



## **VILLE DE LA CHAUX-DE-FONDS**

### **RAPPORT DU CONSEIL COMMUNAL**

relatif à la poursuite de la politique énergétique de la commune

(du 12 mai 2004)

### **AU CONSEIL GENERAL DE LA VILLE DE LA CHAUX-DE-FONDS**

Madame la Présidente, Mesdames, Messieurs,

#### **1. INTRODUCTION**

Le 25 juin 1997, votre Autorité acceptait le rapport du Conseil Communal relatif à la politique énergétique et aux démarches à entreprendre pour l'obtention du label "*Cité de l'énergie*" (PV No 13, pages 1355 à 1410).

Dans les conclusions dudit rapport (pages 33 et 34) nous mentionnions que ce document serait susceptible d'être modifié au fil des années, en fonction de l'évolution de la conjoncture et de la situation financière de notre collectivité.

Ce programme, certes ambitieux, n'a pas pu être complètement réalisé. Quelques objectifs n'ont pas encore été entrepris faute de moyens ou laissés en attente. Ils ont été remplacés par d'autres projets réalisés au cours des deux dernières législatures, ce qui, compte tenu des objets réalisés et ceux en cours, nous donne un bilan très en dessus des buts fixés par le rapport (voir chapitres 4 et 5).

Entre-temps, l'Assemblée fédérale adoptait la loi sur l'énergie (LEne) le 26 juin 1998 entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1999. De même, le Grand Conseil du canton acceptait une nouvelle loi cantonale sur l'énergie le 18 juin 2001 (LCEn) avec entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2002.

Il nous paraît donc important de vous soumettre ce rapport qui traite de l'état actuel des actions entreprises et sollicite des options de nouvelles actions à entreprendre en matière de politique énergétique, dans l'optique de contribuer au développement durable en symbiose avec l'Agenda 21 local qui fait l'objet d'un rapport séparé.

## **2. OBJECTIFS DE LA CONFEDERATION ET DU CANTON**

### **2.1. Energie 2000**

Le programme *Energie 2000* de la Confédération lancé en 1990, dont les objectifs ont déjà été mentionnés dans notre rapport du 9 juin 1997, a pris fin le 31 décembre 2000. Même si certains objectifs n'ont pas été atteints, le bilan global est très satisfaisant, notamment en ce qui concerne la production d'énergies renouvelables et l'extension de la production de courant électrique par la force hydraulique. Le rapport final et 10<sup>ème</sup> rapport annuel de l'OFEN mentionne par ailleurs que, grâce à ce programme, 4,6 % de la consommation globale d'énergie en Suisse a pu être économisée par rapport à l'évolution prévisible de 1990. Ces économies représentent un montant de 990 millions de francs et une consommation totale d'énergie égale à celle du canton de Lucerne.

### **2.2. SuisseEnergie**

*SuisseEnergie*, le nouveau programme énergétique de la Confédération qui remplace *Energie 2000* à partir de janvier 2001, a fixé des objectifs quantitatifs découlant de ceux de la loi sur le CO<sub>2</sub> et des engagements pris par la Suisse dans le cadre de la convention internationale sur le climat. Ces objectifs ambitieux exigeront des efforts sensiblement plus conséquents que ceux d'*Energie 2000*, plus particulièrement en ce qui concerne les mesures volontaires, les incitations et les prescriptions.

L'Office fédéral de l'énergie, dans son rapport de janvier 2001 et intitulé « *SuisseEnergie – Le programme subséquent d'Energie 2000* » explique les bases d'une politique énergétique dynamique qui tend à :

- répondre à l'obligation constitutionnelle dans le domaine énergétique et concrétiser les lois sur l'énergie et sur le CO<sub>2</sub> (Agences, conventions avec les gros consommateurs) ;
- permettre à la Suisse d'atteindre ses objectifs en matière énergétique et climatique (notamment réduction de 10 % des émissions de CO<sub>2</sub> d'ici à 2010) ;
- instaurer un approvisionnement énergétique durable basé sur des innovations et des technologies nouvelles ;

- exploiter les expériences réalisées dans le cadre *d'Énergie 2000* ;
- répondre aux exigences du « dialogue énergétique », en continuant d'axer la politique énergétique sur l'efficacité énergétique et les sources d'énergies renouvelables et en recourant aux mêmes mesures (volontaires et économiques) ;
- mettre en œuvre les décisions du Conseil fédéral des 21 octobre 1998 et 14 juin 1999 concernant le programme subséquent *d'Énergie 2000* ;
- respecter le vote populaire du 24 septembre 2000 sur les redevances énergétiques ; mettre en œuvre, comme le réclamaient les opposants, des mesures volontaires dont s'occuperont les Agences et, le cas échéant, appliquer une taxe sur le CO<sub>2</sub>.

Le tableau ci-après résume les principaux objectifs du programme *SuisseEnergie* (en comparaison avec ceux *d'Énergie 2000*) :

Domaine	Proportion de la consommation finale (1999)	OBJECTIFS 2010 <sup>1)</sup>	
		Politique du statu quo (LEne, E2000)	Politique renforcée <sup>3)</sup> (selon loi sur le CO <sub>2</sub> , eCH, LME) <b>Objectifs SuisseEnergie</b>
<b>Utilisation rationnelle de l'énergie</b>			
Consom. énergie fossile <sup>2)</sup>	72.3 %	+ 2 %	- 10 % <sup>4)</sup>
Emissions de CO <sub>2</sub> <sup>2)</sup>		stable	- 10 %
- par les combustibles		- 8 %	- 15 %
- par les carburants		+ 12 %	- 8 %
Consommation d'électricité	21.4 %	+ 10 %	≤ + 5 % <sup>4)</sup>
<b>Energies renouvelables</b>			
Production hydroélectrique	13.0 %	stable ?	stable
Autres énergies renouvelables	9.5 TWh		
- Electricité	(3.1 %)	+ 0.37 TWh <sup>5)</sup>	+ 0.5 TWh
- Chaleur		+ 2.10 TWh <sup>5)</sup>	+ 3.0 TWh

1) Comparaison avec 2000; croissance économique 1998-2010 : 2.2 % par an.

2) Sans les vols à l'étranger ; principe de l'intérieur selon loi sur le CO<sub>2</sub>.

3) Si l'on veut pouvoir atteindre les objectifs de la loi sur le CO<sub>2</sub> et de *SuisseEnergie*, des incitations et des prescriptions devront venir compléter les mesures volontaires.

4) Les mesures volontaires doivent permettre 5 % d'économies en 2010 (soit le double *d'Énergie 2000*).

5) Résultat *d'Énergie 2000*.

### **2.3. Loi cantonale sur l'énergie (LCEn)**

La démarche retenue pour l'élaboration de la nouvelle LCEn du 18 juin 2001 est définie dans son article premier qui se présente comme suit :

*« Article premier – Conformément au droit fédéral et dans la perspective du développement durable, la présente loi vise à contribuer à un approvisionnement énergétique du canton suffisant, diversifié, sûr, économique et compatible avec les impératifs de la protection de l'environnement. »*

Sur le plan cantonal, elle a pour buts :

- a) d'assurer une production et une distribution de l'énergie économique et compatible avec les impératifs de la protection de l'environnement ;
- b) de promouvoir l'utilisation économe et rationnelle de l'énergie ;
- c) d'encourager le recours aux énergies indigènes et renouvelables.

Afin de promouvoir les objectifs du programme SuisseEnergie et de s'y conformer, la loi cantonale, outre les incitations et obligations définies pour les particuliers, s'attache aussi à obliger les pouvoirs publics à servir d'exemple selon les articles 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup>, à savoir :

*« Obligations des autorités :*

#### 1. Principe

*Art. 4 – Le canton et les communes veillent à garantir une utilisation économe et rationnelle de l'énergie, ainsi qu'à un approvisionnement énergétique diversifié.*

*Leurs bâtiments, installations, véhicules et appareils seront conçus, choisis, adaptés et utilisés afin de servir de références auprès de la population et ainsi de l'inciter, par l'exemple, à poursuivre les buts de la présente loi.*

#### 2. En particulier

*Art. 5 – En particulier, les bâtiments publics neufs, construits ou subventionnés par le canton, doivent satisfaire aux exigences énergétiques définies par le département.*

*Si ce n'est pas le cas, ils perdent les subventions qui y sont liées.*

*Les exceptions font l'objet d'une décision du Conseil d'Etat. »*

Cette loi est suivie par la mise en application du *Règlement d'exécution de la loi cantonale sur l'énergie (RELCEn)* du 19 novembre 2002, entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2003.

Au sens de l'article 13 de la LCEn, la ville de La Chaux-de-Fonds, qui est dotée d'un Service communal de l'énergie et qui dispose de moyens de contrôles suffisants, a reçu du Conseil d'Etat la délégation des compétences décisionnelles suivantes :

- *isolation thermique des constructions* selon la nouvelle norme SIA 380/1 de 2001 ;
- *réfrigération et humidification des locaux* (nouveau règlement) ;
- *chauffage et eau chaude sanitaire* (nouveau règlement) ;
- *aération et ventilation* (nouveau règlement) ;
- *récupération de chaleur* (nouveau règlement) ;
- *part maximale d'énergies non renouvelables* (nouvelle compétence) ;
- *installations électriques* selon la recommandation SIA 380/4 (nouvelle compétence) ;
- *couplage chaleur-force* (nouvelle compétence) ;
- *décompte individuel des frais de chauffage et d'eau chaude* (nouvelle compétence) ;
- *demander les indices de dépense d'énergie thermique des bâtiments existants* sur demande de l'autorité cantonale (nouvelle compétence).

Il est important de noter qu'une harmonisation au niveau du pays est mise en place en ce qui concerne l'aspect énergétique des constructions; ainsi, les lois cantonales tendent à correspondre d'un canton à l'autre. On peut déjà relever qu'au niveau des cantons romands, les divers formulaires exigés sont les mêmes.

### **3. LE LABEL « CITÉ DE L'ÉNERGIE® »**

La plus grande partie de notre politique communale de l'énergie s'articule selon les objectifs contenus dans le rapport du 7 juin 1997 à la suite duquel la ville a brillamment obtenu le label « *Cité de l'énergie®* ». Le premier audit trisannuel élaboré en septembre 2000 a, lui aussi, permis de définir des mesures très sévères qui ont été saluées par les membres du bureau de contrôle du label. Le troisième rapport d'évaluation pour le renouvellement du label « *Cité de l'énergie®* », accepté le 10 septembre 2003 par le Conseil communal, a été présenté à la commission du label qui l'a, à son tour, certifié lors de sa séance du 8 octobre 2003. Le nombre de points obtenus, selon une nouvelle cotation d'évaluation plus rigoureuse et identique aux normes européennes (*European Energy Award*) passe de 92 à **327** sur un potentiel augmenté de 133 à **463** points et le rapport

entre ces deux valeurs reste pratiquement stable (69 à **71 %**), ce qui permet de garder un bon potentiel d'amélioration.

Dans le catalogue des actions et travaux envisagés pour la période de législature 2004 – 2008 en matière d'énergie, qui fait partie du rapport d'évaluation trisannuel, nous nous sommes engagés à poursuivre des objectifs concrets, voire ambitieux, orientés vers un développement durable respectueux de l'environnement. Ces actions sont décrites et détaillées au chapitre 6 du présent rapport.

Nous constatons avec plaisir qu'après l'audit trisannuel de septembre 2003, la Ville de La Chaux-de-Fonds figure en bonne place dans le classement des communes "*Cités de l'énergie* ®" élaboré par *SuisseEnergie* à fin 2003, où elle occupe le **4<sup>e</sup> rang** ex aequo avec Neuchâtel (sur une centaine de *Cités de l'énergie* en Suisse).

#### **4. ACTIONS ENTREPRISES À CE JOUR**

La situation de notre ville à 1'000 m d'altitude n'est pas forcément un handicap énergétique. En effet, les conditions climatiques particulières de notre région ont favorisé très tôt, et même sans les impulsions de programmes d'économies fédérales et cantonales, une prise de conscience de l'importance de l'énergie. Bien avant l'obtention du label « *Cité de l'énergie* », d'importants travaux et mesures visant à économiser l'énergie avaient déjà été remarqués bien au-delà de nos montagnes. Nous nous permettons de ne pas toutes les citer afin de ne pas alourdir ce présent rapport, sachant qu'elles figurent en bonne place dans de nombreux rapports et comptes rendus traitant de politique énergétique. Nous avons néanmoins le devoir, comme déjà mentionné dans l'introduction, de dresser un bilan des actions récentes entreprises à ce jour.

##### ***4.1. Aménagement du territoire et constructions***

- Réalisation d'un plan directeur de l'énergie ;
- Utilisation de BILECO (logiciel pour le bilan énergétique communal) ;
- Programme d'actions concernant l'extension de la zone de chauffage à distance (CAD) ;
- Application stricte de la réglementation des constructions liée à l'énergie (LCEn, RELCEn) ;
- Analyse des dispositions légales concernant l'enveloppe des bâtiments, lors des demandes de constructions ;

- Utilisation des rejets thermiques de l'usine d'incinération de Cridor, qui assure le 10 % des besoins thermiques de l'ensemble de la population chaud-fonnière auxquels il convient d'ajouter la production d'électricité (voir page 12);
- Tenue d'une comptabilité pour bâtiments communaux ;
- Etablissement d'un concept d'assainissement pluriannuel ;
- Assainissement de la piscine et de la patinoire ;
- Réalisation de bâtiments exemplaires (TP, TC) ;
- Remplacement systématique des luminaires et ampoules de l'éclairage public (359 MWh économisés par an en 2002) ;

#### **4.2. Bâtiments communaux**

- Rénovation du kiosque de la Place du Marché (amélioration de l'enveloppe et de la technique);
- Agrandissement avec label Minergie du collège de Bellevue;
- Agrandissement du collège des Forges (Forges centre) avec isolation de haute qualité;
- Rénovation de l'enveloppe du collège des Endroits (toiture, isolation périphérique, changement des fenêtres);
- Rénovation complète de l'enveloppe du collège des Foulets, label Minergie;
- Assainissement de l'ancienne auberge de jeunesse (Doubs 34);
- Assainissement de l'enveloppe et/ou de l'installation de chauffage de divers immeubles de la gérance communale.

#### **4.3. Réseaux d'énergie**

- Collaboration avec le secteur industrie pour inciter les gros consommateurs à participer aux séminaires de formation ;
- Conseils et audits personnalisés avec les gros consommateurs ;
- Promotion d'électricité verte à la population (énergie éolienne et campagne Epsilon) ;
- Utilisation rationnelle de l'énergie dans le cadre de l'usine de traitement des ordures et du service communal de chauffage urbain ;
- Audits personnalisés sur demande lors de dépôt de plans de construction ;
- Rachat du courant provenant d'installations privées décentralisées ;

- Densification du réseau gaz naturel;
- Optimisation de la puissance des chauffages au gaz chez les clients (2 collaborateurs des SI ont été formés) ;
- Utilisation rationnelle du gaz pour le CAD Numa-Droz 174 ;
- Assainissement et extension du CAD Collège (anciennement "SCCU") ;
- Mise en place d'une turbine électrique plus performante à Cridor ;
- Extension du réseau du CAD Numa-Droz et son raccordement à la chaufferie à bois de la Scierie des Eplatures ;
- Réduction spectaculaire des fuites thermiques et hydrauliques sur les réseaux.

#### **4.4. Eau / eaux usées**

- Planification du PGEE ;
- Amélioration de la centrale de pompage des Moyats ;
- Promotion d'installations sanitaires optimisées sur le plan de la consommation d'eau ;
- Promotion du conseil actif à la clientèle ;
- Information sur les consommations d'eau des années précédentes ;
- Modernisation et assainissement de la STEP et utilisation de ses rejets thermiques (biogaz).

#### **4.5. Transport et trafic**

Mesures prises :

- Mise en place de ronds-points et de gendarmes couchés, création de zones 30 km/h ;
- Dégagement rapide de la neige sur les parcours piétonniers ;
- Création de pistes cyclables en ville et mise en valeur des places et parcs publics ;
- Remplacement de tous les abris de bus selon un nouveau concept ;
- Mise sur pied de cours « piétons » pour écoles enfantines et de cours « vélos » pour écoliers ;
- Création de nouvelles lignes de trolleybus ;
- Création de voies prioritaires pour bus et taxis ;
- Promotion de l'onde verte (abonnement pour transports publics) et valorisation des transports publics ;

- Elaboration du plan directeur de la mobilité urbaine accepté par le Conseil général en septembre 2002.

#### **4.6. Informations, conseils**

- Obtention du label *Cité de l'énergie* en 1997 renouvelé en 2000 et 2003 ;
- Obtention du prix Solar 91 et du prix Wacker ;
- Bons contacts avec les Cités de l'énergie en Suisse romande ;
- Cours « bidon énergie » pour écoliers du 5ème degré primaire et passeports vacances (journée énergie) ;
- Gestion énergétique de certaines églises ;
- Dispense de plus de 1'000 conseils par année : audits particuliers, renseignements divers auprès des professionnels et des citoyens lors d'entretiens sur place, au bureau ou par téléphone ;
- Etablissement d'un rapport annuel, depuis 1994, et application de BILECO depuis 2000 ;
- Développement d'une stratégie de marketing de la commune (p. ex. panneaux entrées ville) ;
- Mise sur pied de manifestations liées à l'énergie dans le cadre d'expositions locales et régionales (Artibat, Halle aux enchères etc..) ;
- Contacts bilatéraux avec les Cités de l'énergie et particulièrement celles du canton ;
- Action locale très réussie du lancement du programme *SuisseEnergie* en 2001 ;
- Participation active aux journées du 22 septembre « *En ville sans ma voiture* ».

#### **4.7. Organisation interne**

- Mise sur pied d'un groupe technique de l'énergie ;
- Création d'un service communal de l'énergie ;
- Participation régulière à des cours de formation continue pour le personnel de SIM SA ;
- Collaboration étroite avec le Service cantonal de l'énergie ainsi qu'avec des communes ;
- Participation à la commission cantonale de l'énergie ;
- Promotion de manifestations et expositions liées à l'énergie ;

- Soutien aux cours donnés aux concierges particulièrement ceux des collèges de la ville ;
- Engagement d'une déléguée à l'énergie à un poste complet (100 %) en remplacement de l'ancien chef de service à mi-temps (50 %).

## **5. RESULTATS A FIN 2002**

La consommation totale d'énergie finale de la Ville de La Chaux-de-Fonds est donnée en annexe.

Depuis 1997 (date du rapport de politique énergétique) et jusqu'à la fin de l'année 2002, nous avons répertorié 15 actions qui ont été entreprises dans le domaine des assainissements énergétiques au niveau du parc des propriétés communales.

Les économies d'énergie thermique (chauffage et production d'eau chaude sanitaire) atteignent 2'586 MWh, ce qui représente une diminution équivalente de 258'600 litres de mazout ou m<sup>3</sup> de gaz naturel (soit 0.5% de la consommation totale d'énergie thermique).

Dans le même temps, les travaux d'assainissement des réseaux d'eau et d'énergies du réseau (CAD, électricité) visant à diminuer les pertes sur lesdits réseaux et diverses mesures de rationalisation des installations ont permis l'économie totale de 14'178 MWh, soit l'équivalent de 1'417'800 litres de mazout ou m<sup>3</sup> de gaz naturel.

La production d'énergies renouvelables produite par les installations publiques atteint 386'796 MWh. On relèvera toutefois que ce succès spectaculaire est essentiellement dû à l'exploitation de l'usine Cridor qui, grâce au changement de la turbine en 2000 et à diverses mesures d'amélioration des rejets de chaleur, a augmenté ses performances d'environ 41% par rapport à la moyenne des 10 dernières années.

Le total de ces mesures prises a permis d'économiser l'équivalent de 34'140 tonnes de mazout qui représente une moins-value de 106'136 tonnes de CO<sub>2</sub> non rejetés dans l'air (voir tableaux récapitulatifs ci-après).

## Tableaux récapitulatifs des réalisations communales dans le domaine des économies d'énergie et de la production d'énergies renouvelables

***Nouvelles actions réalisées depuis le rapport de 1997***  
**Période du 1<sup>er</sup> janvier 1997 au 31 décembre 2002**

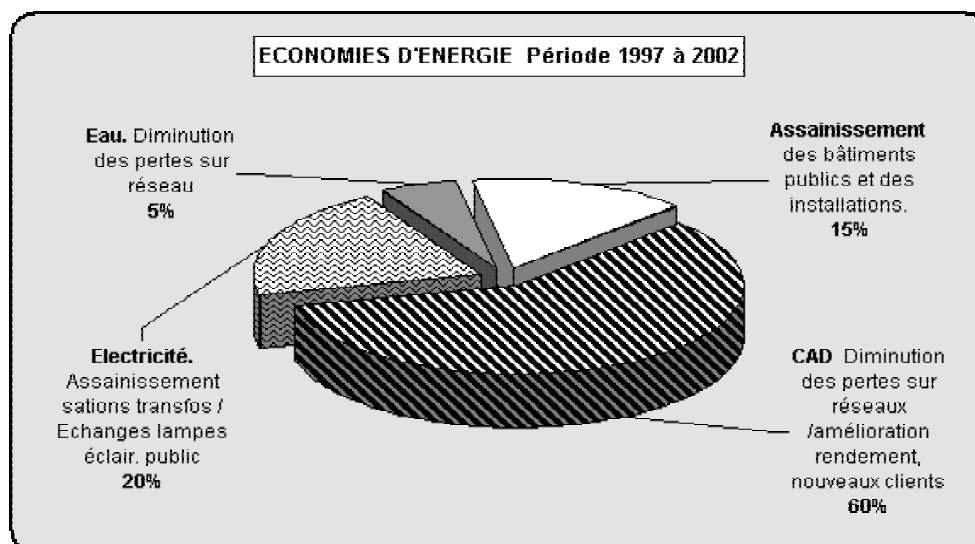
### A ECONOMIES D'ENERGIE

	Objets	Economies totales en MWh 1997-2002	Part en %
1	<b>Assainissement des bâtiments publics et des installations</b>	2'586	15.4%
2	<b>CAD</b> - Diminution des pertes sur réseaux /amélioration rendement, nouveaux clients	9'857	58.8% <sup>1)</sup>
3	<b>Electricité</b> - Assainissement stations transfos / Echanges lampes éclairage public	3'411	20.3%
4	<b>Eau</b> - Diminution des pertes sur réseau	910	5.4%
5	<b>Gaz</b> - Diminution des pertes sur réseau		0.0% <sup>2)</sup>
	<b>Total A</b>	<b>16'764</b>	<b>100%</b>

#### Remarques

<sup>1)</sup> Les principaux assainissements du CAD ont été réalisés pendant la période précédente, nous obtenons par conséquent une amélioration moins importante pour l'exercice sous revue, mais qui reste tout de même significative. Par contre, sous les effets de l'extension et de la densification du CAD, une part de plus en plus importante d'énergie renouvelable est fournie par l'usine d'incinération des déchets ménagers, ainsi que par le raccordement à la chaudière à bois de la Scierie des Eplatures.

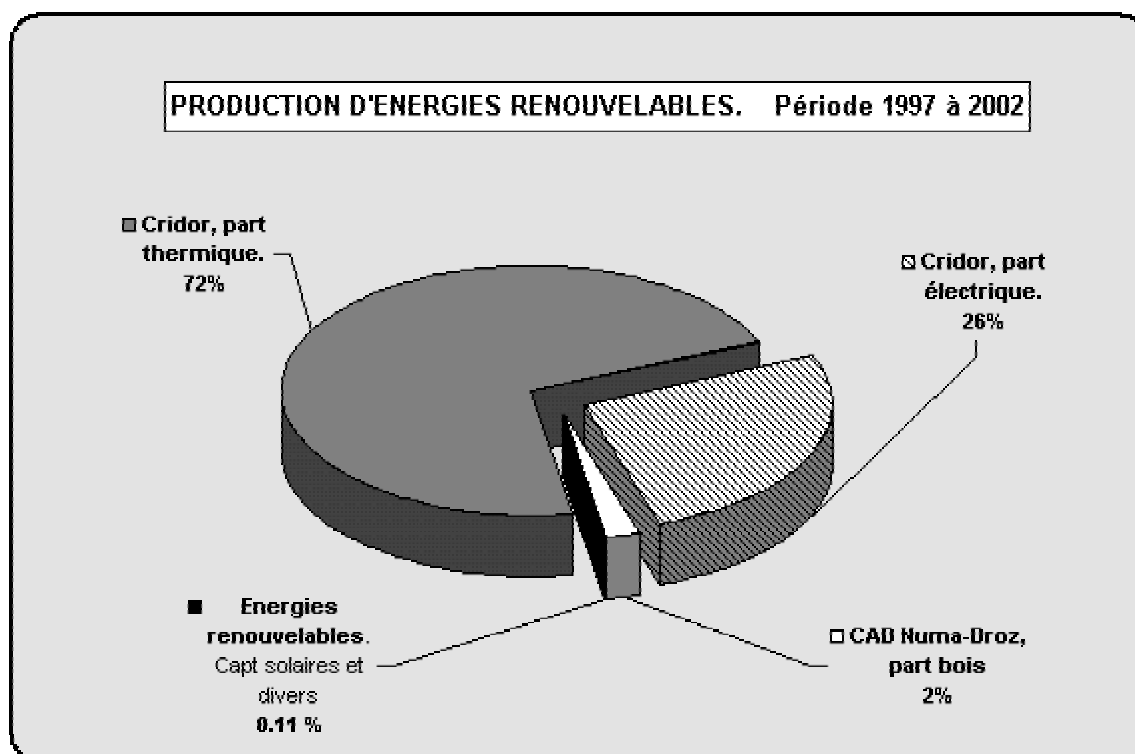
<sup>2)</sup> La diminution des pertes sur le réseau du gaz atteint un seuil qu'il n'est plus possible d'améliorer (moins de 0,8 %). Par conséquent, les investissements consentis pour la recherche de fuites font partie de l'entretien courant et de la sécurité. Il n'est plus raisonnable de faire figurer cette diminution dans ce tableau.



**B PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES**

Objets		Productions totales 1997-2002 en MWh	Part en %
6	<b>CRIDOR + Incinération des déchets</b>		
	a) part thermique	276'301	71.43 %
	b) part électrique	102'434	26.48 %
7	<b>CAD Numa-Droz - part bois</b>	7'645	1.98 %
8	<b>Energies renouvelables - capteurs solaires et divers</b>	416	0.11%
<b>Total B</b>		<b>386'796</b>	<b>100 %</b>

Remarque: pour l'année 2002, les productions thermiques et électriques de l'usine d'incinération CRIDOR représentent respectivement 10% et 13% de la consommation d'énergie finale de la ville.



## **6. OPTION POUR LE FUTUR**

### **6.1. *Principes de la politique énergétique de la commune de La Chaux-de-Fonds***

Notre politique énergétique est axée sur les principes suivants:

- La commune de La Chaux-de-Fonds développe sa propre politique énergétique dans le cadre des principes de la politique énergétique cantonale et de ceux du programme *SuisseEnergie*. Elle s'engage dès lors à répondre aux critères du développement durable et à se conformer à toutes les prescriptions légales.
- Elle veut atteindre, pour le moins, les objectifs quantitatifs du programme *SuisseEnergie*, tels que présentés au chapitre 2.
- En tant que *Cité de l'énergie* depuis 1997, la commune de La Chaux-de-Fonds entend le rester en poursuivant une politique énergétique exemplaire et crédible, de manière à servir d'exemple à tous ses administrés et à renforcer l'image de la localité.
- Elle encourage en premier lieu les mesures visant à réduire la consommation d'énergie, à utiliser des énergies renouvelables et à modérer le trafic.
- Elle s'engage à exercer une influence déterminante sur le comportement des consommateurs d'énergie sis sur son territoire. A cet égard, elle met l'accent sur la motivation de la population.

### **6.2. *Actions***

Pour les quatre années à venir (période 2004-2008), nous avons l'intention de poursuivre, d'intensifier et de développer les axes suivants.

#### **6.2.1 Information – conseils – formation**

L'information et la formation sont des instruments fondamentaux dans la volonté de sensibiliser le public aux questions énergétiques et de promouvoir une utilisation rationnelle de l'énergie. Au niveau communal, le service de l'énergie se tient à disposition pour tout renseignement concernant les différentes possibilités d'économiser l'énergie et de recourir aux énergies renouvelables.

La présence d'un service communal de l'énergie (voir organigramme en annexe qui met en exergue les compétences attribuées par le canton) dans une ville telle que La Chaux-de-Fonds est primordiale tant du point de vue du service de proximité qu'il offre aux habitants (par rapport à un service cantonal) que de par son rôle au sein de l'administration. En effet, il se doit de renforcer les liens transversaux

avec les différents services de la commune ainsi qu'avec le canton ou les autres communes. En effet, les exigences en matière énergétiques peuvent parfois être contradictoires ou alors complémentaires avec d'autres exigences (par exemple sanitaires, cas de la ventilation des locaux), et il est alors important de mettre ces points en évidence de manière à les traiter en accord avec les différents services concernés.

L'activité du service est complémentaire à celle du canton avec qui il travaille en étroite collaboration.

D'autre part, il entend renforcer la communication et la diffusion d'informations en matière d'énergie au niveau interne de l'administration, ainsi que vers l'extérieur. Pour ce faire, il prévoit notamment la réalisation d'une, ou de quelques pages Internet propres au service de l'énergie. Cela permettra une information plus transparente au sujet de la politique énergétique de la ville et des compétences du service de l'énergie pour les différents services communaux, pour la population de la ville, ainsi que pour les autres communes. Les informations qui seront mises à disposition seront notamment les suivantes:

- cahier des charges et compétences du service de l'énergie
- liens sur d'autres sites fournissant des informations détaillées en matière d'énergie
- mises à disposition de rapports et statistiques concernant la politique énergétique et le bilan énergétique de la ville.

En tant que *Cité de l'énergie*, la commune de La Chaux-de-Fonds bénéficie du soutien de *SuisseEnergie pour les communes* dans divers domaines (produits, aides de mise en œuvre, échanges d'expériences avec d'autres communes, etc.). Elle entend tirer profit de ce soutien en participant aux actions ou campagnes d'information proposées par *SuisseEnergie pour les communes*, comme par exemple la journée du soleil ou les semaines d'économie d'énergie dans les bâtiments communaux.

La sensibilisation dans les écoles continuera à faire l'objet d'une attention particulière en proposant régulièrement aux classes des animations interactives au sujet de l'énergie. Chaque année, le service de l'énergie de la ville de La Chaux-de-Fonds participe à la campagne scolaire initiée et subventionnée par le canton.

L'organisation du travail des concierges doit favoriser leur sensibilisation et leur responsabilisation vis-à-vis des aspects liés à l'énergie. Ils ont notamment la possibilité de suivre des cours organisés par le canton.

## 6.2.2 *Bâtiments communaux*

### 6.2.2.1 *Assainissements techniques et améliorations de l'enveloppe*

Les objectifs principaux se situent dans l'économie d'énergie thermique pour le chauffage et la préparation d'eau chaude sanitaire, ainsi que dans l'économie de consommation d'eau et d'électricité, au moyen de mesures appropriées. On peut notamment citer:

- Assainissement des enveloppes (murs, fenêtres et toitures) ;
- Assainissement des installations de production et de distribution de chaleur ;
- Installation de capteurs solaires thermiques pour la préparation d'eau chaude sanitaire ;
- Installation de meilleures régulations électroniques et de systèmes de gestion technique centralisés ;
- Recours à des énergies plus propres lors du changement du système de chauffage.

Parmi les assainissements déjà prévus, on peut citer les exemples suivants:

- Rénovation en cours du CMND 7 (ancien hôpital) avec isolation de la toiture et rafraîchissement d'une partie des installations (luminaires, sanitaires, etc..) ;
- Rénovation de l'Hôtel-de-Ville 1 et des bâtiments de la rue du Rocher après le départ du SIS ;
- Rénovation et transformation de l'Ancien Stand pour l'installation du Naturama ;
- Rénovation et transformation intérieure de la Bibliothèque de la Ville ;
- Transformation de tout le complexe des abattoirs (archives cantonales et communales) ;
- Hôpital : amélioration par étapes, remplacement des chaudières vétustes, installation d'un couplage chaleur-force et remplacement des fenêtres, prévus sur plusieurs années ;
- Changement des fenêtres dans deux des trois bâtiments du collège des Gentianes (les toitures ont été isolées en 2003) ;
- Assainissements de l'enveloppe extérieure (toiture, fenêtres) du collège de la Citadelle ;
- Réfection de l'enveloppe (fenêtres, toiture) du bâtiment de la Charrière 2bis ;
- Changement des fenêtres dans divers collèges ;

- Changement des compresseurs de la patinoire-piscine des Mélèzes.

D'autre part, les constructions suivantes sont en cours :

- Nouvelle caserne SIS/PCN/Juges d'instruction dont le bâtiment répondra aux critères Minergie ;
- Un bâtiment Minergie pour la partie administrative de l'entreprise Cridor.

Immeubles de la Gérance communale et de la Caisse de pension :

- En collaboration avec SIM : assainissement des installations techniques (régulation et distribution de la chaleur) des immeubles du Groupe Nord du CAD Numa-Droz 174. Le crédit d'investissement de Fr. 372'000.-- a été accepté le 7 mai 2003.
- Raccordement au CAD du bâtiment Pont 38.

#### 6.2.2.2 *Mise en place d'une comptabilité énergétique détaillée*

Jusqu'à maintenant, une comptabilité simple a été tenue pour la consommation annuelle d'énergie de chauffage des bâtiments communaux (environ 200 bâtiments chauffés). La mise en place d'une comptabilité énergétique détaillée va permettre d'assurer un suivi systématique de la consommation d'énergie des bâtiments en prenant de plus en compte les paramètres suivants :

- surface de référence énergétique (SRE) de chaque bâtiment,
- catégorie du bâtiment,
- influence du climat (degrés-jour) ;
- assainissements et modifications que le bâtiment a subis ;
- consommations d'électricité et d'eau des bâtiments ;
- tarifs des différents agents énergétiques.

Le logiciel *Enercompta* qui sera utilisé est mis à disposition gratuitement par *SuisseEnergie pour les communes* aux Cités de l'énergie. Ce logiciel, dont une nouvelle version vient d'être lancée, est basé sur MS-Excel. Ceci donne la possibilité de facilement l'adapter, si nécessaire, aux besoins précis de la commune. La comptabilité énergétique tenue avec le logiciel *Enercompta* permettra notamment les analyses suivantes :

1) Pour chaque bâtiment individuellement :

- Calcul des indices de dépenses d'énergie (IDE<sup>1</sup>) thermique et électrique ;
- Evolution des IDE au cours des années ;
- Comparaison des IDE réels du bâtiment avec des valeurs cibles ou limites à définir.

2) Pour une catégorie ou l'ensemble des bâtiments analysés :

- Comparaison des IDE pour une année donnée ;
- Répartition des agents énergétiques pour une année donnée ;
- Evolution de la consommation d'énergie au cours des années.

Ces analyses permettront notamment de détecter les anomalies, de mettre en évidence les bâtiments nécessitant en priorité un assainissement, ainsi que de valider l'effet des mesures déjà mises en œuvre dans d'autres. La mise en place de cette comptabilité énergétique détaillée va se faire petit à petit, en commençant par une douzaine de bâtiments représentatifs.

### 6.2.3 Energies de réseaux

SIM SA va poursuivre les efforts entrepris depuis de nombreuses années par les Services Industriels dans le cadre de travaux d'assainissement et de développement des réseaux de chauffage à distance (CAD), de gaz naturel et d'électricité.

#### 6.2.3.1 *Chauffage à distance*

Un crédit de Fr. 1'200'000.-- à été accordé le 11 novembre 2003 par le Conseil d'administration de SIM SA pour relier le CAD Collège au CAD Numa-Droz. Ceci permettra principalement de créer un seul CAD et d'accroître la durée d'utilisation de l'énergie renouvelable en ruban durant l'année. Plusieurs nouveaux clients seront déjà raccordés lors de la mise en œuvre de cette liaison, et la recherche d'autres futurs clients se poursuit. Ceci devrait permettre d'augmenter les ventes globales d'énergie thermique de 23.5% en 2006 par rapport à 2002. La répartition des sources d'énergies approvisionnant le CAD sera alors couverte à plus des trois quarts par des énergies renouvelables (60% Cridor; 18.5% bois ; 21.5% gaz et moins de 0.5% de mazout). Les investissements de SIM SA concernant cette liaison (également subventionnée par le canton) et les nouveaux raccordements se montent à près de 2.5 mio de francs durant la période 2003-2006. D'autre part, le Groupe Nord du CAD Numa-Droz sera assaini et modernisé (voir aussi sous 6.2.2.1).

---

<sup>1</sup> IDE: énergie finale consommée annuellement dans un bâtiment par unité de surface de référence énergétique (SRE)

### 6.2.3.2 *Electricité*

Diverses actions sont prévues concernant le domaine de l'électricité. Nous pouvons notamment citer les suivantes :

- Labellisation de l'électricité produite aux Moyats et à Combe-Garot comme électricité verte. L'Association pour une électricité respectueuse de l'environnement (AERE) est responsable du label de qualité *naturemade* qui comporte deux niveaux : *naturemade basic* et *naturemade star*.

La distinction *naturemade basic* est attribuée à l'électricité issue d'énergies renouvelables, le label *naturemade star* est lui attribué à l'éco-électricité, garantie par des critères écologiques plus exigeants et produite à partir d'énergies solaire, éolienne, hydraulique et biomasse en Suisse.

En achetant du courant *naturemade*, les consommateurs contribuent à augmenter la part d'électricité certifiée *naturemade star* produite à partir des énergies solaire, éolienne, hydraulique et de la biomasse en Suisse ;

- Modernisation de l'installation hydraulique de Combe-Garot en raison de la vétusté des équipements. Un crédit de Fr. 4'868'000,- a été accordé par le Conseil d'administration de SIM SA le 23 février 2004. En réalisant les travaux projetés, le rendement de l'usine sera amélioré de 8 % environ, soit un gain de production annuel d'environ 1'600 MWh (environ Fr. 110'000,--/an), ceci par rapport au fonctionnement normal de toutes les turbines et sur la base d'une production moyenne de l'ordre de 12 mio de KWh par année. Le coût des KWh produits s'élèvera aux environs de 4,4 cts, soit un prix intéressant et compétitif en regard du prix du marché ;
- Remplacement systématique des anciens transformateurs par des appareils à pertes réduites ;
- Poursuite du remplacement des luminaires et ampoules de l'éclairage public par des modèles à consommation réduite.

### 6.2.3.3 *Cridor*

Une nouvelle installation de déminéralisation d'eau a été réalisée pour l'usine en utilisant l'eau de La Ronde. Cela permettra une économie de 30'000 m<sup>3</sup> d'eau potable, qui correspond à 30% de la consommation annuelle avant réalisation. D'autre part, une récupération de l'eau pluviale est prévue.

#### 6.2.4 Mobilité

La commune de la Chaux-de-Fonds incite ses collaborateurs et ses citoyens à une attitude consciente en terme de mobilité. Elle favorise la mobilité qui porte le moins atteinte à l'environnement. Ceci résulte en l'encouragement des déplacements à pied, à vélo, et en transports publics. D'autre part, le co-voiturage doit être encouragé, ainsi que le choix de véhicules ayant un impact réduit sur l'environnement. Ces aspects s'appliquent en premier lieu aux déplacements des employés communaux, notamment afin de montrer l'exemple et d'encourager la population à faire de même.

##### 6.2.4.1 *Plan directeur de la mobilité*

Le plan directeur de la mobilité a été accepté le 27 août 2002 par le Conseil général. Il se base sur différents constats et fixe des objectifs relatifs aux déplacements piétonniers, au trafic automobile et au stationnement, aux transports publics et au vélo. La mobilité et l'aménagement urbain doivent être adaptés aux différents secteurs de la ville (centre-ville, pôles d'activités hors du centre, quartiers résidentiels et secteurs périphériques). Le plan directeur de la mobilité, dont la mise en application se fera par étapes, prévoit notamment l'aménagement de zones de rencontre, de manière à donner plus de place au piéton tout en réorganisant le trafic motorisé.

##### 6.2.4.2 *Mobilité du personnel de l'hôpital*

Dans le rapport du 16 juin 2003 traitant de l'agrandissement du parking de l'hôpital, les transports publics sont encouragés par une offre tarifaire promotionnelle proposée par les TC aux employés de l'établissement pendant une année. Le financement de ce subventionnement sera assuré par les recettes des locations des places de parc la deuxième année.

##### 6.2.4.3 *Installation d'une station-service de gaz naturel carburant*

Une station de compression de gaz naturel pour les véhicules va être installée. Cette station-service de gaz naturel sera à disposition du public. Les véhicules avec moteur à gaz seront par conséquent encouragés dans les services communaux. Cette infrastructure répond aux besoins de réduction de CO<sub>2</sub>, le gaz naturel présentant les plus basses émissions par rapport à tous les carburants traditionnels. Ceci permettra également de donner l'exemple à la population.

Un crédit de Fr. 275'000.--, dont à déduire une subvention de GAZNAT de Fr. 90'000.--, a été accordé par le Conseil d'administration de SIM SA pour la réalisation de cette station. Elle sera implantée au Garage Bonny à la rue du Collège.

#### 6.2.4.4 *Véhicules communaux*

Lors de renouvellements de véhicules communaux, les aspects énergétiques et environnementaux doivent être pris en compte. Les véhicules à gaz seront encouragés. D'autre part, la réalisation et l'analyse d'une comptabilité énergétique des véhicules communaux sera envisagée.

#### 6.2.5 *Agenda 21*

Un rapport relatif à la mise en place d'un Agenda 21 local a été adopté le 21 avril 2004 par le Conseil Communal. Les aspects relatifs aux problèmes énergétiques font naturellement partie de cette réflexion.

#### 6.2.6 *Dispositions légales*

De manière à rendre crédible les efforts de la commune en matière de gestion de l'énergie et de développement durable, il est essentiel de renforcer la réglementation aux moins sur deux points.

##### 6.2.6.1 *Introduction systématique d'un chapitre énergie dans tous les dossiers de construction*

Obligation faite aux divers services d'introduire un chapitre énergétique dans tous les rapports du Conseil Communal concernant tant les bâtiments neufs, que les restaurations ou rénovations.

Dans l'analyse, il serait notamment utile que les coûts externes de l'énergie soient pris en compte dans la mesure du possible (il n'y a actuellement pas de valeur fixée pour le CAD).

##### 6.2.6.2 *Prise en compte des aspects énergétiques et de développement durable de tous les achats de la Commune*

Lors de l'achat de matériel de bureau (meubles, papier, bureautique, etc...), de matériaux de construction ou de véhicules, le choix doit privilégier les matériaux recyclables et l'énergie grise doit être prise en compte.

Le Groupe Technique de l'Energie (GTE) a examiné ce rapport lors de sa séance du 12 mars 2004.

La Commission des Services Industriels a adopté ce rapport à l'unanimité lors de sa séance du 29 avril 2004.

## **7. CONCLUSION**

Par ce rapport, nous avons fait le point sur la politique énergétique communale et présenté le programme d'actions pour les années à venir.

La ville de La Chaux-de-Fonds entend donc poursuivre ses efforts en matière énergétique, et ceci pour plusieurs raisons. Une gestion énergétique consciencieuse du patrimoine communal (installations, bâtiments) permet également des économies financières. En effet, l'important parc immobilier de la Ville présente encore un potentiel d'économies d'énergie. De plus, la gestion du parc de véhicules de la ville offre aussi des possibilités d'économies et surtout de réduction de la charge de pollution non négligeable avec, par exemple, l'introduction de véhicules à gaz naturel.

Les options pour le futur proposées dans le présent rapport devraient nous permettre d'intensifier et de développer nos actions dans les différents axes retenus.

Dans l'ensemble, nous continuerons de promouvoir les énergies renouvelables et de mettre l'accent sur les principaux piliers de notre politique énergétique au travers :

- des énergies de réseaux : gaz naturel et chauffage à distance,
- de l'assainissement des bâtiments publics et immeubles communaux,

là où les économies d'énergie sont particulièrement sensibles et quantifiables.

La politique exemplaire conduite par la Ville a aussi pour but d'exercer une influence sur le comportement des consommateurs d'énergie. A cet égard, nous intensifierons nos actions de sensibilisation auprès du public.

Pour atteindre les objectifs fixés et une meilleure efficacité, il conviendra aussi de donner des pouvoirs transversaux au Service de l'énergie.

Une politique énergétique engagée permet d'œuvrer dans la direction d'un développement durable de la ville. En tant que Cité de l'énergie, La Chaux-de-Fonds s'engage à poursuivre les buts fixés par la Confédération dans son programme *SuisseEnergie*.

En vous remerciant du soutien que vous apporterez à notre politique énergétique, nous vous prions, Madame la Présidente, Mesdames et Messieurs les Conseillers généraux, de bien vouloir prendre acte du présent rapport.

AU NOM DU CONSEIL COMMUNAL

Le Président :            La Secrétaire:  
Chs Augsburgers        C. Stähli-Wolf

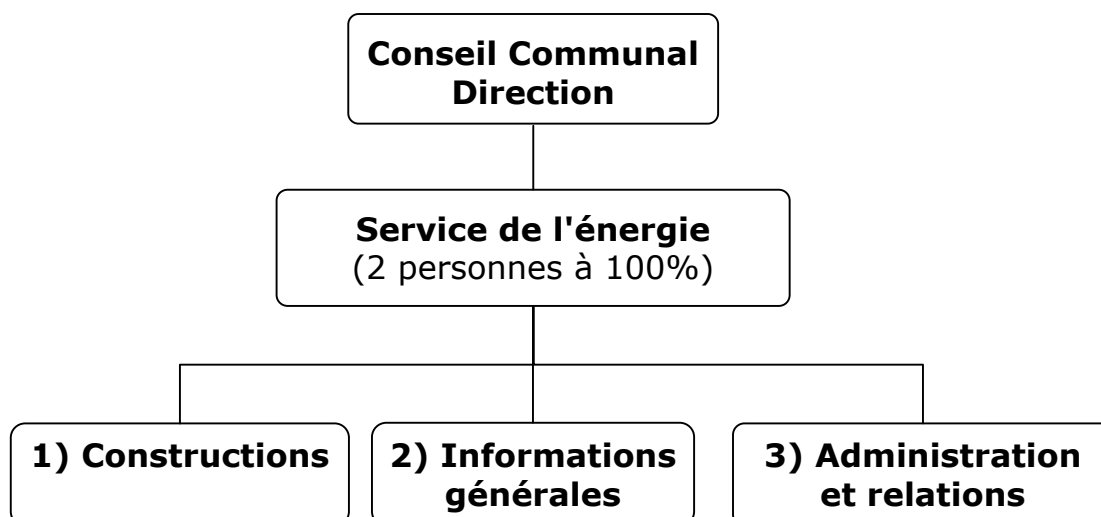
Annexes : Organisation du Service de l'énergie

Consommation d'énergie finale pour les années 1997 et 2002

Consommations annuelles de chauffage des bâtiments communaux

Définitions et unités

**Organisation du Service de l'énergie  
de la ville de La Chaux-de-Fonds (avril 2004)**



**1) Constructions:**

Contrôle dans le cadre de l'application de la loi cantonale sur l'énergie (pour la police des constructions). Compétences attribuées :

- Isolations thermiques des constructions, selon norme SIA 380/1
- Part maximale d'énergie non renouvelable
- Installations de chauffage et d'eau chaude
- Installations de ventilation et récupération de chaleur
- Preuve du besoin pour la réfrigération et/ou l'humidification
- Locaux ou chambres frigorifiques et/ou de congélation
- Performances électriques des grands bâtiments, selon norme SIA 380/4
- Installation de production d'électricité par combustible
- Serre artisanale ou agricole
- Installation de chauffage électrique
- Installation de pompe à chaleur ou de machine frigorifique
- Utilisation des énergies renouvelables
- Décomptes individuels des frais de chauffage et d'eau chaude
- Visites systématiques des chantiers

## **2) Informations générales :**

- Organisations d'expositions autour du thème de l'énergie
- Renseignements concernant le bâtiment aux architectes, ingénieurs et propriétaires, ainsi qu'aux particuliers sur divers sujets
- Centre de documentation et de prêt en matière d'énergie
- Audits "énergie" dans les entreprises de la ville et dans des institutions communales
- Campagnes scolaires de sensibilisation aux questions énergétiques, accompagnement de classes lors de visites, etc.
- Cours pour HEP-BEJUNE et pour l'école normale
- Réseau franco-suisse d'éducation à l'environnement
- Participation à diverses associations

## **3) Administration et relations :**

- Politique énergétique communale
- Label Cité de l'énergie
- Participation au programme *SuisseEnergie* pour les communes (objectifs : ↘ consommation d'énergie, ↘ émission de CO<sub>2</sub>, encourager les énergies renouvelables)
- Liens avec les autres services, avec SIM S.A. et avec Cridor S.A.
- Bilan énergétique de la ville
- Bilan énergétique des bâtiments communaux
- Participation au développement durable de la commune
- Participation à diverses commissions et associations

**Consommation d'énergie finale de la ville de  
La Chaux-de-Fonds pour les années 1997 et 2002**

	Agents énergétiques	1997		2002		Variations (en %)	
		MWh	en %	MWh	en %	97 vs. 91	02 vs. 97
(1)	Carburants	373'214	35.0	311'231	30.7	-1.8	<b>-16.6</b>
(1)	Combustibles liquides	301'496	28.2	269'086	26.6	-15.1	<b>-10.7</b>
(2)	Electricité	178'500	16.7	192'000	19.0	3.0	<b>7.6</b>
(2)	Gaz naturel	154'100	14.4	170'500	16.8	-3.3	<b>10.6</b>
(2)	Incinération des ordures	41'900	3.9	51'500	5.1	5.3	<b>22.9</b>
(1)	Bois de feu	17'035	1.6	17'267	1.7	137.1	<b>1.4</b>
	Pompes à chaleur	620	0.1	620	0.1	19.2	<b>0.0</b>
(3)	Capteurs solaires	498	<0.1	640	0.1	268.9	<b>28.5</b>
	Cellules photovoltaïques	7	<0.1	7	<0.1	600.0	<b>0.0</b>
<b>TOTAUX</b>		<b>1'067'370</b>		<b>1'012'851</b>		<b>-4.3</b>	<b>-5.1</b>
dont énergie de chauffage		515'649	48%	509'612	50%	<b>-8.3</b>	<b>-1.2</b>
Consommation moyenne par habitant et par année en kWh		<b>28'322</b>		<b>27'110</b>		-6.57	-4.28

Remarques:

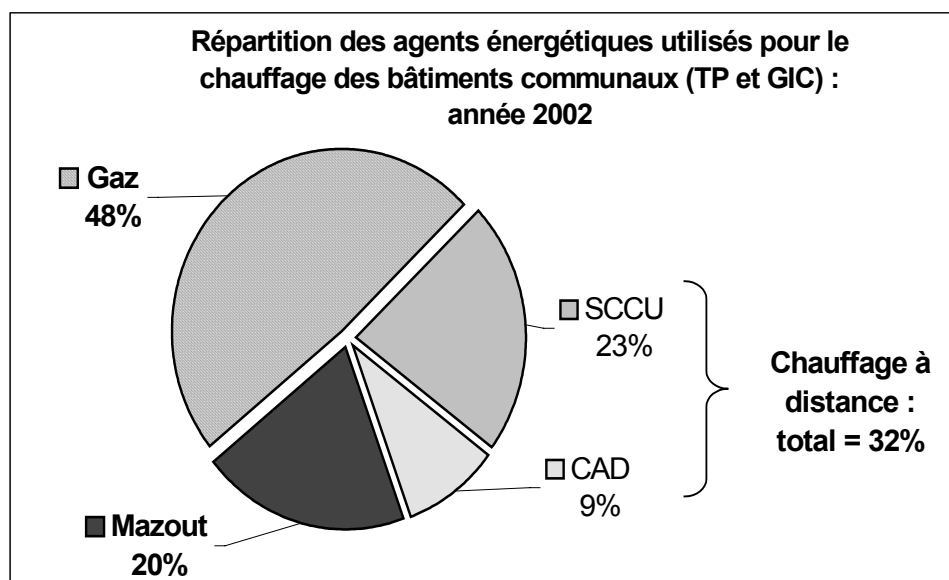
(1) *estimé selon les statistiques cantonales en fonction du nombre d'habitants (attention, dès 1997, réajustement des statistiques concernant la population résidente)*

(2) *chiffres selon rapports des Services Industriels*

(3) *production considérée : 500 kWh par m<sup>2</sup> et par an*

**Consommations annuelles de chauffage des bâtiments communaux  
(y compris GIC) de la ville de La Chaux-de-Fonds**

Agents énergétiques	1997		2002		2002 vs. 1997
	MWh	en %	MWh	en %	en %
Mazout	14'117	22.8	11'479	19.7	<b>-18.69</b>
Gaz	29'897	48.3	28'301	48.6	<b>-5.34</b>
SCCU	14'372	23.2	13'144	22.6	<b>-8.54</b>
CAD	3'490	5.6	5'335	9.2	<b>52.87</b>
<b>Consom. totale</b>	<b>61'876</b>		<b>58'259</b>		<b>-5.85</b>
Degrés-jours	4173		4'091		-1.97



**Définitions et unités**

<i>Energie:</i>	<b>kilo</b> Wattheure	<b>1 kWh</b> =	$10^3$ Wh =	1000 Watt × heure
	<b>méga</b> Wattheure	<b>1 MWh</b> =	$10^6$ Wh =	1'000 kWh
	<b>giga</b> Wattheure	<b>1 GWh</b> =	$10^9$ Wh =	$10^6$ kWh
	<b>téra</b> Wattheure	<b>1 TWh</b> =	$10^{12}$ Wh =	$10^9$ kWh
	<b>Joule</b>	<b>J</b>		
	<b>méga</b> Joule	<b>1 MJ</b>	= $10^6$ J	= <b>0.278 kWh</b>
		<b>1 kWh</b>	= $3.6 \times 10^6$ J	= <b>3.6 MJ</b>
<i>Puissance:</i>	<b>Watt</b>	<b>W</b>		
	<b>kilo</b> Watt	<b>1 kW</b> =	1000 W	
	<b>méga</b> Watt	<b>1 MW</b> =	$10^6$ W =	1'000 kW

**Liste des abréviations**

CAD	chauffage à distance
CMND	centre multilatéral Numa-Droz
CRIDOR	centre régional d'incinération des ordures
IDE	indice de dépense d'énergie (voir norme SIA 180/4)
GIC	gérance des immeubles communaux
LCEn	loi (cantonale) sur l'énergie (RSN 740.1)
LEne	loi (fédérale) sur l'énergie (RS 730.0)
OFEN	office fédéral de l'énergie
PCN	police cantonale neuchâteloise
PGEE	plan général d'évacuation des eaux
RELCEn	règlement d'exécution de la loi cantonale sur l'énergie (RSN 740.10)
SCCU	service communal de chauffage urbain (ancienne appellation du CAD Collège)
SI	services industriels (dès 2003 : SIM SA)
SIA	société suisse des ingénieurs et des architectes
SIM S.A.	services industriels des montagnes neuchâteloises
SIS	service d'incendie et de secours des montagnes neuchâteloises
SRE	surface de référence énergétique (voir norme SIA 380/1)
STEP	station d'épuration
TC	transports en commun
TP	travaux publics

**Sites Internet**

OFEN	<a href="http://www.suisse-energie.ch">http://www.suisse-energie.ch</a>
Cité de l'énergie	<a href="http://www.energiecite.ch">http://www.energiecite.ch</a>
Service cantonal de l'énergie	<a href="http://www.ne.ch/energie">http://www.ne.ch/energie</a>