



Rapport du Conseil communal au Conseil général concernant la demande d'ouverture d'un fonds destiné à subventionner des installations solaires photovoltaïques privées sur le territoire communal

(Du 11 janvier 2012)

Monsieur le Président,
Mesdames, Messieurs,

1. Introduction

Préserver l'environnement et les ressources naturelles pour les générations futures, voilà un enjeu majeur auquel notre société est aujourd'hui confrontée. En réponse à ce défi énergétique, nous souhaitons aujourd'hui soutenir le développement de la production d'énergie photovoltaïque dans notre ville. Ce rapport propose la création d'un fonds destiné à encourager les propriétaires privés à s'engager dans cette voie.

Les collectivités publiques ont le devoir de s'engager avec détermination et persévérance. Un challenge que la Ville de Neuchâtel relève depuis de nombreuses années puisqu'une politique énergétique communale

ambitieuse a été mise en place il y a bientôt vingt ans. Pionnière dans ce genre de démarche, la commune de Neuchâtel a été la deuxième ville de Suisse à se voir décerner, en 1995 déjà, le titre de Cité de l'énergie, en compagnie de Schaffhouse.

Aujourd'hui, on compte en Suisse 262 communes honorées de cette distinction énergétique. En 2010, la Ville de Neuchâtel s'est vue confirmer son label pour la quatrième fois consécutive. De plus, elle a été honorée pour la deuxième fois du titre EEA GOLD, le European Energy Award GOLD, qui distingue les villes européennes les plus actives et efficaces dans leur politique énergétique. Nous poursuivons donc sur notre lancée.

2. Contexte

Les dernières statistiques énergétiques du pays publiées par l'Office fédéral de l'énergie montrent que l'année 2010 est une année de tous les records. Jamais en Suisse la consommation d'énergie globale n'aura été aussi élevée. Une analyse plus détaillée de ces chiffres officiels montre qu'une augmentation de la consommation est observée dans pratiquement tous les domaines : l'électricité, le gaz naturel et les carburants pour la mobilité. On constate encore que la consommation de l'ensemble des agents fossiles (pétrole, gaz naturel et charbon) marque également une valeur jamais atteinte avant 2010. Le corollaire de ce constat est quelque peu inquiétant : les émissions de CO₂ ont également battu tous les records d'intensité en 2010 avec une valeur de 41.3 millions de tonnes en une année. On rappellera ici que la Suisse s'est engagée à respecter le protocole de Kyoto, soit à réduire ses émissions de CO₂ de 10% en 2010 par rapport à la situation de référence de 1990. Aujourd'hui, on constate que les émissions ont augmenté de 3% durant cette période !

Dans le domaine de l'électricité, la situation actuelle est particulièrement tendue en Suisse. A moyen terme, une pénurie de cet agent énergétique est en effet annoncée. L'évolution d'une consommation toujours en hausse cumulée à la décision du Conseil fédéral de sortir du nucléaire, filière qui, rappelons-le, couvre en Suisse près de 40% de nos besoins d'électricité, imposent des mesures et des décisions stratégiques importantes afin d'assurer une fourniture d'électricité suffisante à moyen et long termes.

Les solutions que proposent actuellement la Confédération et les milieux professionnels de l'électricité reposent principalement sur des centrales de production de type thermique, de très grosses puissances,

fonctionnant au gaz naturel. Ces dernières ont pour principal inconvénient de rejeter une grande quantité de CO₂ dans l'atmosphère.

Il faut relever qu'actuellement l'opinion publique marque un engouement certain pour les énergies renouvelables. Et malgré tout, on remarque aujourd'hui un grand nombre de projets en attente de réalisation. Notamment dans les domaines de l'hydraulique et de l'éolien, domaines pouvant être caractérisés d'invasif, on doit constater de nombreuses oppositions, que ce soit au niveau des débits de restitution pour l'hydraulique ou d'atteinte au paysage pour l'éolien.

Dans ce contexte, le solaire photovoltaïque a des avantages décisifs à faire valoir. Cette technologie autorise un développement très largement décentralisé. Elle permet des réalisations de faibles dimensions, par exemple 10 m² de cellules solaires sur une maison individuelle. Mais elle se prête aussi à des installations de plus grande importance, jusqu'à plusieurs centaines, voire milliers de m² de panneaux sur des halles industrielles, des hangars ou des installations sportives comme un stade de football ou une patinoire artificielle.

Simple de réalisation et facilement intégrable en milieu urbain sur des bâtiments existants, ce type d'installation est rarement sujet à opposition. De plus, leur mise en œuvre est réalisée par des petites et moyennes entreprises de la région, avec une forte valeur ajoutée.

Et pourtant cette filière de production d'électricité renouvelable est peu implantée en Suisse et peu soutenue par les collectivités publiques. Dommage, car l'énergie solaire est très abondante, même dans notre région. Selon ANIME, l'Association Neuchâteloise d'Information en Matière d'Energie, le soleil fournit en une année sur l'ensemble du territoire cantonal l'équivalent de 160 fois (!) la consommation annuelle globale d'énergie du canton, chauffage, mobilité et électricité compris.

Nous estimons qu'il y a une deuxième excellente et judicieuse raison de promouvoir l'énergie solaire photovoltaïque dans notre région. Cette technologie de pointe montre une évolution réjouissante de ses prix de production qui diminuent très sensiblement année après année.

Et il est important de savoir que le canton de Neuchâtel joue dans ce domaine un rôle actif et remarquable grâce à l'Institut de Microtechnique de l'Université, Institut dirigé par le Professeur Christophe Ballif, aujourd'hui rattaché à l'EPFL en tant que laboratoire de photovoltaïque (PV-Lab).

Les développements réalisés à Neuchâtel privilégient la technologie dite des couches minces qui permet d'améliorer de façon tangible le retour sur investissement énergétique des cellules solaires en réduisant leur énergie grise (énergie nécessaire à leur fabrication) ainsi que leur prix.

Et Neuchâtel peut aujourd'hui être considéré comme le pôle national de l'énergie solaire en abritant des laboratoires de recherche de pointe dans le domaine ainsi que le Centre suisse d'électronique et de microtechnique (CSEM), spécialisé dans le transfert des technologies. Et ceci se confirme par la présence à Neuchâtel d'entreprises leaders dans ce marché, telles Oerlikon Solar, Pasan ou Roth & Roh. L'entreprise Flexcell, située à Yverdon, est quant à elle une émanation du PV-Lab qui développe et produit des cellules photovoltaïques flexibles. La construction du complexe Microcity sur le site de la Maladière, qui devrait être achevée d'ici le printemps 2013, renforce encore la position de la Ville dans ce secteur d'avenir.

Dans ce contexte, nous avons également initié une collaboration avec Swiss Solar Mobility. Nous mettons un espace à disposition de cette association qui œuvre à démontrer la performance du solaire utilisé comme énergie de propulsion au travers de démonstrations publiques et tentatives de records. Le but est de permettre au public de s'approprier la technologie solaire comme solution de remplacement au pétrole et au nucléaire appliquée à la mobilité des personnes.

On relèvera finalement que le premier salon suisse « L'Energie Solaire » s'est tenu aux Patinoires du Littoral les 18 et 19 juin 2011. Cette manifestation, organisée par l'association « Le Pôle suisse de technologie solaire » basée à Neuchâtel, a rencontré un beau succès populaire en accueillant plus de 3'000 visiteurs.

3. Politique énergétique de la Ville de Neuchâtel

Un historique complet de la politique énergétique de la Ville de Neuchâtel est présenté dans notre rapport 10-003 daté du 10 février 2010 concernant une sixième demande de crédit relative aux actions à entreprendre dans le cadre de Neuchâtel - Cité de l'énergie.

En résumé, on retiendra que la politique énergétique menée par la Ville de Neuchâtel depuis bientôt vingt ans connaît des résultats fort réjouissants, plus particulièrement dans le domaine de l'énergie thermique. La comptabilité énergétique tenue pour l'ensemble des bâtiments communaux montre que les économies globales obtenues entre 1993 et 2010 se montent à près de 25%. Il faut préciser ici que la

comparaison sur cette période a été réalisée sur la base d'un parc immobilier constant. Pour tenir compte, notamment, du transfert des bâtiments du secondaire 2 à l'Etat ainsi que d'autres immeubles à prevoyance.ne, nous avons continué à comptabiliser leur consommation d'énergie en faisant l'hypothèse de leur stabilité dans le temps.

De nombreux assainissements de bâtiments ont été entrepris, ce qui induit de très substantielles économies d'énergie de chauffage. En remplaçant les fenêtres d'un immeuble et en isolant ses façades, son toit et son plancher, il est possible de réduire ses besoins de chauffage de 50 à 70%. De tels résultats ont été obtenus lors de travaux récemment entrepris dans les immeubles d'habitation (dont certains sont aujourd'hui propriété de prevoyance.ne) situés à Chantemerle 10, Roc 3 et Collégiale 2-10 ainsi que dans le collège de la Promenade sud.

Dans le domaine de l'électricité, la problématique est quelque peu différente. Il faut remarquer en particulier que les équipements d'appareils électroniques ont connu de très fortes progressions ces vingt dernières années. Il suffit de penser à l'implantation de l'informatique au sein de l'administration communale. Mais globalement, on peut relever que les besoins en électricité du parc des propriétés communales ont été réduits de 8% en 2010 par rapport à la situation en 1993. Les besoins en électricité pour l'ensemble du parc immobilier communal sont ainsi passés de 12 à 11 millions de kWh par année sur cette période grâce à la réalisation d'une série d'actions ciblées sur une quinzaine d'objets.

On relèvera encore que l'efficacité et l'utilisation rationnelle de l'électricité fait l'objet d'une attention particulière dans le cadre de la politique énergétique communale.

Nous profitons de rappeler ici quelques actions importantes entreprises dans le domaine de l'utilisation rationnelle de l'électricité sur des installations communales ainsi que des réalisations récentes de centrales solaires photovoltaïques sur des bâtiments communaux.

3.1. Une utilisation rationnelle de l'électricité

L'approche consistant à réduire les besoins en électricité ou à améliorer l'efficacité énergétique des propriétés communales est prioritaire dans le développement de la politique énergétique de la Ville. Depuis le début du programme Neuchâtel - Cité de l'énergie, de nombreuses actions ont été entreprises.

- L'éclairage du Péristyle de l'Hôtel de Ville a été entièrement remplacé dans le courant de l'été 2011. Les sources lumineuses, de type économique, d'une puissance de 20 watts chacune, situées sur les parties hautes des colonnes de manière à offrir un éclairage indirect au niveau des voûtes, ont été remplacées par des rampes lumineuses de nouvelle technologie LED à diodes électroluminescentes d'une puissance de 11 watts chacune. Les économies d'électricité attendues sont de 50% et représentent environ 4'000 kWh par année.
- Entre 2004 et 2010, l'ensemble de la signalisation lumineuse routière de la Ville a été adapté à la technologie LED des diodes électroluminescentes. Les avantages de ces nouvelles installations sont appréciables: l'efficacité énergétique, la durée de vie ainsi que la qualité du flux lumineux des LED sont très nettement supérieures à ce que peut fournir la technologie désuète de l'incandescence. La consommation d'électricité est passée de 280'000 à 100'000 kWh par année entre 2004 et 2010, ce qui représente des économies de l'ordre de 65%.
- Dans le cadre de la Loi cantonale sur l'énergie, la Ville de Neuchâtel a signé une Convention d'objectifs avec l'Etat concernant les gros consommateurs que sont entre autres la patinoire, la piscine, le CEG, la STEP ainsi que les stations de pompage et de distribution de l'eau potable. Chaque année, un bilan concernant le suivi de cette Convention est établi et soumis au Service cantonal de l'énergie et de l'environnement. Le rapport établi au début 2011 atteste que la consommation d'électricité du groupe des gros consommateurs de la ville s'est établie à 5'938'000 kWh en 2010, alors qu'elle était de 6'929'000 en 2000. Les économies constatées aujourd'hui sont de 14%, et elles se montent à 991'000 kWh par année, ce qui représente la consommation d'électricité de 330 ménages moyens neuchâtelois.
- La problématique de l'éclairage public est particulièrement sensible car elle touche à divers domaines tels que fonctionnel (qualité de l'éclairage du domaine public), la sécurité (routière ou des personnes), l'économie (coûts des équipements, entretien, exploitation), l'énergie (efficacité des sources lumineuses), l'environnement (pollution lumineuse), l'embellissement de la ville (éclairage des édifices, décoration de Noël), etc. Un groupe de travail, présidé par le directeur de l'Urbanisme et de l'Environnement, a été créé afin de porter la réflexion sur cette problématique. Son principal objectif est de proposer un plan d'actions pour l'amélioration de l'éclairage public tout en intégrant les dimensions sécurité, économie, énergie, environnement et embellissement. On relèvera ici que les

travaux de ce groupe de travail permettront de répondre aux préoccupations des signataires des motions n° 280 (Pour une meilleure efficacité de l'éclairage public aux LED) et n° 281 (Tout ce qui brille n'est pas de l'or).

Dans le domaine de la consommation d'électricité de l'éclairage public, le potentiel d'économie visé d'ici 5 ans se monte à 25%, ce qui représente environ 1 million de kWh par année, soit la consommation d'environ 350 ménages moyens neuchâtelois. De nombreux tests d'éclairage à haute efficacité ont d'ores et déjà été réalisés spontanément par Viteos SA dans le cadre de la gestion normale du réseau. Un système de mesures de la consommation d'électricité a également été mis en place de manière à pouvoir quantifier les améliorations réalisées dans ce domaine. Grâce à ce dispositif, il a été démontré que les technologies à base d'halogénure métallique ou de LED (diodes électroluminescentes) offrent des possibilités remarquables d'efficacité. Des économies d'électricité supérieures à 70% ont ainsi été mises en évidence au niveau de rues ou de quartiers.

Les décorations de Noël représentent également un domaine dans lequel les nouvelles technologies LED permettent de sensibles économies d'énergie. Malgré une réduction de près de 90% de la consommation d'électricité, la qualité de l'illumination est excellente.

- Relevons encore un projet de grande importance que nous avons initié : le réseau de freecooling dans le quartier de la Maladière.

Entre 2006 et 2009, la Ville de Neuchâtel a fait l'objet d'une étude pilote de l'Office fédéral de l'énergie dont l'objectif était une évaluation de la gestion des ressources naturelles de froid à l'échelle de la Ville. Ce travail a été réalisé en collaboration avec un bureau d'ingénieurs spécialisé de la place et Viteos SA, le délégué à l'environnement et le délégué à l'énergie. Le quartier de la Maladière a été identifié comme un secteur concentrant de grands utilisateurs de froid tels que le Centre commercial de la Maladière, le Nouvel hôpital Pourtalès, l'Express et le CSEM. De plus, le projet Microcity va encore augmenter la demande en froid du quartier.

En juin 2010, nous avons mandaté le bureau spécialisé afin d'établir un avant-projet pour la distribution de froid à partir du lac pour le quartier de la Maladière. Les résultats de l'étude ont permis de démontrer la

faisabilité du projet, tant d'un point de vue technique qu'économique, pour autant que l'ensemble des consommateurs pressentis se raccordent. Il a été démontré également que les délais de réalisation sont compatibles avec l'intégration, d'ici le printemps 2013, de la nouvelle construction Microcity au projet. De plus, le prix de vente de l'énergie sera attractif pour les clients potentiels du réseau.

Aujourd'hui ce projet de « freecooling », à traduire par production naturelle de froid, a démarré. Avec notre appui politique, il a été possible de trouver un partenaire qui assume la maîtrise de l'ouvrage ainsi que le financement de l'opération estimé à 8 millions de francs. Il s'agit de Vitéos SA, société qui gère déjà des réseaux de chauffage à distance. De plus, la majorité des futurs utilisateurs ont d'ores et déjà donné leur accord de principe pour un raccordement au réseau d'eau du lac.

Actuellement, le projet est en phase d'affinement. Il s'agit de profiter des opportunités intéressantes qui se présentent, à savoir coordonner et optimiser le passage des conduites avec les travaux qui auront lieu dans le quartier, en particulier pour la pose de conduites pour l'évacuation des eaux claires. Réaliser rapidement le projet pour alimenter un nouveau gros preneur d'énergie qu'est Microcity. Et enfin profiter de subventions européennes dans le cadre du programme Holistic. Si l'ensemble de ces conditions sont remplies, ce projet permettra d'économiser de grandes quantités d'électricité. Elles ont été estimées à 6 millions de kWh par année, ce qui représente environ 3% de la totalité de l'électricité distribuée sur le territoire communal, soit la consommation de 2'000 ménages moyens neuchâtelois.

3.2. Installations solaires photovoltaïques

Si une approche visant la réduction des besoins en électricité ou l'amélioration de l'efficacité énergétique dans les bâtiments communaux est prioritaire, il nous paraît également important de promouvoir l'utilisation des énergies renouvelables, et plus particulièrement l'énergie solaire photovoltaïque.

A titre d'exemple, nous pouvons relever ici quelques réalisations sur des propriétés communales :

- Les deux stations de vélos « Neuchâtel roule », l'une située vers le Port et l'autre à proximité des piscines du Nid-du-Crô, sont indépendantes du réseau électrique et entièrement autonomes. Equipées de 4 m² de cellules photovoltaïques chacune et de

batteries, l'approvisionnement en électricité est suffisant pour couvrir les besoins d'éclairage, alimenter l'informatique et recharger les batteries des vélos électriques.

- Au collège des Acacias, une installation solaire photovoltaïque d'une surface de 69 m² recouvre une partie du vitrage zénithal de la salle de gymnastique. En une année, cette installation produit environ 8'600 kWh, ce qui représente la consommation de trois ménages moyens neuchâtelois.
- La nouvelle Ecole de la Maladière est équipée d'une installation solaire photovoltaïque de taille modeste. Environ 6 m² de cellules solaires ont été intégrées à la verrière située au-dessus de la cage d'escalier. Ce dispositif a été mis en place de manière à jouer le rôle de pare-soleil et de limiter les surchauffes en période estivale.
- Lors de l'assainissement énergétique complet de l'immeuble locatif situé à Roc 3 à Neuchâtel, il était prévu la mise en place d'une installation solaire thermique pour le préchauffage de l'eau chaude sanitaire. Par manque de place pour disposer un réservoir de près de 2 m³ au sous-sol de l'immeuble, il a fallu renoncer à ce projet initial. Il a alors été décidé de réaliser une installation solaire photovoltaïque d'une surface de 36 m² qui, en produisant environ 4'000 kWh par année, couvre plus de la moitié des besoins des services généraux de l'immeuble.
- En 2008, l'installation de production d'eau chaude sanitaire a dû être remplacée aux serres horticoles de la Ville à Cernier. L'idée de recourir à l'énergie solaire pour produire une part de ces besoins a été évaluée. Il s'est avéré que la consommation d'eau chaude de l'établissement horticole en période estivale est très limitée. Le fait que l'offre et la demande en énergie thermique ne correspondent pas, il a été décidé d'installer des cellules solaires photovoltaïques d'une surface de 7 m² pour produire de l'électricité. Nous constatons aujourd'hui que le rendement de cette installation est élevé grâce à des conditions d'ensoleillement très favorables dans cette région du canton.
- Le collège de la Promenade Sud a été l'objet d'un assainissement énergétique complet. Le chantier a été achevé en été 2011. Aujourd'hui, une installation solaire photovoltaïque d'une surface de 100 m² est en fonction sur la toiture de cet établissement scolaire. Son originalité réside dans le fait que sa production d'électricité solaire est destinée à alimenter les trois véhicules électriques de type

Peugeot i-On dont nous avons dernièrement fait l'acquisition dans le cadre de l'action « Transports » de « Neuchâtel Cité de l'énergie », 6^{ème} étape.

- Depuis plusieurs années, nous nous efforçons d'améliorer l'efficacité énergétique des Piscines du Nid-du-Crô, qui par leur affectation se trouvent être un gros consommateur d'énergie. Dans le cadre du projet européen Holistic, qui consiste à réaliser des économies d'énergie au niveau du quartier Gare-Mail-Maladière, une demande de crédit sera soumise à votre Autorité dans le courant de l'année 2012 afin, entre-autre, d'installer une centrale solaire photovoltaïque d'une certaine importance sur le toit de ce centre sportif.

On constate que la Ville de Neuchâtel possède à ce jour sur ses propres bâtiments des installations solaires photovoltaïques d'une surface totale de 220 m² qui produisent environ 23'000 kWh par année.

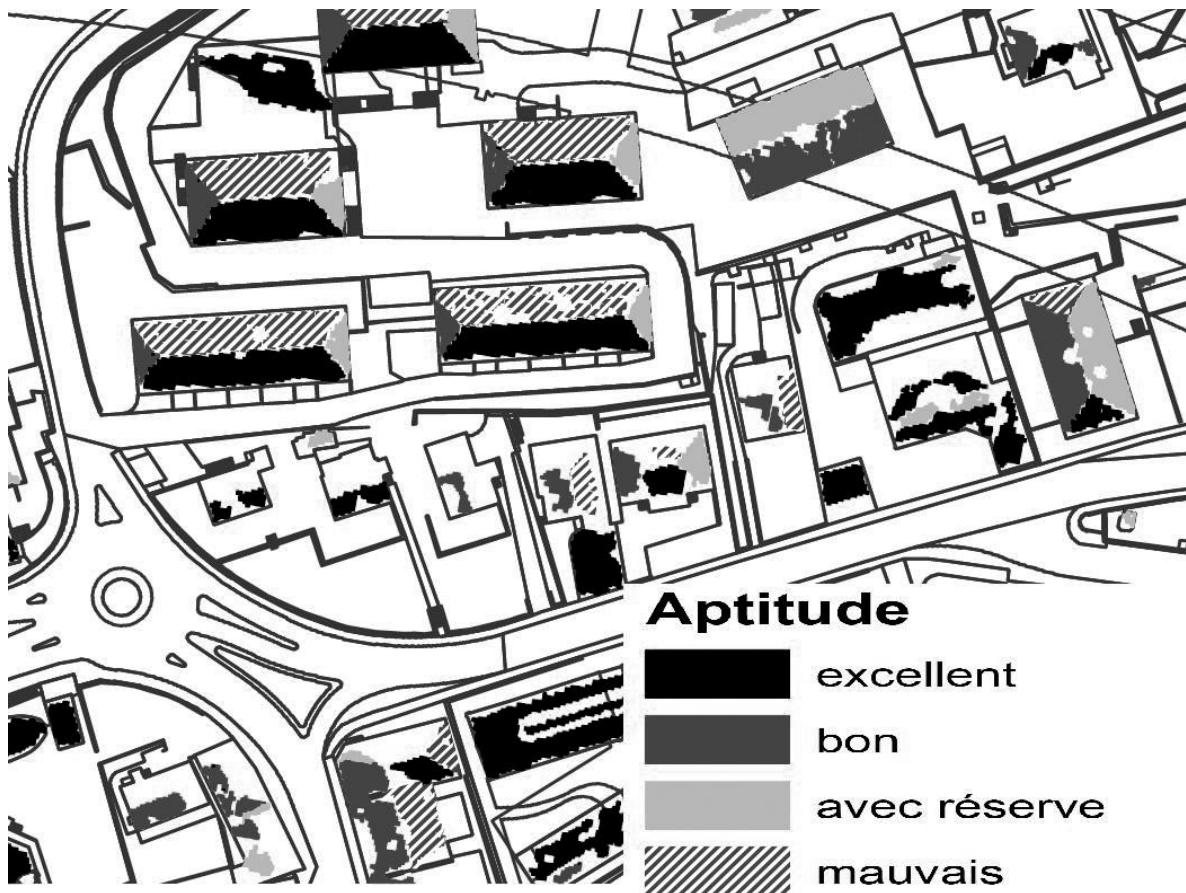
3.3 Sensibilisation et promotion auprès de la population

La consommation d'électricité en Suisse décrit une courbe croissante continue. Avec une progression de 28% depuis 1990 ! Parallèlement à cette constatation, on doit relever que sur la même période les nouvelles énergies renouvelables (soleil, éolien, biogaz, bois) représentent une part complètement négligeable dans notre approvisionnement en électricité. De 0.2% en 1990 cette valeur est passée à 0.7% en 2010. Afin de sensibiliser la population à ces phénomènes, nous allons organiser du 15 au 25 février 2012 une exposition au Péristyle de l'Hôtel de Ville. Intitulée « L'électricité : d'une utilisation rationnelle à une production propre », elle est destinée à un large public. Elle permettra de réaliser la campagne de promotion des ampoules LED qui a été annoncée dans le cadre de la 6^{ème} étape du programme Neuchâtel Cité de l'énergie. Cette action permettra de vendre à prix réduit 1'000 ampoules LED d'une puissance de 8 Watts destinées à remplacer des ampoules traditionnelles à incandescence d'une puissance de 60 Watts. Les économies potentielles réalisables lors de cette opération sont de l'ordre de 50'000 kWh chaque année, ce qui correspond à la consommation d'environ 15 ménages moyens neuchâtelois.

Cette exposition sera également l'occasion de présenter à la population les résultats d'une étude réalisée par la Ville pour déterminer le potentiel solaire de chaque toiture située sur territoire communal. Le cadastre solaire ainsi obtenu représente un excellent outil de sensibilisation et de promotion de l'énergie solaire auprès de la population.

3.3.1 Un cadastre solaire

Dans le but d'évaluer le rôle que peut jouer à l'avenir le solaire dans la problématique de l'approvisionnement en électricité, en particulier suite à la récente décision du gouvernement fédéral de renoncer à l'énergie nucléaire en Suisse, nous avons fait réaliser une étude du potentiel solaire sur l'ensemble du territoire communal. Entreprise en étroite collaboration avec les responsables du système d'information du territoire neuchâtelois (SITN), cette étude permet de quantifier précisément la surface de capteurs solaires qu'il est possible de mettre en place sur les toits du territoire communal. L'intérêt de cette analyse repose sur la précision du potentiel pour chaque bâtiment, en tenant compte de l'orientation, de l'inclinaison ainsi que des ombres portées sur chaque m² de toit !



Extrait du cadastre solaire de la Ville de Neuchâtel, avec les pans de toitures différenciés par un code de couleur en fonction de leur exposition au rayonnement solaire. Typiquement, on observe des conditions « excellentes » pour des pans orientés sud, « bon » avec une orientation ouest, « avec réserve » à l'est et « mauvais » au nord.

Les résultats sont particulièrement intéressants. Si les seules parties de toit présentant les meilleures caractéristiques d'insolation étaient équipées de cellules photovoltaïques, la production d'électricité solaire représenterait près de 30% de la consommation totale d'électricité actuelle du territoire communal. On rappellera ici que l'énergie nucléaire couvre aujourd'hui en Suisse près de 40% des besoins en électricité.

Afin de promouvoir la technologie du solaire photovoltaïque auprès des propriétaires privés, nous proposons de diffuser très largement les résultats de l'étude originale brièvement décrite ci-dessus. Dans ce cadre-là, il est prévu de mettre gratuitement à disposition du public l'ensemble de ces informations sur le site internet de l'Etat (SITN) dès février 2012. Chacun pourra ainsi se rendre compte du potentiel solaire de son toit, avec indication de l'investissement, de la production d'électricité ainsi que de la réduction des émissions de CO₂ engendrés par une telle réalisation. Nous estimons que cette étude, disponible sur internet via un lien à partir du site officiel de la Ville, constitue un outil de communication et de sensibilisation particulièrement performant et efficace. Pour les personnes dépourvues de moyens informatiques, ces informations seront disponibles directement dans les bureaux de l'administration, au Service de l'urbanisme.

4. Subvention photovoltaïque : création d'un fonds

L'objectif que nous visons pour renforcer encore la politique énergétique communale est la réalisation d'un nombre significatif d'installations solaires photovoltaïques sur le territoire communal. Pour ce faire, nous pensons qu'il est opportun d'apporter un soutien financier aux propriétaires privés intéressés par cette technologie. Notre proposition est de créer un fonds d'un montant de 500'000 francs destiné à subventionner de telles installations sur le territoire communal. Cette démarche est acceptée par le Service des communes si le financement de l'opération provient de la redevance sur la vente de l'électricité que Viteos verse annuellement à la Ville. Dans ces conditions, l'Etat admet en effet le lien de causalité entre le revenu lié à la vente d'électricité et le soutien à une production d'électricité renouvelable.

Cette aide financière contribuera à « casser » la réputation de cherté qui frappe à tort la technologie solaire photovoltaïque. En effet, cette filière

ne bénéficie d'aucun soutien financier, ni de la Confédération, ni du canton. Tout cela se traduit par un faible taux d'implantation de cette technologie en Suisse qui, en 2010, représente un pour mille de la production nationale d'électricité !

Nous avons imaginé un système de subventionnement simple, qui ne demande aucune démarche administrative supplémentaire par rapport à la situation actuelle. Nous proposons ainsi d'allouer 1'500 francs pour chaque kW installé. Ce principe permet de soutenir toutes les technologies que l'on trouve sur le marché, soit le silicium mono ou polycristallin, le silicium amorphe, micro-morphe, voire les cellules flexibles. Le montant du subventionnement est fonction de la capacité de production du type des cellules utilisées. L'aide proposée représente environ le 15% de l'investissement total de l'installation. Cumulée aux avantages fiscaux dont le propriétaire d'une telle installation pourra bénéficier (déduction de l'investissement sur son revenu, sans que l'estimation cadastrale de l'objet n'augmente), cette aide communale est incitative. On relèvera toutefois que malgré ces différents soutiens financiers (subvention et avantage fiscal), le coût de production du kilowattheure (kWh) solaire est de l'ordre de 40 centimes, soit 45% de plus par rapport au kWh acheté sur le réseau de Viteos au prix de 27 centimes par kWh.

Il est prévu de fixer quelques exigences lors de l'octroi des subventions. Il s'agit dans un premier temps de limiter les ayants droits aux seuls propriétaires privés, aux PPE ainsi qu'aux coopératives d'habitations. Il s'agit en fait d'exclure des ayants droits les collectivités publiques tant fédérale, cantonale que communale. Il faut également exclure du domaine d'éligibilité les installations rendues obligatoires par la législation ou celles contribuant à remplir les exigences légales.

Nous souhaitons également exiger une puissance minimale de 1 kW pour éviter la profusion d'installation de très petite taille. Cela correspond à une installation typique pour une maison individuelle, d'une surface d'environ 10 m². A l'inverse, nous voulons également introduire une valeur plafond, correspondant à une puissance de 20 kW, soit une surface de l'ordre de 200 m². Le but de cette limitation est d'éviter que quelques très grosses installations ne vident le fonds.

L'objectif de ce fonds est de soutenir des propriétaires souhaitant couvrir une part ou la totalité des besoins en électricité de leur propre bâtiment. De ce fait, ce fonds ne subventionnera pas de réalisations ayant recours à la procédure de la rétribution à prix coûtant dite RPC. On rappellera en

effet que cette dernière, alimentée par la taxe fédérale d'encouragement aux énergies renouvelables de 0.48 centime par kWh, permet de financer l'entier de l'opération de construction d'une installation photovoltaïque grâce à la vente, sur une période de 20 ans, de la production d'électricité solaire à la société nationale Swissgrid. Cette dernière se charge de distribuer l'électricité renouvelable ainsi produite à l'ensemble des consommateurs du pays. On constate donc que le fonds de la Ville est complémentaire à la démarche fédérale de la RPC.

Nous proposons de consacrer un montant global de 500'000 francs pour cette opération de promotion et de soutien du solaire photovoltaïque en Ville de Neuchâtel. Cette somme permettra de réaliser une action efficace et significative puisqu'elle engendrerait la mise en place d'une puissance solaire de 330 kW, ce qui correspond à la pose d'environ 3'300 m² de cellules photovoltaïques.

Cette campagne de soutien peut être caractérisée de la manière suivante :

- Potentiellement, elle génère une production annuelle d'électricité d'origine solaire de l'ordre de 350'000 kWh par an, ce qui représente la consommation de 120 ménages neuchâtelois.
- La surface de cellules qui sera installée représente plus de 4 fois l'actuelle centrale de 750 m² réalisée en 2007 par Viteos SA sur le stade de la Maladière dans le cadre du projet Holistic.
- Elle permet d'atteindre une part du photovoltaïque à 3 pour mille au niveau du territoire communal, valeur 4 fois plus élevée que la valeur nationale.
- Elle génère des travaux pour un montant supérieur à 3 millions de francs, travaux réalisés par des PME régionales.

Signalons encore que le présent projet de promotion de l'énergie solaire photovoltaïque avec la création d'un fonds d'encouragement est complémentaire à la démarche entreprise par Viteos SA. En effet, cette entreprise a mis en place un plan stratégique ambitieux pour le développement d'une production locale à partir d'énergies renouvelables. Son programme d'actions prévoit des investissements de l'ordre de 100 millions de francs au cours de ces 10 prochaines années. L'objectif est de porter sa part d'autoproduction, qui est aujourd'hui de 20%, à une valeur de 34%. On rappellera ici que Viteos SA distribue environ 510 GWh d'électricité par année sur le territoire cantonal, dont 230 dans la seule Ville de Neuchâtel.

L'énergie hydraulique occupe une place prépondérante dans cette stratégie. Mais le solaire photovoltaïque a son rôle à jouer puisque cette forme d'énergie se verra doter d'un montant d'environ 13 millions de francs. Dans ce cadre-là, Viteos SA réalisera des centrales de type industrielles de tailles importantes, à l'image du stade de la Maladière où seront installés plus de 3'200 m² de cellules solaires supplémentaires par rapport aux 750 m² en place depuis 2007.

5. Financement

Le fonds, dont nous proposons la création, sera alimenté par un versement de 500'000 francs. Ce montant sera prélevé au compte de fonctionnement 2011, au chapitre de la section Infrastructures et Energies.

Nous proposons d'établir un bilan de l'opération d'ici deux ans environ. En cas de succès, cette action de soutien pourrait être reconduite.

6. Intégration architecturale

La question de l'intégration architecturale des installations solaires est une préoccupation constante des services chargés de l'instruction des permis de construire. Cela est d'autant plus vrai dans notre ville où, compte tenu de la topographie, la cinquième façade des bâtiments - la toiture - prend une importance visuelle évidente et contribue à l'identité de Neuchâtel ; cette caractéristique, évoquée dans le plan directeur communal, se révèle avec plus d'acuité encore dans la ville ancienne, lorsque des objets ou ensembles historiques se trouvent concernés. Le plan d'aménagement nous rend également attentif à certaines « vues protégées » du paysage urbain, là où s'exprime subtilement l'image de notre ville.

Ces éléments nous rappellent que l'encouragement à la réalisation d'installations solaires comporte également des enjeux importants sur le plan urbanistique et architectural. Les projets qui nous seront soumis devront bénéficier d'un accompagnement au moment de la demande de subvention et de la demande d'autorisation de construire, et nous pourrons nous appuyer pour cela sur l'expertise du service des permis de construire et, lorsque des bâtiments de 1^{ère} catégorie sont concernés, sur celle de l'office cantonal de la protection des monuments et des sites.

Par ailleurs, nous entendons mettre en place des directives claires en matière d'installations solaires. L'objectif est de pouvoir proposer aux concepteurs et aux propriétaires un guide de mise en œuvre, qui facilitera leurs démarches tout en assurant le respect des règles architecturales et la protection du patrimoine. A ce propos, nous pourrions également nous inspirer de l'expérience d'autres collectivités publiques dans ce domaine puisque, par exemple, le canton de Berne, suivi dernièrement par Fribourg, ont déjà édité des recommandations sur le même sujet. On relèvera encore à ce sujet que le laboratoire de photovoltaïque de l'EPFL, situé à Neuchâtel, développe des cellules solaires colorées qui permettront une intégration optimale de cette technologie en milieu urbain. Nous ne manquerons pas de suivre très attentivement l'évolution de ces travaux et nous en informerons la Commission d'urbanisme.

7. Consultation

Cette demande de crédit, relative à la création d'un fonds destiné à subventionner des installations solaires photovoltaïques privées sur le territoire communal, a reçu un préavis positif de la part de la Commission pour les économies d'énergie ainsi que du groupe Cité de l'énergie.

D'autre part, la Commission spéciale des énergies et la Commission financière seront également consultées.

8. Conclusion

A la vue de l'augmentation de la consommation d'électricité des suisses et de l'impératif de sortir de la filière nucléaire, il est important de renforcer notre politique communale d'encouragement aux énergies renouvelables, et plus particulièrement au solaire photovoltaïque. Cette forme d'énergie présente des caractéristiques très favorables pour une intégration en milieu urbain.

Ces dernières années, des engagements clairs et précis ont également été pris par la Ville de Neuchâtel qui, par exemple, a signé la Convention des Maires. Ainsi, Neuchâtel s'engage à tout mettre en œuvre pour atteindre la règle dite des 3x20. Il s'agit de réduire de 20% la consommation d'énergie et les émissions de CO₂ au niveau du territoire communal d'ici 2020, ainsi que de porter à 20% la part des énergies

renouvelables sur la même période. Pour atteindre ces buts ambitieux, il est nécessaire de mobiliser tous les acteurs de la société et la population dans son ensemble. C'est le seul moyen pour relever avec succès ce gigantesque défi énergétique.

Nous vous prions, Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs, de prendre acte du présent rapport et d'adopter le projet d'arrêté ci-après.

Neuchâtel, le 11 janvier 2012

AU NOM DU CONSEIL COMMUNAL:

Le président,

Le chancelier,

Alain Ribaux

Rémy Voirol

Projet

Arrêté
concernant la création d'un fonds destiné à subventionner des
installations solaires photovoltaïques privées sur le territoire
communal

Le Conseil général de la Ville de Neuchâtel,
Sur la proposition du Conseil communal,

a r r ê t e :

Article premier.- al.1.- Un fonds de 500'000 francs, destiné à subventionner des installations solaires photovoltaïques, est créé en 2011.

al.2.- Le fonds est alimenté par un montant de 500'000 francs prélevé au chapitre de la section Infrastructures et Energies.

Art. 2.- Le montant de ce fonds figure au bilan de la Ville.

Art. 3.- Le Conseil communal est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Table des matières

1. Introduction	1
2. Contexte	2
3. Politique énergétique de la Ville de Neuchâtel	4
3.1. Une utilisation rationnelle de l'électricité.....	5
3.2. Installations solaires photovoltaïques.....	8
3.3. Sensibilisation et promotion auprès de la population	10
3.3.1 Un cadastre solaire	11
4. Subvention photovoltaïque : création d'un fonds.....	12
5. Financement	15
6. Intégration architecturale.....	15
7. Consultation.....	16
8. Conclusion	16