

Zeitschrift: Tracés : bulletin technique de la Suisse romande
Herausgeber: Société suisse des ingénieurs et des architectes
Band: 143 (2017)
Heft: [23-24]: 9e Édition du Forum Ecoparc

Artikel: Le rôle des villes dans la transition énergétique
Autor: Arni, Olivier / Trachsel, Christian
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-736797>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 30.06.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Le rôle des villes dans la transition énergétique

Olivier Arni, conseiller communal, Direction de l'Urbanisme, Economie et Environnement, Ville de Neuchâtel <olivier.arni@ne.ch>
Christian Trachsel, délégué à l'énergie, Ville de Neuchâtel <christian.trachsel@ne.ch>

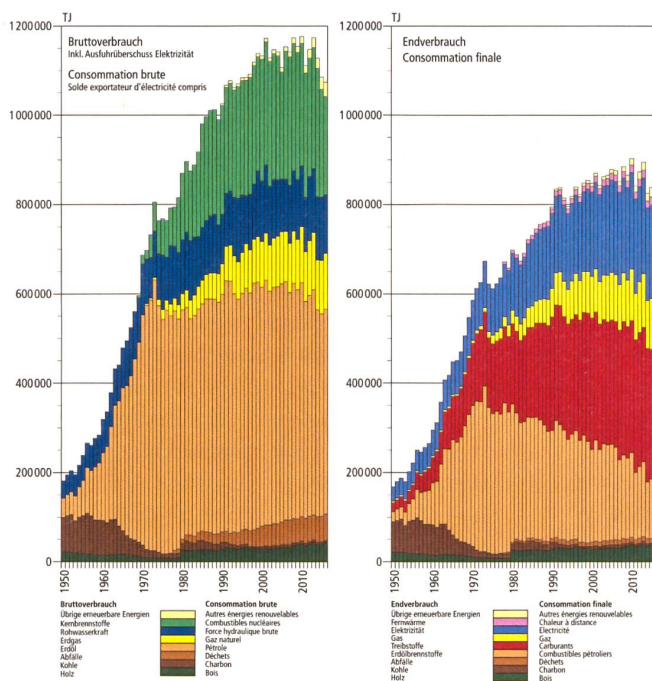
Convaincue qu'un effort soutenu et collectif permettra d'atteindre à long terme les objectifs ambitieux, mais réalistes, d'une société à 2000 watts, la Ville de Neuchâtel a mis en place une stratégie énergétique volontariste¹. A l'occasion de la 7^e étape de son programme Cité de l'énergie², la Ville s'engage à entrer concrètement dans la transition énergétique. Il s'agit de passer à un système fondé sur des consommations énergétiques maîtrisées et reposant sur des énergies renouvelables variées et décentralisées. Le solaire photovoltaïque est voué à jouer un rôle déterminant dans cette stratégie.

CONFÉDÉRATION, CANTON ET COMMUNE : UNE VISION COMMUNE

La Ville de Neuchâtel, Cité de l'énergie depuis plus de 20 ans, s'est dotée d'une stratégie énergétique à long terme qui ambitionne d'atteindre une société à 2000 watts d'ici 2050. La démarche consiste en première priorité à réduire la demande d'énergie au niveau du territoire communal dans les trois domaines que sont la chaleur, la mobilité et l'électricité. Dans un deuxième temps, la stratégie mise en place promeut le développement des énergies renouvelables. Il est intéressant de souligner que cette démarche est tout à fait compatible avec la politique de la Confédération et sa Stratégie énergétique 2050 ainsi que celle du Canton de Neuchâtel avec sa conception directrice cantonale de l'énergie 2015. Toutes visent des objectifs ambitieux au niveau du bilan énergétique territorial national, cantonal ou communal. Mais relevons ici un détail technique d'importance : la détermination de l'efficacité des différentes politiques énergétiques ne se fera pas de manière traditionnelle au niveau de l'énergie finale mais devra être établie au niveau de l'énergie primaire. La subtilité consiste à tenir compte de l'énergie grise à mettre en œuvre dans les différentes filières énergétiques. Afin d'y voir un peu plus clair, prenons l'exemple du bilan national pour l'année 2016.

La figure 1 montre la différence entre les bilans énergétiques du pays exprimés en énergie finale et en énergie primaire (ou brute). L'énergie finale se trouve sous la forme telle que livrée au consommateur (litre de

mazout en citerne, kWh électrique à la prise, ...) alors que l'énergie primaire est comptabilisée sous une forme brute, à l'image du pétrole dans le puits, du bois sur pied en forêt ou du minerai d'uranium dans la mine. On en conclut que la répartition de la consommation d'énergie du pays pour ses différentes utilisations est très variable selon que l'on mesure une énergie finale ou primaire. Ainsi le domaine du chauffage des bâtiments représente avec 42 % la plus grande part du bilan national exprimé en énergie finale. L'électricité, avec 27 % du total, occupe la dernière place du classement, derrière la mobilité qui représente le solde avec 31 %. Exprimé en énergie primaire, le bilan montre cette fois que l'électricité est la catégorie la plus énergivore avec 40 % du total, suivie du chauffage des bâti-



1 Office fédéral de l'énergie, «Neuchâtel, des outils pour préparer l'avenir», Document de synthèse «Cité de l'énergie», septembre 2014.
2 Ville de Neuchâtel, «Rapport du Conseil communal au Conseil général concernant la 7^{ème} étape Cité de l'énergie – stratégie énergétique 2035», 10 août 2016.

1 Bilans énergétiques du pays pour l'année 2016 exprimés en énergie finale (à droite) et en énergie primaire (à gauche). (Source: Office fédéral de l'énergie)



2

ments avec 35 % et de la mobilité avec 25 % du total. Cette approche démontre que dans le concept de la société à 2000 watts, le domaine de l'électricité présente le potentiel d'amélioration le plus important.

LES ÉNERGIES RENOUVELABLES EN VILLE DE NEUCHÂTEL

Au cours de l'année 2017, relevons que plusieurs installations de production d'électricité à partir de ressources renouvelables ont été mises en service au niveau du territoire communal. L'entreprise Viteos SA, le distributeur multi-énergies local, a inauguré deux centrales hydrauliques, l'une sur le Seyon et l'autre sur la Serrière³. La production attendue de ces installations s'élève à 5000 MWh par année, ce qui correspond à la consommation d'environ 1400 ménages moyens neuchâtelois.

De son côté, la Ville a mis en service ses nouvelles installations de valorisation du biogaz dans sa station d'épuration des eaux usées (STEP). Les deux nou-

veaux moteurs de couplage chaleur force mis en place au début de cette année dans la STEP produiront 3700 MWh d'électricité par année.

Concernant le solaire photovoltaïque, les premières installations ont fait leur apparition il y a une dizaine d'années. Ainsi en 2010, on comptait moins de 10 installations pour une puissance de 100 kWc. Fin octobre 2017, 300 installations totalisent plus de 31 000 m² de panneaux photovoltaïques en toiture pour une puissance de 5200 kW, ce qui représente pratiquement 1 m² de cellule solaire par habitant. Si cette évolution suit une courbe à très forte croissance, c'est parce que la Ville a créé en 2012 un fonds de soutien au photovoltaïque destiné à tous les propriétaires privés dont 260 en ont profité à ce jour. Ces installations, d'une surface moyenne de l'ordre de 70 m², représentent environ la moitié de la puissance photovoltaïque installée sur le territoire communal, l'autre moitié étant principalement constituée d'installations de type industriel réalisées par Viteos SA dont la surface moyenne est supérieure à 500 m². On peut relever que le montant de la subvention communale a évolué dans le temps. D'un montant de 1500 francs par kWc en 2012, alors

³ Viteos, «Découvrez les centrales hydroélectriques du Seyon et de la Serrière», communiqué de presse, 15 mai 2017.



3

- 2 Centrale photovoltaïque sur la toiture de Microcity (Rey E., Frei W., Baumann C., «Hybridations durables», *TRACÉS*, 2014, n° 9, Cahier spécial « Microcity», pp. 46-57), constituée de 804 panneaux totalisant 1271 m², dont la réalisation permet de fournir 224 500 kWh par année au réseau électrique de Viteos, soit l'équivalent de la consommation d'environ 64 ménages (arch. Bauart, © Yves André).
- 3 Installation solaire de 171 m² intégrée à la toiture de l'Hôtel des Associations (Viteos, «Prix solaire suisse 2015. Viteos et la Ville de Neuchâtel récompensés». Communiqué de presse, 29 septembre 2015) respectant le caractère historique de l'édifice et générant 27 600 kWh par année, soit 93 % du courant nécessaire aux besoins de l'immeuble (arch. Collectif Maggmas, © Viteos).

que le prix moyen des installations s'élevait à 4900 francs par kWc, l'aide communale a été réduite à 500 francs par kWc par le fait que le prix des installations se situe aujourd'hui au-dessous des 3000 francs par kWc.

La production solaire photovoltaïque totale à Neuchâtel s'élève actuellement à 5200 MWh/an, ce qui représente un peu plus de 2,5 % de la consommation globale d'électricité du territoire communal. Il faut relever à ce sujet que vu la répartition très irrégulière de l'ensoleillement au cours de l'année, nous nous trouvons aujourd'hui dans la situation où un jour de week-end en été, le solaire permet de couvrir plus de 30 % des besoins totaux d'électricité du territoire pendant plusieurs heures de la journée. Avec un objectif de couvrir à long terme plus de 20 % des besoins d'électricité grâce au solaire, force est de constater qu'il sera nécessaire de résoudre rapidement la problématique du stockage de l'énergie électrique.

Face aux défis énergétiques de notre époque, les villes ont un rôle essentiel à jouer. Et Neuchâtel l'a bien compris. Avec une politique énergétique mise en place depuis plus de 20 ans, l'importance d'agir

concrètement dans tous les domaines a été largement démontrée, en particulier en matière de production énergétique durable. Le photovoltaïque occupe une place de choix dans la stratégie de la Ville, en parfaite adéquation avec les activités déployées dans les instituts de recherche ou de développement de la région comme l'EPFL et le CSEM. Dans un contexte de transition énergétique, les développements technologiques récents offrant des perspectives prometteuses au niveau de l'intégration architecturale des panneaux photovoltaïques en milieu urbain sont particulièrement salués.