



Rapport du Conseil d'Etat au Grand Conseil

a) en réponse

**au postulat Pierre Bonhôte 91.126, du 24 juin 1991,
"Energies renouvelables pour le chauffage à distance"**

b) à l'appui

**d'un projet de décret portant octroi d'un crédit
de 2.444.000 francs destiné à subventionner le chauffage
au bois et les réseaux de chauffage à distance utilisant
des énergies renouvelables et des rejets de chaleur**

(Du 10 septembre 2003)

Monsieur le président, Mesdames et Messieurs,

RESUME

Le présent rapport comporte deux volets, à savoir d'une part répondre à un postulat et, d'autre part, obtenir un crédit destiné à subventionner le chauffage au bois et les réseaux de chauffage à distance utilisant des énergies renouvelables et des rejets de chaleur. Plusieurs projets existent en effet à différents endroits qui, sans l'effet incitatif du soutien financier de l'Etat, ne pourraient se réaliser. Il s'agit plus précisément de projets de chauffages à distance à Rochefort (montant de la subvention 614.000 francs), à Cressier (500.000 francs), à La Chaux-de-Fonds (230.000 francs), de soutien financier à de petites installations de chauffage au bois (1.000.000 francs sur deux ou trois ans), ainsi qu'un projet d'étude géothermique (100.000 francs), d'où la demande de crédit global de 2.444.000 francs qui vous est présentée.

1. INTRODUCTION

Ce rapport répond au postulat dont le texte est reproduit ci-après, et dont nous vous proposons le classement.

91.126

24 juin 1991

Postulat Pierre Bonhôte

"Energies renouvelables pour le chauffage à distance"

Dans notre canton, deux sources d'énergies renouvelables sont dignes d'être exploitées pour des réseaux de chauffage à distance: la chaleur des eaux profondes (géothermie) et le bois.

Les ressources géothermiques du Littoral neuchâtelois ont fait l'objet en 1986 d'une étude du bureau B. Matthey S.A. d'où il ressort que de nombreux sites favorables existent au pied du Jura où la chaleur des eaux souterraines profondes pourrait être exploitée pour alimenter des réseaux de chauffage à distance. Un secteur particulièrement propice du fait de sa densité de population est compris entre Marin et Neuchâtel. L'étude montre que le prix de l'énergie fournie serait économiquement supportable.

Avec 34% de couverture forestière, notre canton est l'un des plus boisés de Suisse. Or, en 1989, la consommation de bois de feu n'atteint que 19.000 stères, en recul de 26% par rapport à l'année précédente, alors que le potentiel exploitable se monte à 72.000 stères. Une centrale à couplage chaleur-force exploitant ce potentiel pourrait fournir environ 40 GWh d'électricité par année, soit 4,6% de la demande cantonale et alimenter en chaleur 7600 équivalent habitants.

A la suite des postulats 89.105 et 89.106 du 29 janvier 1989 et vu l'article 2, alinéa 2, de la loi cantonale sur l'énergie, nous demandons au Conseil d'Etat d'envisager la création, avec les communes concernées ou intéressées, de sociétés avec la participation de l'Etat au capital-actions, dont le but est l'exploitation par des réseaux de chauffage à distance des énergies mentionnées plus haut.

Cosignataires: P. Ingold, P. Willen, M. Castioni, C. Geissbühler, P.-A. Delachaux, D. Berberat et J.-J. Miserez.

2. GEOTHERMIE

L'étude effectuée en 1996 par le bureau B. Matthey S.A. concernant les ressources géothermiques du Littoral neuchâtelois garde toute sa validité. De nombreux sites existent au pied du Jura où la chaleur du sous-sol peut être exploitée pour alimenter des réseaux de chauffage à distance. Un projet d'étude préliminaire a été présenté à la Commission cantonale de l'énergie en 1994. Suite au préavis favorable de cette commission, le service cantonal de l'énergie a mandaté un bureau de géologie et un bureau d'ingénieurs en énergie pour établir une étude de faisabilité pour un projet sur la commune de Marin. Les rapports finaux ont été déposés en 1996 et démontraient la faisabilité technique et financière d'un forage d'environ 1000 mètres de profondeur alimentant, par un réseau de chauffage à distance, la zone industrielle et commerciale de Marin. La puissance délivrée était d'environ 10 MW thermiques pour un coût de la chaleur de 8 à 9 centimes le kWh. L'intérêt de plusieurs gros consommateurs de chaleur et de la commune s'est manifesté, cependant sans que des accords sur des investissements financiers puissent être obtenus. La même année où le rapport final a été déposé, la Confédération a cessé d'assurer le risque géologique sur les coûts de forage et d'essai, suite à plusieurs échecs d'autres projets en Suisse. L'étape suivante du projet devait consister en des investigations géologiques complémentaires par sismique réflexion pour un montant d'environ 60.000 francs.

Vu les importants risques financiers et l'intérêt poli des instances concernées, le projet a été mis en veilleuse et aucun autre projet n'a pris la relève jusqu'à présent.

3. BOIS-ENERGIE

3.1. Historique de la promotion dans le canton de Neuchâtel

Dans le cadre du programme Energie 2000, le service cantonal de l'énergie a établi en 1991 un concept cantonal bois-énergie concluant à la nécessité de créer un groupement d'intérêt neuchâtelois bois-énergie. En 1992, la Communauté Lignum Neuchâtel a accepté de créer une commission spécialisée faisant office de groupement d'intérêts neuchâtelois bois-énergie: la COBEL était née (Commission bois-énergie Lignum). Depuis 1993, la COBEL est ainsi chargée de soutenir la politique cantonale en matière de bois-énergie et reçoit pour ce faire un soutien financier du service de l'énergie et du service des forêts.

A côté des mesures de promotion indirectes menées par la COBEL, des mesures de promotion directes sous forme de subventions ont été mises en place dès 1993 également. Des subventions ont été accordées par le biais du fonds cantonal de l'énergie, puis après sa suppression fin 1996, par le budget ordinaire du service de l'énergie. Jusqu'en l'an 2000, elles ne concernaient que les gros chauffages automatiques à plaquettes de bois de plus de 100 kW. Suite au programme "Lothar", les petits chauffages ont également été subventionnés.

Le rapport 93.005, bois-énergie, du 14 décembre 1992, et le rapport 93.024, concernant une conception directrice de l'énergie, du 12 mai 1993, présentent dans le détail les différentes mesures de promotion mises en place à cette époque.

3.2. Programme "Lothar"

Suite à l'ouragan "Lothar" de décembre 1999, vous avez accepté un projet de décret portant octroi d'un crédit extraordinaire de 3.989.000 francs destiné à subventionner la remise en état des forêts et à soutenir la filière bois-énergie (rapport 00.022, dégâts aux forêts, du 5 avril 2000). Parmi les mesures préconisées, deux concernaient le bois-énergie:

- Les mesures de promotion indirectes effectuées par la COBEL devaient être plus intenses et mieux ciblées. Le montant de la contribution de l'Etat de 20.000 francs par année a donc été triplé de 2000 à 2003, soit un total supplémentaire de 160.000 francs.
- Les subventions pour les systèmes de chauffage au bois équivalant environ au tiers de la plus-value par rapport à un système utilisant de l'énergie fossile ont été doublées pour atteindre une aide financière maximale de 66% de la plus-value. La priorité devait se porter vers l'extension de réseaux existants de chauffages à distance au bois et la conversion au bois de réseaux existants. Un autre domaine devait également être ajouté: le soutien aux petits systèmes de chauffage au bois (de puissance inférieure à 100 kW, à bûches, à plaquettes ou à granulés). Le montant prévu pour ces subventions directes était de 1.150.000 francs. Les premières subventions ont été versées en 2000 et les dernières, début 2003 pour un montant total de 1.152.010 francs. En tout, 129 projets ont bénéficié de ces subventions.

Conformément au programme, les projets ayant bénéficié directement ou indirectement de ces crédits ont été:

- Dans le domaine des gros chauffages automatiques au bois déchiqueté: le Centre sportif et de protection civile de Couvet et le Collège de la Chaux-du-Milieu.
- Dans le domaine des chauffages à distance: la rénovation de la chaufferie du Mail et de la chaufferie de la Scierie des Eplatures; l'extension des réseaux Numa-Droz, à La Chaux-de-Fonds, de la commune des Bayards, d'une scierie à St-Aubin et d'une scierie à La Côte-aux-Fées.
- Dans le domaine des petits systèmes de chauffage au bois: 121 installations publiques ou privées.

3.3. Assainissement de Gaz neuchâtelois S.A.

Dans le cadre de l'assainissement de Gaz neuchâtelois S.A. GANSA, vous avez décidé d'affecter un montant de 1.500.000 francs au développement des énergies renouvelables, par décret du 7 février 2001. L'usage précis de ce montant n'a pas été fixé.

Suite au préavis favorable de la Commission cantonale de l'énergie, nous pensons attribuer une première tranche d'environ 500.000 francs (certainement 470.000 francs) à la nouvelle installation de turbinage de la Société des forces motrices du Châtelot. Le projet consiste à restituer à la rivière directement au pied du barrage un débit de dotation supplémentaire et de le turbiner à l'aide d'une petite machine produisant environ 6 millions de kWh par année. Ce projet compensera partiellement la perte énergétique d'environ 9 millions de kWh occasionnée par l'augmentation du débit de dotation de 50 litres/seconde lors de l'octroi de la concession à l'origine – porté volontairement actuellement à 250 litres/seconde – à 2000 litres/seconde.

Nous prévoyons d'utiliser la tranche restante de 1.000.000 francs pour répondre aux demandes les plus pressantes en matière de promotion des énergies renouvelables. Celles-ci se situent clairement dans le domaine du bois-énergie puisqu'en juillet 2003 (date de rédaction du rapport), nous avons enregistré 109 demandes de subvention pour un montant de 963.600 francs. A ce montant, doit être ajouté une demande de subvention, extraordinaire par son ampleur, de la commune de Rochefort, pour une nouvelle chaufferie et un chauffage à distance alimentant l'entier du centre du village, d'un montant de 614.000 francs.

Le crédit de 1.500.000 francs du 7 février 2001 pour le développement des énergies renouvelables ne suffira donc manifestement pas.

D'autre part, le budget normal du service de l'énergie est entièrement monopolisé par le subventionnement des capteurs solaires (74 installations pour 481.161 francs en 2002) et des bâtiments MINERGIE (15 bâtiments pour 274.400 francs) en 2002.

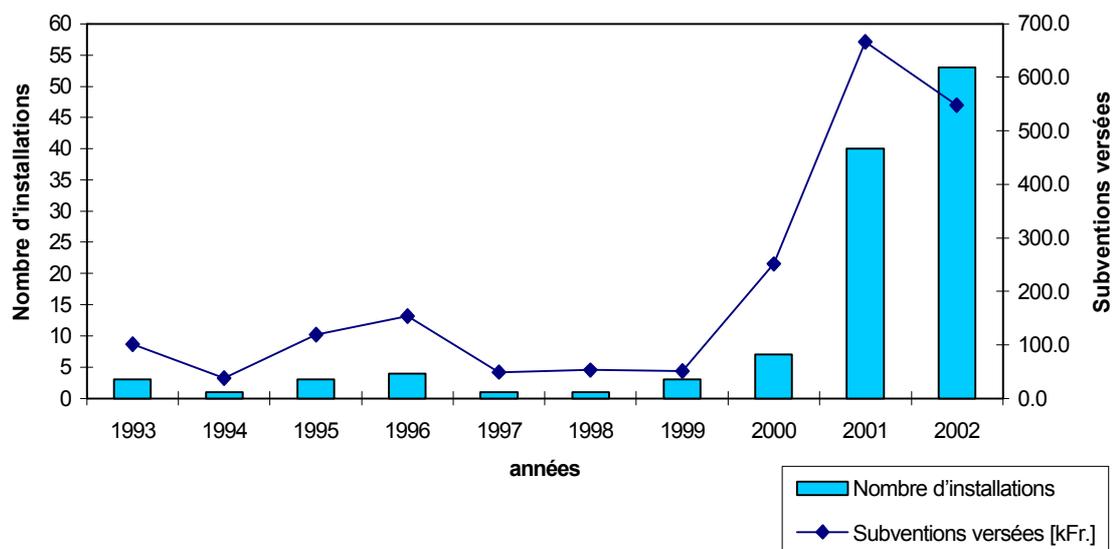
3.4. Résultats et objectifs

Le tableau et le graphique suivants montrent les installations construites à partir de 1993 ayant bénéficié des subventions du fonds cantonal de l'énergie, du service de l'énergie et du programme "Lothar".

Chauffages au bois subventionnés dans le canton de Neuchâtel (selon la date de versement de la subvention)

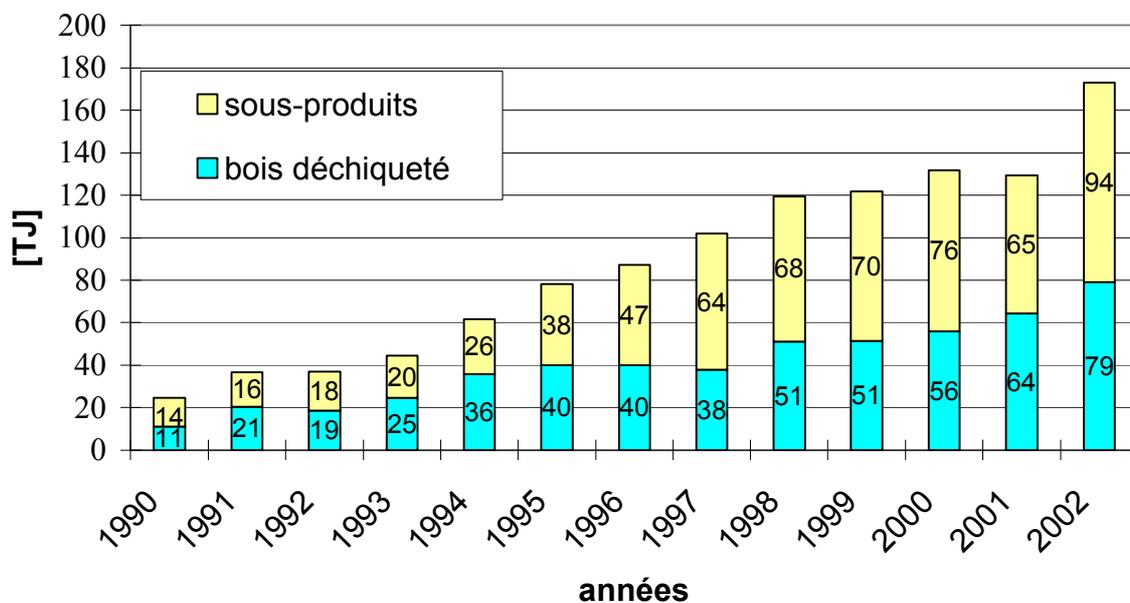
Années	Nombre d'installations	Puissance [kW]	Subventions versées [kFr.]	Nouvelles installations
1993	3	810	101	Coffrane, Cernets-Verrières Fontenelle, Cernier
1994	1	250	38	Montmirail
1995	3	1.295	119	Boudry, Les Bayards TC, La Chaux-de-Fonds
1996	4	2.770	154	Fontaines, Savagnier, Gorgier Scierie St-Aubin (2000 kW)
1997	1	570	49	Peseux
1998	1	450	53	Collège des Cerisiers
1999	3	0	51	Extensions CAD: Bevaix, Chézard-St-Martin, Les Bayards
2000	7	536	251	Le Mail; extensions CAD: SCCU et Les Bayards + 4 petits chauffages
2001	40	6.887	666	Les Eplatures, CSPC Couvet; extensions CAD: Les Bayards, Scierie La Côte-aux-Fées, Scierie SaintAubin (1000 kW) + 35 petits chauffages
2002	53	1571	548	La Chaux-du-Milieu, 2 extensions CAD + 50 petits chauffages
Totaux	116	15.139	2030	

Chauffages au bois subventionnés dans le canton de Neuchâtel



Pour répondre spécifiquement au postulat Pierre Bonhôte concernant le chauffage à distance, voici la liste des nouvelles installations de chauffage au bois équipées de réseaux de chauffage à distance: commune de Bevaix, commune de Boudry, Centre scolaire de La Fontenelle à Cernier, Communauté Don Camillo à Montmirail, commune des Bayards, Scierie de St-Aubin, commune de Peseux, Collège des Cerisiers à Gorgier, Centrale du Mail à Neuchâtel, Scierie des Eplatures à La Chaux-de-Fonds, Scierie de La Côte-aux-Fées, zone industrielle de Cornaux et zone industrielle de Couvet.

Le graphique suivant présente l'évolution énergétique et par type de combustible bois dans le canton de Neuchâtel:



Les sous-produits sont la sciure, les copeaux et tout autre déchet de bois produits par l'industrie de transformation du bois utilisés en tant que bois-énergie. Le bois déchiqueté représente le bois provenant directement de forêts et réduit en plaquettes. Le bois de feu sous forme de bûches n'est pas représenté dans le graphique, car son évolution est très variable et beaucoup moins dépendante des efforts de politique énergétique. La fiabilité des statistiques concernant le bois de feu est également moins grande.

Les statistiques des sous-produits et du bois déchiqueté illustrent parfaitement bien l'essor des nouveaux systèmes de chauffage automatique au bois, modernes, performants et peu polluants. Le graphique montre que durant la période d'Energie 2000 (1990-2000), ce bois-énergie a été multiplié par un facteur 5; par un facteur 7 jusqu'en 2002. En prenant en compte les valeurs plus aléatoires du bois de feu en bûches, on constaterait que la totalité du bois brûlé dans notre canton a plus que doublé durant la dernière décennie. L'esprit du programme Energie 2000 a été donc respecté et les objectifs globalement atteints. Pour aller dans le sens du programme subséquent SuisseEnergie, il faudrait une fois de plus doubler l'utilisation du bois-énergie dans notre canton durant les dix prochaines années, en tous cas en ce qui concerne les sous-produits et le bois déchiqueté. L'ordre de grandeur est donc un accroissement d'environ 150 TJ d'ici 2010 (l'équivalent de 40'000 m³ de bois déchiqueté). Cet objectif est tout à fait réalisable techniquement et en fonction des potentiels de combustibles disponibles dans notre canton et réaliste en regard des projets en cours.

3.5. Perspectives

La nouvelle chaudière de la Scierie des Eplatures raccordée au réseau de chauffage urbain Numa-Droz de La Chaux-de-Fonds n'a pas pu encore déployer toute son influence sur les statistiques cantonales. Le Site de Cernier doit être équipé d'une chaufferie centralisée au bois alimentant tous les bâtiments du Site. La nouvelle chaufferie du Centre communal de Rochefort permettra d'alimenter dès 2004 une vingtaine de bâtiments du centre du village. Le Collège des Safrières à Corcelles, en voie d'achèvement, est équipé d'une chaufferie au bois déchiqueté. D'autres projets sont en cours ou prévus (extension des réseaux de chauffage à distance à La Sagne, à Lignièrès et au Landeron, construction éventuelle de deux nouveaux réseaux aux Ponts-de-Martel

et surtout réseau de chauffage à distance alimentant la majeure partie du village de Cressier).

Il n'y a encore malheureusement dans notre canton aucun projet concret de centrale à couplage chaleur-force, c'est-à-dire produisant simultanément de la chaleur et de l'électricité. L'insécurité régnant dans le domaine du marché de l'électricité est certainement la cause première de ce désintérêt.

3.6. Financement

Tant que le prix de l'énergie fossile n'intégrera pas les coûts externes de l'énergie, l'énergie du bois restera comparativement non rentable. C'est la raison pour laquelle, les pouvoirs publics doivent apporter un soutien financier au développement de ce type d'énergie pour des raisons de protection du climat, d'environnement, de diversification, d'indépendance et de création/maintien d'emplois dans la région. Notre loi cantonale sur l'énergie est suffisamment claire à ce sujet, en particulier à ses articles 30, 31, 28 et 51.

De même, tant que la Confédération n'aura pas introduit une taxe sur le CO₂ suffisamment importante, l'aide aux investissements par le biais de subventions directes restera le seul moyen à disposition. En août dernier, la Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie a approuvé un nouveau modèle d'encouragement harmonisé des cantons. Ce modèle calcule les surcoûts non-amortissables (SNA) des différentes techniques énergétiques par rapport aux techniques traditionnelles basées sur les énergies fossiles. Il calcule de plus le rendement énergétique par franc de contribution, c'est-à-dire le nombre de kWh produits ou économisés par franc subventionné selon les différentes techniques considérées (voir l'annexe 1: "résumé des surcoûts non-amortissables" et l'annexe 2: "rendement énergétique par franc de contribution"). On y constate que les réseaux de chaleur et les chauffages automatiques à bois présentent les meilleurs rendements énergétiques par franc de contribution.

Le modèle d'encouragement harmonisé des cantons propose également des méthodes et des montants de subventionnement basés sur la quantité annuelle d'énergie produite par les chaudières ou distribuée par les réseaux.

Les taux de subvention neuchâtelois avant "Lothar" se montaient à environ 33% des SNA, ce qui était insuffisant pour provoquer un véritable effet d'incitation. Le taux du programme "Lothar" se montait à 66%, ce qui était suffisamment incitatif, mais difficile à supporter au niveau des budgets mis à disposition. Pour la suite du programme et à partir du 1^{er} janvier 2004, nous proposons un taux de subventionnement se montant à 50% des SNA pour les réseaux de chauffage à distance et les chaudières de plus de 70 kW et à 40% pour les chaudières de moins de 70 kW. Ces taux résultent d'échanges d'expériences entre les différents services cantonaux de l'énergie et de prise en compte du marché neuchâtelois de la chaleur et des forêts.

4. PROJETS PARTICULIERS

4.1. Chauffage à distance au bois pour la commune de Rochefort

Depuis 2001, les autorités de la commune de Rochefort étudient la faisabilité d'un réseau de chauffage à distance au bois. Différentes études de faisabilité ont été réalisées par un bureau d'ingénieurs, avec l'aide de la COBEL et du service cantonal de l'énergie. Le projet a été amené à maturité et a été approuvé par le Conseil général début 2003. Les travaux ont déjà débuté et seront définitivement achevés avant l'automne 2004. La

chaudière et le silo de plaquettes de bois seront intégrés dans le bâtiment communal polyvalent et, par l'intermédiaire d'un réseau de chaleur à construire, alimenteront une vingtaine de bâtiments situés dans le centre du village de Rochefort. La région est riche en forêts et n'est pas raccordée au réseau de gaz naturel. Le projet permettra d'économiser environ 130.000 litres de mazout et évitera ainsi le rejet de 30 tonnes de CO₂ dans l'atmosphère chaque année. Vu les capacités financières limitées de la commune et l'intérêt tout à fait réel des habitants à se raccorder à ce mode de chauffage à condition que le prix de l'énergie soit comparable au prix actuel, nous avons décidé d'accorder une subvention de 614.000 francs afin de rendre ce projet compétitif. L'octroi de cette subvention a toutefois été assortie de la condition d'acceptation du présent crédit. A défaut, la subvention serait répartie sur plusieurs exercices budgétaires, au détriment toutefois d'autres projets qui seraient retardés, voire qui ne pourraient se réaliser.

4.2. Chauffage à distance pour la commune de Cressier

Depuis 2002, le Conseil communal a fait réaliser, sous l'égide de la COBEL, une étude de faisabilité pour une chaufferie à bois déchiqueté et un réseau de distribution de chaleur. En effet, des problèmes dans les installations de chauffage des bâtiments communaux ont surgi, la commune n'est pas reliée au réseau de gaz naturel et les possibilités d'approvisionnement en bois existent au niveau régional. Comme à Rochefort, une enquête systématique a été réalisée auprès des propriétaires privés et publics quant à leurs besoins et leur volonté de se raccorder à un tel réseau. Vu les résultats positifs, l'étude a été poursuivie et des contacts ont été établis avec la raffinerie dans le cadre de la recherche de financement et d'un partenariat concernant l'approvisionnement en énergie d'appoint. Après analyse, il se trouve que la raffinerie pourrait alimenter le réseau communal à l'aide de ses propres rejets de chaleur. Cette variante n'utiliserait plus de bois, mais présente l'avantage de valoriser les rejets de chaleur inutilisés autrement, ce qui constitue la priorité numéro 1 en terme de stratégie énergétique.

Afin de rendre le coût de la chaleur attractif pour les preneurs privés, il serait nécessaire d'accorder une subvention de l'ordre de grandeur du demi-million de francs.

4.3. Réseau de chauffage à distance de La Chaux-de-Fonds

Depuis le début 2002, la chaufferie au bois de la Scierie des Eplatures est reliée au réseau de chauffage à distance Numa-Droz (CAD Numa-Droz) de la commune de La Chaux-de-Fonds. Ces travaux (chaufferie et réseau) ont bénéficié de subventions cantonales et fédérales. D'autre part, le principal réseau de chauffage à distance de la ville (CAD Collège) est approvisionné majoritairement (86%) par l'usine d'incinération CRIDOR.

Les Services Industriels des Montagnes neuchâteloises (SIM) projettent de réaliser une liaison entre les CAD Collège et Numa-Droz avec pour principal objectif l'accroissement de la durée d'utilisation de l'énergie renouvelable en ruban durant l'année. Suite à une enquête réalisée, de nouveaux bâtiments seraient raccordés et d'ici à 2006, l'injection totale d'énergie thermique dans les réseaux passerait de 76.300 MWh à 95.000 MWh. L'injection d'énergie renouvelable provenant de CRIDOR serait augmentée de 5313 MWh et l'injection d'énergie renouvelable à partir de bois serait augmentée de 9948 MWh. L'utilisation de gaz naturel serait également augmentée de 3920 MWh. Finalement, ce sont plus de 2 millions de litres de mazout par année qui seraient économisés grâce à ce projet basé uniquement sur un meilleur fonctionnement en ruban de sites de production de chaleur existants. Les investissements répartis sur quatre ans se montent à 2.800.000 francs. Une subvention de l'ordre de 230.000 francs représentant environ le 25% des

surcoûts non amortissables serait nécessaire et suffisante pour permettre le démarrage de ce projet.

4.4. Petites installations de chauffage au bois

Nous estimons nécessaire de continuer de soutenir les petites installations de chauffage au bois (automatiques, aux plaquettes ou aux granulés). Ces installations se planifient et se réalisent spécialement rapidement chez les particuliers. Par exemple, dix installations dans des fermes neuchâteloises produisent la même énergie qu'une "grosse" installation communale, mais sont construites avec bien moins d'efforts et beaucoup plus rapidement qu'un projet sujet aux procédures démocratiques communales. Il existe cependant encore un potentiel pour des installations de moyenne puissance dans certaines communes neuchâteloises et même si ces projets nécessitent des délais de réalisation plus conséquents, ils doivent cependant être encouragés. L'expérience nous enseigne que, grâce à des montants annuels de subventions de l'ordre de 600.000 à 700.000 francs, ce sont de cinquante à cent projets (petits à moyens) qui peuvent être soutenus.

4.5. Géothermie

La géothermie reste une richesse de notre sous-sol qui ne demande qu'à être exploitée. Au niveau international, un véritable engouement est remarqué actuellement dans l'essor de cette technologie. Notre pays ne reste pas à la traîne avec par exemple des projets comme celui de Lavey-les-Bains dans le canton de Vaud. Les projets dans notre canton actuellement dans des tiroirs, en particulier celui de Marin, pourraient être réactualisés si les moyens étaient accordés. La commune de Marin se montre particulièrement intéressée et estime que le potentiel et les chances de succès sont élevés. Il s'agirait de remettre à jour les études de l'époque en fonction de l'évolution technologique, reprendre les contacts nécessaires avec les éventuels preneurs de chaleur, étudier la faisabilité technique et économique d'une production simultanée d'électricité (courant vert), effectuer des sondages de prospection. Le financement de telles opérations se monte à environ 100.000 francs. Elles pourraient être menées de 2004 à 2006.

5. CREDIT SOLLICITE

L'addition des différentes mesures citées au chapitre précédent se présente comme suit:

– CAD Rochefort	614.000.–
– CAD Cressier	500.000.–
– Petites installations (sur 2-3 ans).....	1.000.000.–
– CAD La Chaux-de-Fonds	230.000.–
– Géothermie	<u>100.000.–</u>
Total	<u>2.444.000.–</u>

Nous soumettons ces projets à votre appréciation en vous rendant attentifs qu'il est possible de conserver tout ou partie des sujets qui composent cette demande de crédit et que les dépenses seraient de toute façon échelonnées sur plusieurs années (2004-2006).

Le crédit pourra alimenter un compte d'investissement spécial ou le nouveau fonds cantonal de l'énergie qui n'a pas encore été utilisé depuis sa création en 2001 dans le cadre de la nouvelle loi sur l'énergie.

6. CONCLUSIONS

Nous sommes convaincu que les projets cités ci-dessus sont favorables à notre canton, non seulement au niveau écologique, mais également pour l'économie régionale. Nous sommes cependant conscient que, dans le domaine de l'énergie, la politique de subventionnement doit être temporaire et devrait être remplacée prochainement par d'autres mesures plus rationnelles (vérité des coûts, taxe sur le CO₂, ...).

Dans l'intervalle, notre pays a pris des engagements et a entre autres ratifié le Protocole de Kyoto. Les objectifs de diminution des émissions de CO₂ sont donc également de notre responsabilité, nous devons agir sans attendre avec les moyens qui sont les nôtres.

Nous n'envisageons pas de participation de l'Etat au capital-actions de nouvelles sociétés énergétiques à créer dans le canton. En effet, les expériences réalisées jusqu'à ce jour ont plutôt été négatives et la tendance est à la libéralisation plutôt qu'à l'étatisation. Des solutions originales de financement et d'exploitation existent cependant, telle que le contracting énergétique ou des prêts provenant de fonds spéciaux pour l'environnement. Nous voulons privilégier de tels moyens qui ne peuvent malheureusement pas pour l'instant se substituer entièrement au subventionnement direct que nous proposons ici.

Pour ces raisons, nous vous demandons d'accepter le décret ci-après portant octroi d'un crédit de 2.444.000 francs et, dans la mesure où le présent rapport répond aux préoccupations exprimées dans le postulat Pierre Bonhôte 91.126, du 24 juin 1991, "Energies renouvelables pour le chauffage à distance", d'accepter son classement.

Veillez agréer, Monsieur le président, Mesdames et Messieurs, l'assurance de notre haute considération.

Neuchâtel, le 10 septembre 2003

Au nom du Conseil d'Etat:

Le président,

TH. BÉGUIN

Le chancelier,

J.-M. REBER

Décret
portant octroi d'un crédit de 2.444.000 francs
destiné à subventionner le chauffage au bois
et les réseaux de chauffage à distance
utilisant des énergies renouvelables et des rejets de chaleur

Le Grand Conseil de la République et Canton de Neuchâtel,

sur la proposition du Conseil d'Etat, du 10 septembre 2003,

décrète:

Article premier Un crédit de 2.444.000 francs est accordé au Conseil d'Etat pour subventionner le chauffage au bois et les réseaux de chauffage à distance utilisant des énergies renouvelables et des rejets de chaleur.

Art. 2 Le Conseil d'Etat est autorisé à se procurer, cas échéant, par la voie de l'emprunt, les moyens nécessaires à l'exécution du présent décret.

Art. 3 Le crédit sera amorti conformément aux dispositions du décret concernant l'amortissement des différents postes de l'actif des bilans de l'Etat et des communes, du 23 mars 1971.

Art. 4 ¹Le présent décret est soumis au référendum facultatif.

²Le Conseil d'Etat pourvoit, s'il y a lieu, à sa promulgation et à son exécution.

Neuchâtel, le

Au nom du Grand Conseil:

Le président, Les secrétaires,

RÉSUMÉ DES SURCOUTS NON-AMORTISSABLES (SNA)

Mesure	SNA spécifiques (arrondis)	Unité
Constructions nouvelles MINERGIE	80	Fr./m ² surface énergétique (SRE)
Constructions nouvelles aux exigences accrues	60	Fr./m ² surface énergétique (SRE)
Rénovations MINERGIE	280	Fr./m ² surface énergétique (SRE)
Rénovations aux exigences accrues	230	Fr./m ² surface énergétique (SRE)
Eléments de rénovation		
› Fenêtre	300	Fr./m ² surface d'élément
› Paroi vers l'extérieur, toit	90	Fr./m ² surface d'élément
› Sol vers l'extérieur	54	Fr./m ² surface d'élément
› Paroi contre espace non chauffé	12	Fr./m ² surface d'élément
› Plafond, sol contre non chauffé	6	Fr./m ² surface d'élément
Chauffages à bûches	15.000 – 20.000	Fr./installation
Chauffages automatiques au bois jusqu'à 70kW	1'200	Fr./kW puissance nomin. chaudière
Chauffages automatiques au bois dès 70kW sans réseau	490	Fr./MWh énergie annuelle produite
Densification réseaux de chaleur à distance au bois	200	Fr./MWh énergie annuelle répartie
Capteurs tubulaires	2.200	Fr./m ² surface absorbante
Capteurs plats vitrés	1.200	Fr./m ² surface absorbante
Capteurs plats non vitrés, sélectifs	1.000	Fr./m ² Surface absorbante
Installation photovoltaïque	12.000	Fr./kWp Puissance nominale
Pompes à chaleur air/eau	10.000 – 15'000	Fr./installation
Pompes à chaleur saumure/eau, eau/eau	750	Fr./kW puissance thermique nominale
Aération douce dans les habitations	10.000	Fr./unité d'habitation

(Les SNA des rénovations sont calculées par rapport à un simple rafraîchissement)

RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE PAR FRANC DE CONTRIBUTION

Les indications suivantes ne sont valables que dans le cas où les taux minimaux sont appliqués sur la base de 10% des SNA. En cas de taux de contribution plus élevés, les impacts énergétiques diminueront en conséquence.

Chapitre du modèle des cantons	Objet de la contribution	Taux minimal [Fr.]	Impacts énergétiques selon analyse des effets [kWh]	Durée de vie selon analyse des effets	Impacts énergét. sur durée de vie par franc de contribution, au taux minimal [kWh/Fr.]	Remarques
5.2	Nouvelles constructions selon standard MINERGIE Bât. MINERGIE habitat et non habitat jusqu'à 250 m ² SRE à partir de 250 m ² SRE Construction passive (MINERGIE-P)	forfait 2'000 8 Fr./m ² SRE 25 Fr./m ² SRE	Habitat: 75 / NH: 45 Habitat: 75 / NH: 45 85	40/30 40/30 40	300 / 130 370 / 170 140	pour 200 m ² SRE
5.3	Nouvelles constructions aux exigences accrues (seul. une part de l'enveloppe) Perf. requ. système bât. hab. + non hab. jusqu'à 250 m ² SRE à partir de 250 m ² SRE	forfait 1'500 6 Fr./ m ² SRE	Habitat: 52 / NH: 26 Habitat: 52 / NH: 26	40/30 40/30	280 / 100 350 / 130	pour valeur 40% < valeur limite Hg, pour 200 m ² SRE pour valeur 40% < valeur limite Hg
6.2	Rénovations selon standard MINERGIE Bât. habitat et non habitat jusqu'à 250 m ² SRE à partir de 250 m ² SRE Constructions passives (MINERGIE-P)	forfait 7'000 28 Fr./ m ² SRE 28 Fr./ m ² SRE	Habitat: 145 / NH:105 Habitat: 145 / NH: 105 n. a.	40/30 40/30 n. a.	160 / 90 200 / 110 n. a.	pour 200 m ² SRE pas prévu dans l'analyse des effets
6.3	Rénovations aux exigences accrues (seul une part de l'enveloppe) Perf. requ. système bât. hab. + services jusqu'à 250 m ² SRE à partir de 250 m ² SRE	forfait 5'500 22 Fr./ m ² SRE	Habitat: 110 / NH: 90 Habitat: 110 / NH: 90	40/30 40/30	160 / 100 200 / 120	pour valeur limite Hg (Ø 60 kWh/m ²) et 200 m ² SRE pour valeur limite Hg (Ø 60 kWh/m ²)
6.4	Rénovation d'éléments de l'enveloppe ➤ fenêtre ➤ paroi vers l'extérieur ➤ toit vers l'extérieur ➤ sol vers l'extérieur paroi, sol, plafond vers l'extérieur, contre espace non chauffé	30 Fr./ m ² 9 Fr./ m ² 9 Fr./ m ² 5 Fr./ m ² 1 Fr./ m ²	58 58 31 40 18	30 40 40 40 40	60 260 140 300 720	pour critère d'accès U _{verre} =0.9 pour critère d'accès U=0.25 pour critère d'accès U=0.25 pour critère d'accès U=0.25 pour critère d'accès U=0.3

Chapitre	Objet de la contribution	Taux minimal [Fr.]	Impacts énergétiques selon analyse des effets [kWh]	Durée de vie selon (analyse des effets)	Impacts énergét. sur durée de vie par franc de contribution, au taux minimal [kWh/Fr.]	Remarques
7.2	Energie du bois					
7.2.1	Chauffage à bûches:					
	➤ nouvelles installations	2'000 (forfait)	28'000	15	210	P. puissance 35 kW, 800 heures pleine charge Pas prévu dans l'analyse des effets
	➤ seul. remplacement de chaudière	1'000 (forfait)	n. a.	n. a.	n. a.	
7.2.2	Chauffages à bois automatiques jusqu'à 70 kW puissance nominale chaudière:					
	➤ nouvelles installations jusqu'à 20 kW	2'000 (forfait)	30'000	15	230	P. puissance 15 kW, 2000 heures pleine charge P. puissance 50 kW, 2000 heures pleine charge Pas prévu dans l'analyse des effets
	➤ nouvelles installations dès 20 kW	500 Fr.+75 Fr./kW	100'000	15	350	
	➤ seul. remplacement de chaudière	200 Fr.+30 Fr./kW	n. a.	n. a.	n. a.	
7.2.3	Chauffages à bois automatiques à partir de 70 kW:					
	➤ nouvelles installations	50 Fr./kW*a	1'000	30	600	
	➤ seul. remplacement de chaudière	20 Fr./kW a	1'000	30	1'500	
7.2.4	Réseaux de chaleur	20 Fr./kW*a	1'000	30	1'500	Ici, il y a un problème de double comptage lors de l'analyse des effets.
7.3	Capteurs solaires					
	par installation	1'100 (forfait)				
	ou					
	➤ capteurs tubulaires	400 Fr. + 100 Fr./m ²	600	20	90	Pour 10m ²
	➤ capteurs plats vitrés	400 Fr. + 80 Fr./m ²	520	20	90	Pour 10 m ²
	➤ capteurs plats non vitrés, sélectifs	400 Fr. + 60 Fr./m ²	350	20	70	Pour 10 m ² , analyse des effets doit encore être adaptée (sélective)
7.4	Installations photovoltaïques					
	Installations couplées au réseau	1'200 Fr./ kWp	830	30	20	
7.5	Pompes à chaleur électriques					
7.5.1	Pompes à chaleur air/eau	1'000 (forfait)	1'300	15	290	Pour une puissance de 20 kW, rempl. chauff. électr.
7.5.2	Autres pompes à chaleur					
	➤ pompes à chaleur saumure/eau et eau/eau	1'500 (forfait)	1'500	15	380	Pour une puissance de 25 kW
	➤ Grandes installations et installations autonomes	évaluation au cas par cas				
7.6	Aération douce pour habitations					
	par unité d'habitation	1'000 (forfait)	n. a.	n.a.	n.a.	Pas prévu dans l'analyse des effets