objectifs généraux de la loi sur l'aménagement du territoire et les constructions, révisée le 2 décembre 2008, est de contribuer au développement durable de l'ensemble du canton. La loi a pour but de veiller à un aménagement rationnel du territoire et à une utilisation mesurée du sol, ainsi que de permettre des solutions coordonnées entre la mobilité, l'urbanisation et l'environnement.

Plan cantonal des transports

Le plan cantonal des transports a pour but de concrétiser les objectifs de la politique cantonale des transports. Il s'agit en particulier d'organiser un système global de transports qui assure la mobilité des personnes et des choses en tenant compte notamment des besoins de l'économie, des possibilités financières des collectivités publiques, des exigences de la protection de l'environnement, d'une utilisation rationnelle du sol et de l'énergie, ainsi que de la sécurité des usagers des différents moyens de transports. Dans ce cadre-là, il y a lieu de mentionner le plan de mesures de la protection de l'air.

Dans ce sens, l'augmentation de l'attractivité du réseau de transports publics, notamment avec le réseau express régional (RER FR) facilitera le développement d'une mobilité durable moins gourmande en énergie.

Utilisation rationnelle des carburants

La consommation de carburant la mieux connue est celle des ménages, qui représente 28% de la consommation des carburants du canton.

Avec environ 144 315 voitures, dont la consommation moyenne est de 7,43 litres/100 km et parcourant 144,1 km/semaine, la quantité de carburant utilisée par les Fribourgeois est donc estimée à 803 GWh par année. Sachant qu'une voiture de tourisme rejette en moyenne 196,4 g de CO₂/km¹, les ménages fribourgeois rejettent environ 212 000 tonnes de CO₂ par an dans l'atmosphère.

¹ Emission de CO₂ moyenne de toute la flotte de véhicules de tourisme recensée en 2007, calculée à partir de la consommation moyenne de cette flotte pondérée par le nombre de véhicules à essence et à diesel, et des facteurs d'émissions de CO₂ proposés conjointement par l'OFEN et l'OFEV (Directive de l'OFEN et de l'OFEV à l'Agence de l'Énergie pour l'Économie (AEnEC), à l'intention des entreprises y affiliées, pour l'élaboration de propositions relatives à la limitation des émissions et à la réduction de la consommation d'énergie).

Bien que les progrès techniques conduisent à des modèles toujours plus économiques, le poids toujours plus important des véhicules freine ces progrès. Dans un premier temps, il serait judicieux d'enrayer la tendance, afin de pouvoir atteindre l'objectif du DETEC et d'auto-suisse pour 2008 qui visait une flotte de véhicules consommant en moyenne 6,4 litres/100 km. Les voitures les plus polluantes pourraient être astreintes d'une charge fiscale plus importante, et celles les moins polluantes être exemptées de certaines taxes. Cette mesure est également encouragée par l'Association des services automobiles. En 2008, des interventions parlementaires ont déjà été déposées à ce titre. D'autres directives plus étendues, comme un système de bonus/malus, l'étiquette environnementale pour les véhicules, etc., sont actuellement en discussion au niveau fédéral.

Le Conseil d'Etat soutient des démarches allant dans la direction d'une consommation réduite de carburants. Dans ce contexte, il souligne l'importance de projets comme Hy-light de Michelin (voiture à hydrogène) et l'électrolyseur de l'entreprise Belenos SA.

4.2 Promotion des énergies renouvelables

A ce jour, environ 15% de l'énergie finale consommée dans le canton est d'origine renouvelable (voir graphiques au pt. 2.2.1, ci-dessus).

Les possibilités de valoriser les énergies renouvelables dans les secteurs de la chaleur, de l'électricité et de la mobilité sont encore importantes. Le secteur de la mobilité renferme également un potentiel à valoriser, lequel est toutefois plus difficile à évaluer.

	Chaleur (sans part électricité)	Electricité	Mobilité	Total
Consommation totale d'énergie	2630 GWh/an	1900 GWh/an	2823 GWh/an	7353 GWh/an
Potentiel valorisation énergies renouvelables	1470 GWh/an	1075 GWh/an	(260 GWh/an)*	2545 GWh/an
Potentiel de valorisation en%	56%	57%	(9%)*	35%

* Il s'agit de chiffres très estimatifs. Voir explication au point 4.1, ci-dessus.

4.2.1 Chaleur

Le potentiel d'augmentation des énergies renouvelables dans ce domaine est estimé à environ **1500 GWh par an**. Ce potentiel a été évalué, pour le bois et la biomasse (en particulier les fumiers et les déchets végétaux), en fonction des ressources locales qui ne sont pas exploitées à ce jour. Ainsi, il apparaît que les quantités de bois destinées à être brûlées pourraient être doublées. Il est possible de produire de l'électricité et de la chaleur à partir du bois et du biogaz avec de bons rendements, au moyen d'installations de cogénération (couplage chaleur-force [CCF]). La valorisation de l'intégralité du potentiel de bois et de biogaz permettrait ainsi de couvrir environ **15% des besoins globaux actuels du canton**.

L'évaluation du potentiel tient également compte de la chaleur qui peut être encore distribuée à partir d'usines d'incinération des ordures ménagères (UIOM). Par contre, le potentiel «chaleur» provenant des rejets industriels n'a pas été pris en compte, malgré l'intérêt que ce

lui-ci peut présenter. Celui-ci sera quantifié après qu'une analyse détaillée ait été effectuée dans le milieu industriel, celle-ci étant par ailleurs prévue dans le cadre des mesures d'application du MoPEC 2008. L'estimation du potentiel part également du précepte selon lequel il est possible de chauffer la moitié de l'eau chaude sanitaire des ménages par des capteurs solaires, cette économie ayant été calculée en fonction de la part d'énergie actuellement consacrée à cet usage. Les pompes à chaleur demeurent également une alternative d'avenir. Elles doivent toutefois être installées dans des bâtiments bien isolés et équipés d'un système de chauffage à basse température. Etabli par une étude spécifique dans le canton, le potentiel peu important présenté par la valorisation de la chaleur provenant des eaux usées et épurées n'a finalement pas été pris en compte.

Environ 30% des mesures valorisant la production de chaleur à partir de ressources renouvelables sont jugées compétitives dans les conditions actuelles du marché, car leur coût est inférieur à 16 cts/kWh. 70% des mesures ont un coût compris entre 16 et 24 cts/kWh et peuvent être considérées aujourd'hui comme intéressantes compte tenu de l'évolution probable des prix du marché.

Prix du kWh en centimes	Mesures	Potentiel en GWh/an
0 à 8 cts/kWh	---	---
8 à 16 cts/kWh	<ul style="list-style-type: none"> Valoriser les rejets thermiques non encore exploités de l'UIOM et des industries Exploiter la géothermie profonde Installer des couplages chaleur-force à bois Installer des couplages chaleur-force à biogaz 	465 GWh
16 à 24 cts/kWh	<ul style="list-style-type: none"> Réaliser des chaufferies de quartier à bois Utiliser des chaudières individuelles à bois Installer des pompes à chaleur Installer des capteurs solaires thermiques 	1005 GWh
Total		1470 GWh

4.2.2 Electricité indigène

Le potentiel technique d'augmentation de production de l'électricité indigène est estimé à environ **1000 GWh par an**. Or, le solaire photovoltaïque constitue la majeure partie de ce potentiel et son coût s'élève à plus de 60 cts/kWh, ce qui, en termes purement économiques, n'est pas rentable dans les conditions actuelles du marché. A titre de comparaison, sur le marché de l'électricité au niveau européen dont la production est assurée essentiellement par des centrales nucléaires, à charbon, à gaz ou à huile lourde, le coût de production est de l'ordre de 8 cts/kWh.

Les installations de cogénération fonctionnant avec du bois, du biogaz ou avec la chaleur provenant des profondeurs de la terre présentent un potentiel intéressant. Enfin, les potentiels hydraulique et éolien ont également été estimés. Ces autres sources d'énergie électrique coûtent, pour 20% d'entre elles, entre 16 et 24 cts/kWh et, pour env. 10%, entre 8 et 16 cts/kWh.

Prix du kWh en centimes	Mesures	Potentiel en GWh/an
0 à 8 cts/kWh	---	---
8 à 16 cts/kWh	<ul style="list-style-type: none"> • Installer des couplages chaleur-force à bois • Exploiter la géothermie profonde 	120 GWh
16 à 24 cts/kWh	<ul style="list-style-type: none"> • Installer des couplages chaleur-force à biogaz • Produire de l'électricité hydraulique • Produire de l'électricité éolienne 	240 GWh
24 à 60 cts/kWh	---	
> 60 cts/kWh	<ul style="list-style-type: none"> • Installer des cellules photovoltaïques 	715 GWh
Total		1075 GWh

5. PLANIFICATION CONCRÈTE DE LA MISE EN ŒUVRE

Sur la base de l'analyse effectuée, le Conseil d'Etat prévoit de faire économiser (ou de compenser par une production renouvelable) **1000 GWh par an** de chaleur et **550 GWh par an** d'électricité, sur une première période de vingt ans. Ces objectifs ont été déterminés en fonction des potentiels issus d'une utilisation rationnelle de l'énergie, d'une valorisation des énergies renouvelables et selon une analyse réaliste des possibilités de mise en œuvre des mesures. Ces objectifs se différencient suivant que l'on considère la problématique de la chaleur ou celle de l'électricité. Aussi, si le canton voulait répondre aux critères d'une «société à 2000 watts» en 2030 déjà, il devrait économiser au total 4500 GWh d'énergie à cette échéance, dont 1100 GWh d'électricité. Considérant les efforts qui devraient être consentis pour atteindre ce but (en particulier un changement fondamental au niveau du comportement de l'ensemble des consommateurs), il serait irréaliste de viser une consommation s'alignant sur la «société à 2000 watts» dans un délai aussi court.

Le Conseil d'Etat propose pour ce faire un paquet de mesures qui devra être réalisé dans les prochaines années, afin que les objectifs à long terme conforme à la vision d'une «société à 2000 watts» d'ici 2100 deviennent une réalité. **Avec les mesures proposées, le canton de Fribourg pourrait réaliser la «société à 4000 Watts en 2030».**

S'agissant des mesures relatives au domaine de la mobilité, et comme précédemment mentionné, une partie importante des mesures envisageables est du ressort de la Confédération et plusieurs politiques sectorielles cantonales traitent déjà de ce domaine. De ce fait, le présent rapport renvoie en l'état à ces dernières. Cependant, le Conseil d'Etat mandatera le Groupe de coordination des transports du canton (GCT), élargi notamment avec la personne responsable du développement durable au sein de l'administration cantonale, afin d'évaluer le potentiel de réduction de la consommation de carburant et la valorisation des énergies renouvelables dans les différentes politiques sectorielles concernées. Le groupe sera également chargé d'étudier la manière dont le canton pourrait apporter son soutien auprès de la Confédération dans le cadre à la réalisation des objectifs énergétiques en matière de mobilité.

La mise en œuvre des mesures provoquera des changements fondamentaux tant au niveau du marché concerné (qui, à ce jour, ne dispose pas des capacités suffisantes à absorber la demande générée par les mesures à entreprendre), qu'au niveau de l'administratif, dont une partie de la structure devra être réadaptée. Par conséquent, la mise en œuvre des mesures devra s'opérer de manière progressive.

5.1 Rôle prépondérant de l'Etat

5.1.1 Adaptation des bases légales

Dans un premier temps, il s'agira de procéder à une modification du règlement sur l'énergie pour appliquer les mesures du MoPEC 2008. Le programme national d'assainissement des bâtiments devant également être introduit en 2010, la mise sur pied de telles mesures dans le canton doit être immédiatement initiée, en application de la loi sur l'énergie.

La loi et le règlement sur l'énergie doivent fixer les délais pour la réalisation des mesures mentionnées dans la liste (point 5.7)

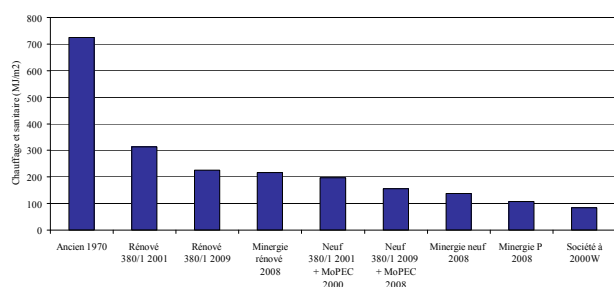
Parallèlement il y a lieu de procéder à une modification de la loi sur l'imposition des véhicules automobiles.

5.1.2 Monitoring et rapports périodiques

Il est illusoire de vouloir fixer une fois pour toutes une politique énergétique à long terme. La politique énergétique est très dynamique et dépend de plusieurs facteurs. Pour cette raison, le Conseil d'Etat prévoit un monitoring pour la mise en œuvre des mesures. Il envisage en même temps de soumettre périodiquement au Grand Conseil des rapports de réalisation. De cette façon, les instances politiques auront la possibilité de contrôler la transposition ciblée et le développement de la stratégie ainsi que, le cas échéant, d'adapter le plan de mise en œuvre avec la situation nouvelle.

5.2 Assainissement d'immeubles

Selon les statistiques de l'ECAB, le canton de Fribourg totalisait, au milieu de l'année 2008, 108 564 bâtiments, dont 66% d'immeubles d'habitation, de bâtiments industriels et de services. La chaleur est surtout utilisée pour chauffer les bâtiments, pour l'eau chaude et pour les processus industriels. Le graphique ci-dessous montre que dans le secteur des constructions, d'importants progrès ont été réalisés au cours des dernières années. Un bâtiment locatif des années 70 consomme 3.5 fois plus d'énergie que le même bâtiment construit actuellement. La rénovation thermique de ce bâtiment des années 70, selon les normes actuelles, permet de diminuer sa consommation de plus de la moitié.



Indice énergétique pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire de bâtiments locaux selon l'année de construction et les exigences légales ou Minergie

Les plus importantes économies d'énergie peuvent être réalisées dans le domaine des constructions. C'est la raison pour laquelle le Conseil d'Etat a l'intention de mettre en œuvre de manière systématique les mesures qui ont été approuvées en avril 2008 par la Conférence des directeurs de l'énergie dans le MoPEC. Cela implique dans un premier temps la révision du règlement sur l'énergie pour les mesures ne nécessitant pas une modification de la loi sur l'énergie. Par ces mesures, le Conseil d'Etat vise en particulier les objectifs suivants:

- Renforcer les exigences en matière d'enveloppe thermique des bâtiments pour toutes nouvelles constructions ainsi que pour les transformations de bâtiments. De ce fait, la qualité de l'enveloppe des bâtiments sera pratiquement équivalente à celle demandée pour la réalisation d'un bâtiment répondant aux critères du label Minergie;
- Interdire la réalisation du chauffage électrique dans les nouvelles constructions où il est possible de produire de la chaleur et de l'eau chaude sanitaire par d'autres moyens;
- Obliger l'Etat et les communes de construire des bâtiments correspondant, dans la mesure du possible, à la norme Minergie-P;
- Encourager la réalisation de centrales «couplage chaleur-force» permettant une valorisation très efficace du gaz naturel par une production d'électricité et de chaleur.

Dans le cadre du programme à long terme visant notamment l'assainissement des constructions existantes ainsi que d'autres mesures du MoPEC 2008 nécessitant une modification de la loi sur l'énergie, le Conseil d'Etat propose ce qui suit:

- Assainissement des bâtiments: utiliser l'année 2009 déjà comme année de conception et utiliser pour cela aussi le Programme du Centime Climatique ainsi que le crédit pour l'utilisation de l'énergie et la récupération de la chaleur de la Confédération (100 millions de francs). A partir de 2010, exploiter au mieux les moyens provenant du fonds d'assainissement des bâtiments de la Confédération (probablement 133 millions par an pour toute la Suisse);
- Introduction des mesures du MoPEC 2008 nécessitant une modification de la loi sur l'énergie: certificat énergétique cantonal des bâtiments sur une base facultative, programme destiné aux gros consommateurs, réglementation de l'énergie électrique dans les bâtiments;
- Obligation de construire selon le label Minergie-P;

- Introduction de nouvelles mesures d'efficacité énergétique: obligation de la régulation par pièce, interdiction à terme du renouvellement des chauffages électriques et des chauffe-eau électriques, remplacement des moteurs et pompes, renforcement des exigences en matière de climatisation et de ventilation;
- Renforcement de l'exemplarité des collectivités publiques: planification énergétique avec convention d'objectifs selon le programme Suisse Energie pour les communes et visant à atteindre le label «Cité de l'énergie», réduction sensible de la consommation énergétique des bâtiments, des appareils et de l'éclairage, mise en place de campagne d'information et de sensibilisation de la population.

5.3 Energies renouvelables

Le Conseil d'Etat propose l'obligation de couvrir une partie essentielle des besoins d'eau chaude sanitaire au moyen des énergies renouvelables pour les nouvelles constructions et, à terme, pour les rénovations.

La promotion de l'utilisation du bois en tant que support énergétique important, indigène et propre doit être encouragée de manière encore plus importante, en particulier pour les installations de grande puissance dont la chaleur est distribuée à un ensemble de bâtiments par un réseau de chauffage à distance. L'extension des réseaux de chauffage à distance existants est également incluse dans cette mesure.

La valorisation des rejets de chaleur pouvant provenir de différentes sources, notamment industrielles, doit être encouragée.

Les emplacements potentiels pour l'utilisation de l'énergie éolienne dans le canton de Fribourg sont déjà précisés et fixés dans le plan directeur cantonal. Avec le projet de parc éolien prévu au Schwyberg, il est possible de construire la plus importante installation d'énergie éolienne de Suisse. L'autorisation de construire devrait être donnée en 2009, voire en 2010, l'exploitation commencer dès 2012. Le courant qui pourra probablement être produit par l'énergie éolienne devrait s'élever à 36 GWh par an, ce qui permettrait à quelques 9000 ménages d'être approvisionnés en courant.

L'exploitation de la force hydraulique provenant de petites usines hydrauliques ne pourra, du point de vue du Conseil d'Etat, être envisagée que dans les cas admis par l'étude en cours menée par les services de l'Etat concernés. La protection des eaux, de l'environnement et de la nature, ainsi que l'efficacité énergétique devront être pris en considération de manière prioritaire.

5.4 Mobilité

Dans le domaine de la mobilité, plusieurs mesures ciblées doivent être introduites. La majorité de ces mesures doit être réalisée au niveau de la Confédération.

Cependant, le Conseil d'Etat souhaite également proposer des lignes directrices au niveau cantonal. Un programme d'actions pourrait contenir entre autre les domaines suivants:

- *Promotion des véhicules à faible consommation par des mesures fiscales (taxes sur les véhicules à moteur)*
Depuis le 1^{er} janvier 2005, des rabais sont appliqués sur l'imposition des véhicules avec moteurs électri-

ques, avec moteur à gaz (et biogaz), ainsi que pour les véhicules hybrides. Le Conseil d'Etat soumettra des propositions concrètes encore durant cette période de législature pour rendre encore plus attractif l'acquisition de véhicules à faible consommation d'énergie.

– *Promotion des transports publics*

La réalisation du Plan cantonal des transports (PCTr) vise à la concrétisation des objectifs définis dans la loi sur les transports. Le Conseil d'Etat vise à la mise en place d'un réseau express régional (RER FR).

Dans le cadre du rapport sur le transport public (Postulat Charly Haenni P2015.07 du 8 mai 2007), le Conseil d'Etat donnera des indications supplémentaires.

– *Autres mesures*

La promotion du covoiturage et de l'auto-partage constitue un domaine dont le Conseil d'Etat s'est saisi. Le plan cantonal des transports traite notamment du sujet et le groupe de travail constitué par le Conseil d'Etat (voir introduction chapitre 5) fera des propositions de mise en œuvre de mesures allant dans ce sens.

– *Développement de la voiture du futur*

Le Conseil d'Etat suit avec grand intérêt les développements en cours dans le canton de Fribourg concernant les modes de transports individuels du futur. Il s'agit en particulier des projets menés d'une part par l'entreprise Michelin avec sa voiture Hy-light et d'autre part par le partenariat Groupe E/Swatch Group pour la conception d'un véhicule fonctionnant au moyen d'une pile à combustible à hydrogène (projet de l'entreprise Belenos SA).

5.5 Information et formation

Un vaste programme d'information et de formation est nécessaire pour accompagner le catalogue de mesures et les plans d'action mis en œuvre. Ces programmes s'adressent aux professionnels du bâtiment, aux exploitants, aux écoles ainsi qu'aux particuliers. Ils doivent également viser les jeunes afin d'encourager la relève dans les professions où il n'existe actuellement pas les ressources nécessaires pour mettre en œuvre les mesures. Des actions pour la promotion et la valorisation des efforts entrepris sont également nécessaires.

5.6 Résumé des mesures

Le Conseil d'Etat a l'intention d'introduire sa nouvelle stratégie énergétique pas par pas et en respectant les possibilités financières. Les mesures suivantes vont être concrétisées rapidement. Un programme de réalisation des mesures sera établi après discussion du présent rapport au Grand Conseil. Des adaptations des dispositions légales (loi et/ou règlement) seront partiellement nécessaires.

1. Mesures d'efficacité énergétique

- Renforcement des dispositions pour les nouvelles constructions (Minergie P)
- Programme d'assainissement des bâtiments (Centime climatique, programme national dès 2010)
- Obligation de la pose d'une régulation pièce par pièce

- Interdiction à terme du renouvellement des chauffages électriques
- Interdiction de pose et de renouvellement des chauffe-eau électriques
- Remplacement des moteurs et des pompes dans l'industrie et les ménages
- Renforcement des exigences pour la climatisation et la ventilation

2. Mesures d'encouragement énergies renouvelables

- Exemplarité de l'Etat et des communes (réalisation Mo Fasel)
- Solaire photovoltaïque (RPC; Energie 2009; Swissgrid)
- Eoliens et biomasse (Swissgrid)
- Programme solaire thermique
- Programme chauffage au bois
- Programme couplage chaleur-force
- Programme géothermique profonde
- Programme valorisation rejets chaleur
- Programme pompe à chaleur rénovation

3. Mobilité

- Travaux du groupe travail mobilité
- Mesures à mettre en œuvre (selon résultats du groupe de travail)
- Concrétisation des objectifs définis par la loi sur les transports

4. Application du MoPEC 2008 (complément aux dispositions actuelles)

- Renforcement des exigences en matière d'isolation
- Interdiction de pose de nouveaux chauffages électriques
- Programme destiné aux gros consommateurs
- Energie électrique dans les bâtiments
- Introduction du Certificat énergétique cantonal des bâtiments

5. Exemplarité des collectivités publiques

- Optimisation de l'exploitation des bâtiments publics
- Label «Cité de l'énergie» pour les communes
- Assainissement de l'éclairage public

6. Information et formation

- Campagne d'information et de sensibilisation tout public, écoles et professionnels
- Formation des professionnels

7. Mesures procédurales

- Monitoring de la mise en œuvre
- Rapport périodique du Conseil d'Etat au Grand Conseil

Le coût estimatif des mesures comprend la partie financement de celles-ci, y compris la structure et la gestion relatives à leurs mises en application s'élève, selon des

premières estimations, à environ 17 millions de francs par année.

5.7 Questions particulières

5.7.1 Rôle des entreprises électriques, notamment de Groupe E

Les entreprises distributrices d'électricité – dont Groupe E – qui ont une aire de desserte attribuée, ont pour mission de garantir au consommateur final l'approvisionnement en énergie électrique. L'Etat de Fribourg est actionnaire à raison de 78% de Groupe E. Les autres entreprises d'électricité du canton sont également toutes en mains publiques.

Dans la mise en œuvre de la stratégie Energie du Conseil d'Etat, Groupe E joue un rôle très important. L'entreprise doit tenir compte de l'axe général de la politique du canton. Il est à relever que le canton profite largement du dynamisme de Groupe E.

– *Réalisation de projets importants dans le domaine de l'énergie renouvelable*

D'ici à 2030, Groupe E, au travers de Groupe E Greenwatt, a pour objectif de produire 250 GWh d'électricité à partir d'énergies renouvelables, en adéquation avec la loi fédérale sur l'énergie. Dans ce but, 350 millions de francs seront investis ces prochaines années. Actuellement, Groupe E Greenwatt développe des centrales solaires dans le canton, des parcs éoliens, des petites centrales hydroélectriques, ainsi que des installations valorisant le biogaz (Parc éolien du Schwyberg avec 9 éoliennes pour une production d'énergie de 35 GWh).

– *Soutien du programme énergie 2009: énergie photovoltaïque*

Avec une contribution de 5 millions de francs à la mesure d'encouragement au solaire photovoltaïque, Groupe E a participé au succès rencontré par ce programme. Environ 280 installations ont été subventionnées pour une puissance totale installée de 1500 kW, permettant ainsi de quadrupler la surface de capteurs solaires photovoltaïques dans le canton.

– *Engagement dans la recherche de concepts novateurs*

En partenariat avec Swatch Group, le Groupe E étudie un concept de véhicules fonctionnant au moyen d'une pile à combustible alimenté par de l'hydrogène. L'entreprise Belenos SA qui développe ce projet devrait représenter une avancée importante vers la substitution des carburants et également réaliser la possibilité de stocker de l'énergie à domicile via des piles à combustibles.

Ce rôle actif de Groupe E est essentiel pour la réalisation d'une politique conséquente en faveur des énergies renouvelables. La garantie d'approvisionnement est une contribution très importante pour la prospérité économique du canton. Par conséquent, Groupe E doit être assuré que le champ d'activité soit le plus vaste possible dans le cadre de l'ouverture du marché de l'énergie.

La question du prix de l'énergie est un défi essentiel. Le Conseil d'Etat considère comme important de pouvoir garantir un niveau de prix de l'électricité le plus bas possible pour les ménages et les entreprises. Mais, en même temps, il est d'avis que l'entreprise qui se trouve dans une situation de forte concurrence avec d'autres entreprises d'électricité doit suivre une politique de prix qui lui

permette de pouvoir garantir son avenir et ses obligations légales à long terme.

5.7.2 Lignes à hautes tensions

La planification et la construction de lignes à haute tension sont de la compétence de la Confédération. Les cantons sont consultés et appelés à émettre un préavis en relation avec l'application des dispositions légales spécifiques sur leur territoire. L'Etat de Fribourg n'est dès lors pas compétent pour établir un plan sectoriel des lignes de transport d'électricité pour le territoire cantonal. Il dispose uniquement d'un plan sectoriel de l'énergie dans lequel figure le tracé des lignes de transport d'électricité existantes à titre d'information.

Les lignes à haute tension sont d'une importance capitale pour garantir l'approvisionnement énergétique. Le Conseil d'Etat s'engage toutefois en faveur d'un tracé de lignes de transport dans la mesure où toutes les mesures possibles relatives à la protection des personnes et de la nature auront été prises selon les critères définis au niveau de la Confédération.

Dans le contexte du projet EOS Yverdon–Galmiz (ligne THT 380 kV), le Conseil d'Etat considère la réalisation rapide de cette ligne comme très importante. Les critères du Conseil fédéral (voir rapport du Conseil fédéral sur la motion Fournier 08.3138 du 19 mars 2008) doivent néanmoins être appliqués. Le Conseil d'Etat insiste dès lors sur le fait que selon une application équitable des critères, la mise en terre partielle de certaines parties de la ligne doit être étudiée.

6. FINANCEMENT ET ORGANISATION

6.1 Coûts

Le coût global de la mise en œuvre d'une politique énergétique telle que présentée représente une somme annuelle évaluée entre **17 et 18 millions de francs**, chaque mesure proposée ayant fait l'objet d'une analyse spécifique permettant de déterminer son coût et la structure nécessaire à sa mise en œuvre. En contrepartie, les instruments incitatifs auront non seulement des retombées importantes en faveur de l'économie locale, mais permettront également de réduire progressivement les quelques 800 millions de francs consacrés annuellement par l'ensemble du canton à l'achat d'énergie importée de l'étranger (données de 2006).

La majeure partie des investissements nécessaires à la réalisation des mesures sera supportée par les particuliers ou les entreprises. Cependant, les deux types de mesures, incitatives ou obligatoires, nécessitent l'engagement de moyens financiers supplémentaires.

De manière ciblée, les mesures incitatives pourraient être subventionnées par une aide, ceci à hauteur d'au moins 10 à 15% des investissements de base. Les mesures obligatoires, avec ou sans délai de mise en œuvre, nécessiteraient un suivi régulier.

De manière générale, les possibilités de financement pourraient provenir du budget ordinaire de l'Etat et des communes, d'une participation de la Confédération, d'un fonds cantonal de l'énergie alimenté avec le concours de Groupe E ou d'une possible nouvelle taxe à créer à cet effet.

Avec ces moyens, le canton pourrait déjà réaliser, d'ici 2030, un pas important avec:

- une réduction des besoins de chaleur de près de 400 GWh/an d'énergie;
- une production de chaleur au moyen des énergies renouvelable d'environ 600 GWh/an;
- une diminution de la consommation d'électricité de 350 GWh/an;
- une production d'électricité au moyen des énergies renouvelables d'environ 200 GWh/an.

6.2 Financement

6.2.1 Contribution de la Confédération

Depuis quelques années, la Confédération alloue des contributions globales aux cantons en fonction des programmes mis en œuvre par ces derniers. L'enveloppe budgétaire destinée à cet effet est d'environ 14 millions de francs par année (Fribourg a touché 390 000 francs en 2008). Ce montant est revu à la hausse à partir de 2010 (probablement 67 millions de francs des 200 millions de l'affectation partielle de la taxe CO₂). D'ailleurs, ce montant a été fortement augmenté pour l'exercice budgétaire 2009 (situation extraordinaire) avec un montant total de 100 millions de francs.

D'autre part, un programme national établi dans le cadre de l'ouverture du marché de l'électricité et géré par la Société nationale du réseau de transport d'électricité (Swissgrid) est en cours. Il vise à reprendre l'électricité produite au moyen des énergies renouvelables au prix de revient. Sont notamment concernés: les éoliennes, le biogaz, l'hydraulique, le photovoltaïque.

D'ici 2010, un montant de 200 millions de francs prélevé sur le produit de la taxe sur le CO₂, sera destiné à des mesures énergétiques, dont vraisemblablement 133 millions pour un programme d'assainissement des bâtiments. Ce montant permettra de réduire la part cantonale destinée à un programme cantonal d'assainissement des bâtiments, dont le coût a été évalué à plus de 6 millions de francs par an.

6.2.2 Financement par le canton

Le budget ordinaire peut certainement dégager une partie des moyens nécessaires au financement d'un tel programme. Cependant, les moyens nécessaires dépassent les possibilités offertes par le budget compte tenu des moyens importants nécessaires.

Compte tenu de l'engagement financier à prévoir pour la mise en œuvre des mesures proposées, ainsi que des contributions globales pouvant être attendue de la Confédération (estimée à 50% du budget cantonal destiné à l'encouragement en matière d'énergie), le canton devrait encore pouvoir financer une part d'environ 4 millions de francs.

- *Nouvelle Taxe ?*

Dans le cadre de la préparation de la stratégie énergétique, l'idée d'un prélèvement d'une taxe sur l'électricité a été proposée. Le total d'un prélèvement de par ex. 0,2 ct/kWh générerait un produit d'environ 4 millions de francs par année.

Le Conseil d'Etat ne juge pas opportun le prélèvement d'une telle taxe. Les discussions au niveau fédéral tendent à une augmentation du prélèvement de 0,45 ct/kWh dans le cadre de la rétribution à prix coutant (RPC). Une augmentation du prix de l'électricité a des conséquences directes sur les coûts de la vie et les coûts de production des entreprises. Le canton n'a aucun intérêt à défavoriser la compétitivité de notre économie cantonale, notamment en temps de crise. Il renonce dès lors pour l'instant à faire une telle proposition.

- *Fonds cantonal de l'énergie*

Le Conseil d'Etat a abordé Groupe E, en vue de la création éventuelle d'un fonds cantonal de l'énergie, qui servirait à cofinancer les coûts de la réalisation de la nouvelle stratégie. Le cas échéant, le Conseil d'Etat examinera la question de la création d'une base légale relative à la gestion de ce fonds.

- *Budget ordinaire*

L'engagement de l'Etat pour la réalisation de la nouvelle stratégie énergétique s'amplifiera ces prochaines années non seulement par l'utilisation du nouveau fonds cantonal de l'énergie à créer, mais aussi par une augmentation du budget ordinaire.

La vue d'ensemble qui suit informe sur le développement des contributions cantonales passées et prévues dans le plan financier:

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
C [Mio Fr.]	C [Mio Fr.]	C [Mio Fr.]	C [Mio Fr.]	C [Mio Fr.]	B [Mios Fr.]	B [Mios Fr.]	PF [Mios Fr.]	PF [Mios Fr.]	PF [Mios Fr.]
1,006	1,003	0,984	1,378	1,480	2,221	3,500	4,500	5,000	5,000
	- 0,3%	- 2,0%	+ 40%	+ 7%	+ 50%	+ 58%	+ 29%	+ 11%	0%

6.2.3 Financement des 17 millions ?

Sur la base des propositions de financement mentionnées ci-dessus, les 17 millions pourront être couverts comme suit:

- Budget ordinaire ~ 4 mios
- Fonds cantonal de l'énergie ~ 2-4 mios
- Contributions globales de la Confédération ~ 3-8 mios (1 fr. FR = au plus 1fr CH)*
- Programme national d'assainissement des bâtiments des cantons ~ 5 mios

Total ~ 14-22 mios

* Il est vraisemblable que la Confédération ne versera que 0,50 fr. de contributions globales.

6.3 Organisation et frais de personnel

Malgré une augmentation du personnel au cours des dernières années, la gestion de tout le domaine de la politique énergétique, reste faiblement dotée avec trois équivalents plein temps (EPT) par rapport aux autres cantons et aux tâches attribuées. La section Energie est l'une des parties du Service des transports et de l'énergie (STE).

Le Conseil d'Etat est d'avis que cette unité doit être renforcée à futur.

7. CONCLUSION

Pour lutter contre le réchauffement climatique et se protéger efficacement des conséquences de la raréfaction des énergies fossiles, une révision de la politique énergétique du canton de Fribourg est incontournable. La consommation énergétique cantonale ne cesse en effet d'augmenter et près de 85% de notre énergie est importée. Le canton se doit également de formuler ses objectifs en adéquation avec ceux fixés par la Confédération, laquelle entend diminuer ses gaz à effet de serre de 20% d'ici 2020 par rapport à 1990, réduire le recours aux énergies fossiles de 20%, augmenter la part des énergies renouvelables de 50% et limiter l'augmentation de la consommation d'électricité.

Une vision, des objectifs et des possibilités de mise en œuvre ont dès lors été étudiés, sur la base d'une analyse réaliste des options ouvertes pour le canton s'agissant de l'utilisation plus rationnelle de l'énergie et de l'augmentation de la part d'énergie indigène produite à partir de ressources renouvelables.

Par ce biais, le Conseil d'Etat entend ainsi répondre aux différentes interventions parlementaires déposées depuis quelques mois, en proposant une vision et une série de mesures cohérentes dans l'optique d'une politique énergétique basée sur le long terme.

La vision consiste à atteindre, pour le canton de Fribourg, la «société à 4000 watts» à l'horizon 2030, ce qui est compatible avec les objectifs fixés par la Confédération dans le cadre de sa politique climatique et énergétique. En concrétisation de cette vision, il est proposé d'établir une stratégie permettant d'économiser, d'ici 20 ans, 1000 GWh/an de chaleur et 550 GWh/an d'électricité. Cet objectif concerne en priorité la diminution de la consommation énergétique globale, puis la couverture d'une grande part de la consommation restante par des énergies renouvelables indigènes.

Le Conseil d'Etat propose ainsi la mise en œuvre progressive, selon un calendrier défini, de toute une série de mesures, dont les effets ont été analysés (kWh économisés ou produits), les coûts estimés et la difficulté de mise en œuvre évaluée. Les mesures concernent l'amélioration de l'efficacité énergétique, thermique et électrique, ainsi que le développement des énergies (thermiques et électriques) produites à partir de ressources renouvelables locales.

Certaines mesures seront à introduire de manière incitative, c'est-à-dire par l'allocation d'aides financières, et d'autres de manière obligatoire, ce qui forcera le canton à légiférer par le biais d'une modification de la loi sur l'énergie et de son règlement d'application. Toutes les mesures seront accompagnées de campagnes d'information et de formation spécifiques.

Le coût des mesures telles que proposées s'élève à un montant annuel estimé à environ 17 millions de francs, auxquels s'ajoute la création de places de travail supplémentaires. Le financement pourrait être assuré par le budget ordinaire, par les moyens de la Confédération et par un fonds cantonal d'énergie.

Sur la base du présent rapport, le Conseil d'Etat formulera ses propositions dans le cadre de la révision de la loi cantonale sur l'énergie, dont le projet sera en principe débattu par le Grand Conseil en 2010. Entre temps, il se chargera d'adapter le règlement sur l'énergie pour appliquer les dispositions du Modèle de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC 2008), pour lesquelles une modification de la loi cantonale n'est pas nécessaire.

Nous vous invitons à prendre acte de ce rapport.

BERICHT Nr. 160 des Staatsrats an den Grossen Rat zur Energieplanung des Kantons Freiburg (neue Energiestrategie)

29. September 2009

Wir unterbreiten Ihnen einen Bericht zur Energieplanung des Kantons Freiburg.

1. EINLEITUNG

Fragen zur Energiesicherheit, Energieversorgung, effizienter Energienutzung sowie Nutzung erneuerbarer Energien sind in den letzten Jahren nicht zuletzt auch wegen der Klimadebatte, der sich abzeichnenden Stilllegung der Kernkraftwerke und der massiv gestiegenen Erdölpreise stark ins Bewusstsein der Bürgerinnen und Bürger gerückt. Dem Sorgenbarometer zufolge, der seit 12 Jahren vom Forschungsinstitut Gfs in Bern gestützt auf repräsentative Umfragen in der Schweiz aufgestellt wird, ist die Sorge um die Energie innerhalb von vier Jahren sehr stark angestiegen: War diese Sorge im Jahre 2005 noch kaum eine Erwähnung wert, wurde sie im Jahre 2008 bereits von 15% der Befragten erwähnt. Damit stieg die Problematik bereits auf den 15. Platz im Sorgenbarometer auf. Laufend werden parlamentarische Vorstösse eingereicht, gesetzliche Grundlagen erarbeitet oder revidiert und verstärkt, zahlreiche Massnahmen zur effizienteren Energienutzung und Förderung alternativer Energien vorgeschlagen, eingeleitet oder verwirklicht.

Die Energiedebatte ist auch im Kanton Freiburg voll im Gang, wovon unter anderem auch die zahlreichen parlamentarischen Vorstösse zeugen. Der Staatsrat ist sich der Bedeutung der Energie bewusst. Er will deshalb mit dem vorliegenden Bericht seine Energiestrategie darlegen, die Umsetzung der energiepolitischen Massnahmen und die damit verbundenen Voraussetzungen sowie die finanziellen Konsequenzen aufzeigen. Er beruft sich dabei auf die Verfassung, die in Art. 77 festhält, dass Staat und Gemeinden die Wasser- und Energieversorgung sicherstellen, und in Art. 71 Abs. 2 von Staat und Gemeinden verlangt, die Nutzung und Entwicklung erneuerbarer Energien zu fördern.

Der Staatsrat hat unter anderem in seinem Regierungsprogramm zur Legislaturperiode 2007–2011 unter dem Titel «Erneuerbare Energien fördern» folgende Herausforderung formuliert:

«Unser Kanton verfügt über ein bedeutendes Potenzial, was die Produktion von erneuerbaren Energien und die rationelle Energienutzung angeht. Die Energiegesetzgebung und der Sachplan zielen darauf ab, den Selbstversorgungsgrad des Kantons mit Energie zu erhöhen. Diese Legislaturperiode bietet Gelegenheit, dieses Potenzial zu fördern durch eine koordinierte Tätigkeit der Verwaltungsdienststellen, die Unterstützung von Pilotprojekten und Förderungsprogrammen für erneuerbare Energien, von Biogas und Windkraftenergie, die Ausbildung und Sensibilisierung von Fachleuten und Privatpersonen sowie durch die Verminderung des Energieverbrauchs in öffentlichen Gebäuden.»

Der Staatsrat und der Grosse Rat des Kantons Freiburg haben im Rahmen des Stabilisierungsprogramms vom 19. Mai 2009 unter dem Namen «Energie 2009» ein ambitioniertes Massnahmenpaket geschnürt (siehe Aufstellung weiter unten), das in gewisser Weise die Grundzüge der neuen Energiestrategie vorwegnimmt. Besonderes