

L'avenir énergétique dans les communes



Un guide assorti de douze exemples pratiques



Schweizerischer Gemeindeverband
Association des Communes Suisses
Associazione dei Comuni Svizzeri
Associazion da las Vischnancas Svizras

www.energiecommunale.ch

3	Mot de bienvenue Editorial	
4	Introduction	
8	Auw (AG) 1900 habitants Chauffage à distance	Nous avons tous besoin d'énergie Le chauffage au bois « franco à domicile » plus avantageux que le fuel
10	Châtel-St-Denis (FR) 6100 habitants Chauffage à distance	Un projet bien planifié
12	Sarnen (OW) 10 100 habitants Installation de biogaz	Penser au développement durable plutôt qu'à la recherche du profit
14	Val-de-Travers (NE) 10 900 habitants Installation de biogaz	Du biogaz et une vision toute renouvelable
16	Albüron (LU) 950 habitants Installations photovoltaïques	La reine du soleil des communes suisses
18	Corcelles-sur-Chavornay (VD) 350 habitants Installations photovoltaïques	Du photovoltaïque pour tous
20	Oltén (SO) 17 900 habitants Rénovation du parc immobilier existant	Nouvelle enveloppe pour les « gouffres énergétiques » d'Oltén
22	Sonceboz-Sombeval (BE) 1900 habitants Rénovation d'un bâtiment communal	Rénover un édifice classé
24	Aarau (AG) 20 200 habitants Réseau de chaleur et de froid	Le froid révolutionne l'énergie à distance
26	Milvignes (NE) 9000 habitants Micro-turbine hydraulique	Une rareté cantonale
28	Parc énergétique Morgental (SG/TG)	La station d'épuration devient une centrale énergétique
30	Vevey (VD) 18 500 habitants Mobilité	Vevey, ville pionnière de la mobilité
32	Soutien	Aide à la mise en œuvre

Impressum

Editeur :	Association des Communes Suisses (ACS)
Direction du projet :	Philippe Blatter (ACS), Michael Bützer (ACS)
Groupe de travail :	Nicole Zimmermann (OFEN), Urs Meuli (OFEN), Kurt Egger (SuisseEnergie pour les communes), Pius Hüsler (SuisseEnergie pour les communes), Peter Böhler (Centrale électrique d'Obwald), Peter Iten (BKW), Felix Meier (PUSCH), Thomas Egger (SAB), Alexander Scheidegger (Haute école spécialisée de Saint-Gall), Marc Gusewski, Ulrich König (ACS), Reto Lindegger (ACS), Peter Camenzind (ACS)
Textes des exemples pratiques :	Jean-Louis Emmenegger, Philippe Bovet, Stefan Hartmann, Elias Kopf, Michael Gasser, Helen Weiss, Béatrice Koch
Rédaction :	Philippe Blatter
Soutien financier :	SuisseEnergie, Conférence romande des délégués à l'énergie, Canton d'Argovie, Canton de Soleure, Canton de Lucerne
Conception et impression :	Stämpfli SA, Berne
Tirage :	5100 exemplaires en allemand, 2900 exemplaires en français
E-Paper :	www.energiecommunale.ch

Berne, novembre 2014



Couverture (depuis en haut à gauche aiguilles d'une montre) :

Centrale énergétique du parc énergétique Morgental
• Andreas Meyer, conseiller communal d'Altbüron
photo Stefan Hartmann • Michel Bloch (à gauche),
délégué Agenda 21 et responsable des projets de
mobilité, et Jacques Meillard, collaborateur spéciali-
sé, s'apprentent à tester la voiture électrique de la
Ville de Vevey • Corinna Hunziker, ingénieure de
projet des Industrielle Betriebe Aarau photo IBA



Schweizerischer Gemeindeverband
Association des Communes Suisses
Associazione dei Comuni Svizzeri
Associaziun da las Vischnancas Svizras

Laupenstrasse 35
Case postale 8022
3001 Berne
Tél. 031 380 70 00
verband@chgemeinden.ch
www.chcommunes.ch

Chères lectrices, chers lecteurs,

Modeler l'avenir énergétique dans les communes

Photo: Anita Vozza



Alors que la politique discute encore de la Stratégie énergétique 2050, les communes travaillent déjà pour l'avenir. Plus de 350 communes ont ainsi obtenu le label Cité de l'énergie pour leur politique énergétique durable. Beaucoup se sont regroupées en Régions-Energie et

montrent de façon exemplaire comment organiser l'approvisionnement énergétique et la consommation de demain. Les citoyennes et citoyens s'engagent activement aussi, comme en témoignent par exemple les installations solaires de plus en plus nombreuses sur les toits de particuliers partout en Suisse ou le programme très utilisé d'assainissement des bâtiments.

Nous importons toujours 78% de notre énergie. C'est pourquoi, avec la Stratégie énergétique 2050, nous entendons accroître en Suisse notre efficacité énergétique, exploiter notre potentiel d'énergies renouvelables et réduire notre part d'énergies fossiles dans le mix d'électricité. Mais nous ne pourrions atteindre ces objectifs que si nous sommes unis : communes, cantons, Confédération, économie et société. Le présent guide doit permettre d'approfondir cette collaboration. Il offre un aperçu de programmes et projets existants – allant d'installations de biogaz à la mobilité, en passant par le bâtiment. Je souhaite que cette lecture vous inspire et je vous remercie de votre contribution pour un avenir énergétique durable.

*Conseillère fédérale Doris Leuthard
Cheffe du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication*



La politique énergétique suisse est en plein changement – et vous y jouez un rôle déterminant. C'est vous qui construisez l'avenir énergétique dans votre commune. En encourageant les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique, votre commune contribue non seulement à une politique énergétique durable

mais, grâce à des investissements tournés vers l'avenir, elle favorise également la création de valeur ajoutée locale et régionale. Dans votre commune aussi, ce potentiel doit être défini et les opportunités saisies.

Bon nombre de communes poursuivent déjà une politique énergétique communale durable. Plus de 350 d'entre elles possèdent le label Cité de l'énergie. Mais un potentiel communal considérable reste inexploité. L'Association des Communes Suisses (ACS) tient beaucoup à ce que toutes les communes puissent profiter des opportunités que leur offre la Stratégie énergétique 2050 de la Confédération. C'est dans ce but que l'ACS a élaboré ce guide, avec le soutien de l'Office fédéral de l'énergie, de plusieurs cantons et d'autres partenaires. Les exemples pratiques qui y sont décrits montrent que promouvoir l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables est avantageux pour les communes à plusieurs égards.

A partir des enseignements tirés des exemples pratiques, nous avons fait ressortir quelques facteurs de réussite pour des projets énergétiques communaux. Par ailleurs, nous indiquons où votre commune peut trouver du soutien et quelles sont les possibilités de financement. Vous trouverez d'autres exemples pratiques, des informations complémentaires ainsi que de courtes vidéos sur le site www.energiemunicipale.ch. L'ACS souhaite ainsi vous faciliter la poursuite d'une politique énergétique active. J'espère que nos travaux vous inciteront également à lancer, soutenir ou accompagner des projets énergétiques. Modelez l'avenir énergétique dans votre commune – vous avez tout à y gagner !

*Hannes Germann, Conseiller des Etats
Président de l'Association des Communes Suisses*

Berne, novembre 2014

Nous avons tous besoin d'énergie

L'utilisation d'énergie est pour nous tous aujourd'hui une évidence, et nous n'en avons quasiment plus conscience. L'ordinateur portable à l'administration, la balayeuse communale, le chauffage dans la salle de réunion, l'eau chaude dans les vestiaires de la salle polyvalente, le réfrigérateur dans la salle de pause, l'éclairage public : l'énergie est omniprésente au quotidien (communal). L'énergie, c'est la vie ; sans énergie, rien ne marche.

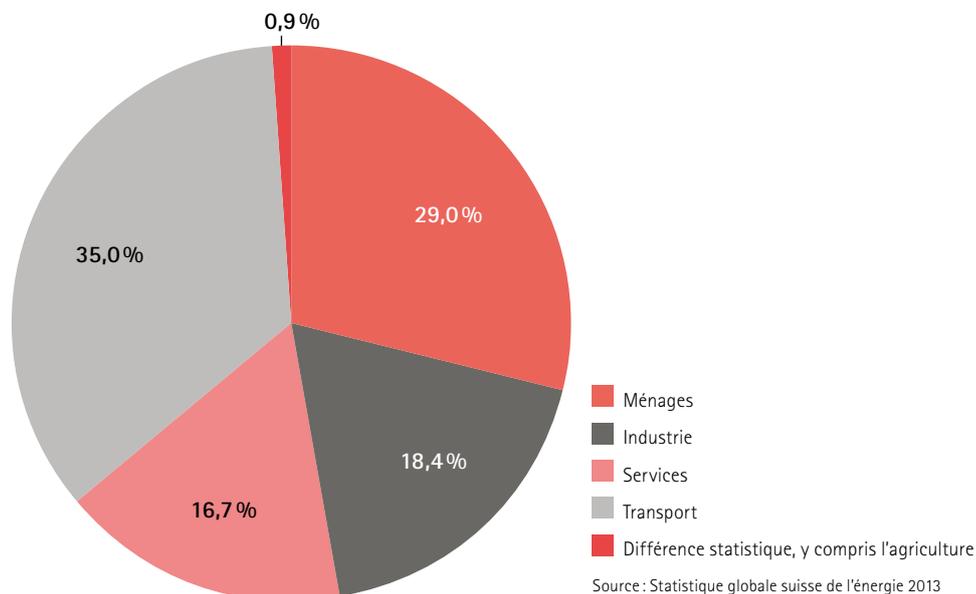
En soixante ans, la consommation énergétique a explosé en Suisse. Depuis 1950, elle a été multipliée par cinq et se chiffrait en 2013 à 896 000 térajoules (TJ). Environ deux tiers de l'énergie finale consommée provient des combustibles pétroliers, des carburants et du gaz. Un quart est attribuable à l'électricité (courant) et 10% aux autres agents énergétiques. Dans quels domaines consomme-t-on de l'énergie ? Plus d'un tiers de l'énergie finale est utilisé dans le secteur des transports, environ 30% dans les ménages, à peine 20% dans l'industrie et un sixième dans le secteur des services (voir fig. 1). En Suisse, près des deux tiers de la consommation finale d'énergie sont attribuables à la mobilité et aux ménages. Il s'agit presque exclusivement d'agents énergétiques non renouvelables.

Promouvoir l'énergie renouvelable et augmenter l'efficacité énergétique...

Dans le monde entier, la demande d'énergie continue à augmenter, notamment dans les pays émergents. Parallèlement, le changement climatique prend une ampleur telle que, tôt ou tard, il s'accompagnera de gros risques écologiques, sociétaux et économiques. C'est pour ces raisons que la Suisse s'est fixé avec la Stratégie énergétique 2050 de la Confédération ainsi qu'avec les mesures internationales en matière de protection du climat des objectifs ambitieux pour l'avenir. Leur réalisation nous concerne tous.

Selon SuisseEnergie, un programme de l'Office fédéral de l'énergie, particuliers, entreprises et pouvoirs publics peuvent suivre trois axes stratégiques dans le domaine de l'énergie : l'efficacité, les énergies renouvelables et la réduction de la consommation. Une meilleure efficacité des appareils, bâtiments et véhicules réduit l'énergie nécessaire pour la même finalité. On parle d'une production durable lorsqu'on utilise des agents énergétiques renouvelables plutôt que non renouvelables. Et, grâce à la minimisation de la consommation, c'est-à-dire un mode de vie et une gestion modérés, on préserve les ressources.

Fig. 1 :
Répartition de la consommation d'énergie finale
par groupes de consommateurs (2013)



Concrètement, qu'est-ce que cela signifie pour une commune suisse moyenne de 1500 habitants, dont la consommation d'énergie par tête ainsi que les prix de l'énergie se situent dans la moyenne nationale? En 2010, la consommation finale d'énergie d'une telle commune se chiffrait à environ 157 TJ (voir fig. 2). Selon la Stratégie énergétique 2050 de la Confédération, cette consommation devra être réduite de 45% d'ici 2050, pour arriver à 85 TJ. Il ressort d'une part que l'utilisation de carburants et d'autres énergies fossiles devrait être 3,75 fois moindre. Ainsi, la part relative de ces agents énergétiques passera de plus de deux tiers de la consommation finale d'énergie à encore un tiers. D'autre part, le besoin en énergies renouvelables devrait être doublé, la part du renouvelable dans la consommation finale d'énergie devant passer de 5% à plus de 20%. La part de l'électricité dans les besoins en énergie finale s'élèvera, même si la consommation en valeurs absolues devrait diminuer. Quel intérêt ont les communes à atteindre ces objectifs ambitieux? La réponse à cette question mérite des réflexions approfondies sur la chaîne de création de valeur ajoutée des agents énergétiques.

... pour générer de la valeur ajoutée locale/régionale

En Suisse, les dépenses des consommateurs finaux de produits pétroliers s'élèvent actuellement à près de 20 000 000 000 francs par an. Cet argent part presque exclusivement à l'étranger, seule une petite partie de la valeur ajoutée réalisée avec des produits pétroliers reste dans le pays (notamment grâce aux stations-service et aux raffineries). La création de la valeur ajoutée est plus importante pour les quelque 3 000 000 000 francs de dépenses des consommateurs finaux d'autres énergies fossiles comme le gaz, où notamment le réseau de distribution est un facteur important. Sur le fond, la création de valeur ajoutée locale et régionale peut être largement augmentée, et la sortie de fonds à l'étranger être diminuée

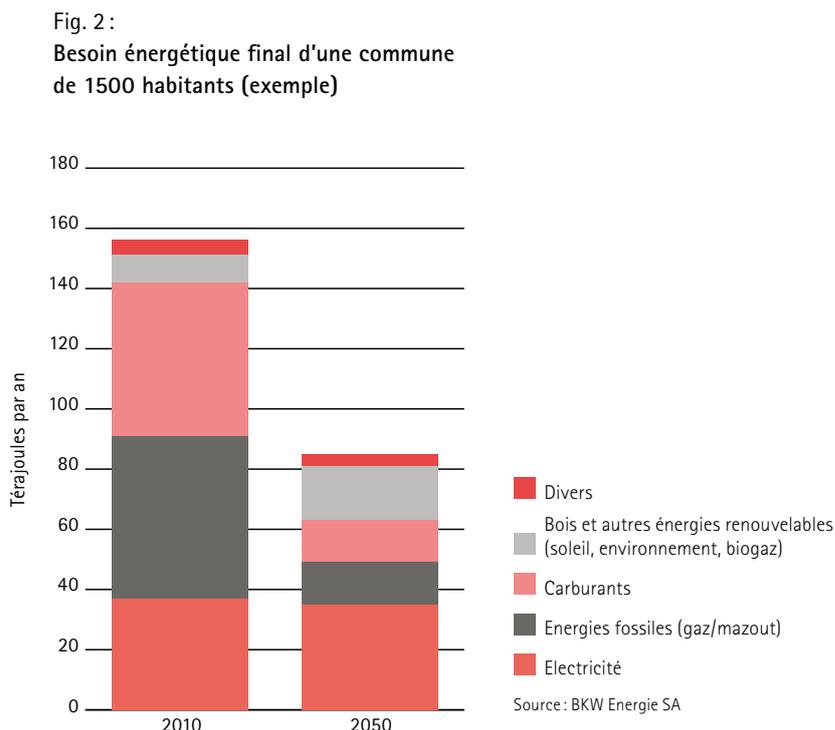
dans la mesure où l'importation d'énergies fossiles est réduite, et l'utilisation d'énergies renouvelables « indigènes » est encouragée. La mise en œuvre des mesures nécessaires est certes liée à des investissements. Mais, à moyen et long terme, ce sera payant, car la création de valeur ajoutée dans le pays s'accroît, la dépendance vis-à-vis de l'étranger diminue et la sécurité d'approvisionnement augmente, alors que, parallèlement, le climat est préservé.

A la différence d'entreprises qui doivent amortir leurs investissements en quelques années, les communes s'orientent vers des stratégies d'investissements à long terme. Elles disposent ainsi de multiples possibilités d'augmenter durablement la valeur ajoutée locale et régionale avec des investissements énergétiques tournés vers l'avenir. Actuellement déjà, le délai de récupération – c'est-à-dire le temps qu'il faut pour compenser les dépenses par des économies en consommation – est bien inférieur à dix ans pour de nombreux projets d'efficacité énergétique. Pour bon nombre d'entreprises, ceci freine considérablement la décision d'investir, mais offre des opportunités attrayantes, précisément aux communes ayant une vision à longue échéance. C'est pourquoi les communes ont un rôle de modèle essentiel à jouer au niveau régional.

Les répercussions que pourront avoir des investissements dans les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique sur la création de valeur ajoutée locale sont illustrées à l'aide de deux modélisations simplifiées pour notre commune d'exemple mentionnée plus haut (calculs de la Haute école spécialisée de Saint-Gall, détails techniques disponibles sur energiecommunale.ch).

Approvisionnement énergétique au niveau régional

Conformément au scénario de la Stratégie énergétique 2050 de la Confédération (scénario Nouvelle politique énergétique), une commune moyenne de 1500 habitants pourra réduire sa consommation d'énergie par une poli-



tique énergétique communale ciblée et s'approvisionner en grande partie au niveau régional. Les opportunités qui sont offertes à la commune compte tenu de l'état actuel des données (niveau de prix d'aujourd'hui constant) sont représentées aux fig. 3 et 4.

Dans la fig. 3, la colonne de gauche montre que l'ensemble des consommateurs finaux de la commune dépensent chaque année quelque 6 000 000 de francs pour l'achat d'énergie. Nous estimons que ces dépenses génèrent dans la commune une valeur ajoutée directe d'environ 1 000 000 de francs (voir colonne de gauche de la fig. 4). Selon ce scénario, les dépenses des consommateurs finaux pourront être divisées par deux pour atteindre à peine 3 000 000 de francs en 2050. En 2010, rien que 4 000 000 de francs étaient dépensés pour les produits pétroliers et du gaz; en 2050, ce montant devra tomber à moins de 1 000 000 de francs. Les frais correspondants profitent très peu à l'économie locale – comme indiqué ci-dessus – même à l'avenir, puisqu'une grande partie va à l'étranger.

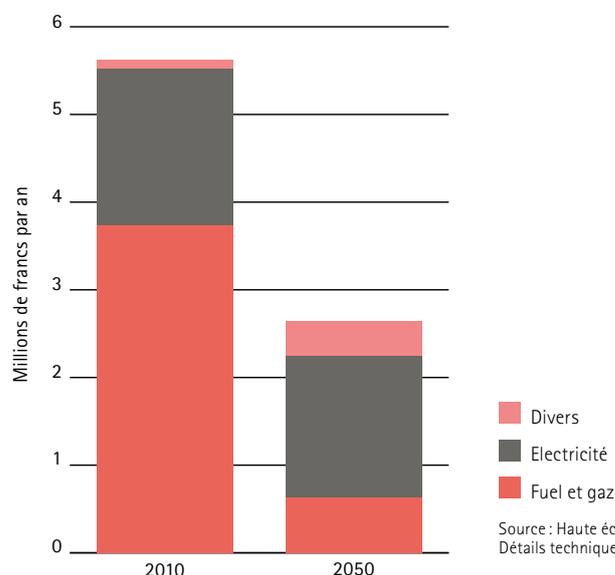
En 40 ans, les dépenses pour les agents énergétiques finaux devront donc fortement diminuer. Malgré ceci, selon le modèle, les dépenses des consommateurs finaux pour l'énergie continueront à profiter à l'économie locale à raison d'environ 1 000 000 de francs. C'est ce qui apparaît dans la colonne de droite de la fig. 4 sur la partie qui n'est pas en jaune. La partie grise plus importante (par rapport à 2010, création de valeur ajoutée grâce à l'électricité) indique que la commune produit davantage de courant sur place grâce au soleil, au vent et à la biomasse, et peut donc augmenter directement la valeur ajoutée locale. Au niveau de la production d'énergie communale, il existe par ailleurs un fort potentiel dans la production de chaleur: dans les communes disposant d'un potentiel important d'exploitation du bois, les besoins en chauffage peuvent souvent être intégralement couverts par cette matière

première. Avec ce type d'utilisation de l'énergie, une part très élevée des dépenses revient directement à l'économie locale.

Principal potentiel: renforcer l'efficacité énergétique dans les bâtiments

Afin de pouvoir diminuer de façon notable la consommation énergétique à long terme et de réduire les dépenses des consommateurs finaux d'énergie, de vastes mesures en matière d'efficacité énergétique s'imposent. La principale opportunité pour augmenter la valeur ajoutée communale dans le domaine de l'énergie réside dans l'accroissement de l'efficacité énergétique dans les bâtiments, donc dans le parc immobilier communal et en particulier aussi dans les maisons privées. C'est dans ce domaine que les dépenses d'énergie du consommateur final ont le plus de chances d'être fortement réduites grâce à des investissements ciblés. Pour les bâtiments publics avec un horizon d'investissement à long terme, ces investissements sont particulièrement judicieux – et nécessaires aussi. Car, à la différence des dépenses consacrées aux agents énergétiques fossiles, qui pour la majeure partie partent à l'étranger, pour ces investissements, une large part de la valeur ajoutée reste au niveau régional. Pour la rénovation des enveloppes de bâtiments, des systèmes de chauffage ou pour l'installation d'éclairages économes, des entreprises locales peuvent générer une partie importante de la valeur ajoutée. Grâce à des investissements locaux dans l'efficacité énergétique, des opportunités s'offrent à notre commune d'exemple mentionnée plus haut de créer une valeur ajoutée annuelle supplémentaire de l'ordre de 1 000 000 francs (seulement par les investissements supplémentaires pour les mesures d'efficacité, sans effets multiplicateurs des investissements, voir la colonne de droite en jaune à la fig. 4). Enfin, il faut savoir qu'investir dans les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique

Fig. 3 :
Dépenses d'énergie des consommateurs finaux
dans une commune de 1500 habitants (exemple)



peut profiter aux branches les plus diverses, des bureaux d'étude au commerce de détail, en passant par le secteur de la construction.

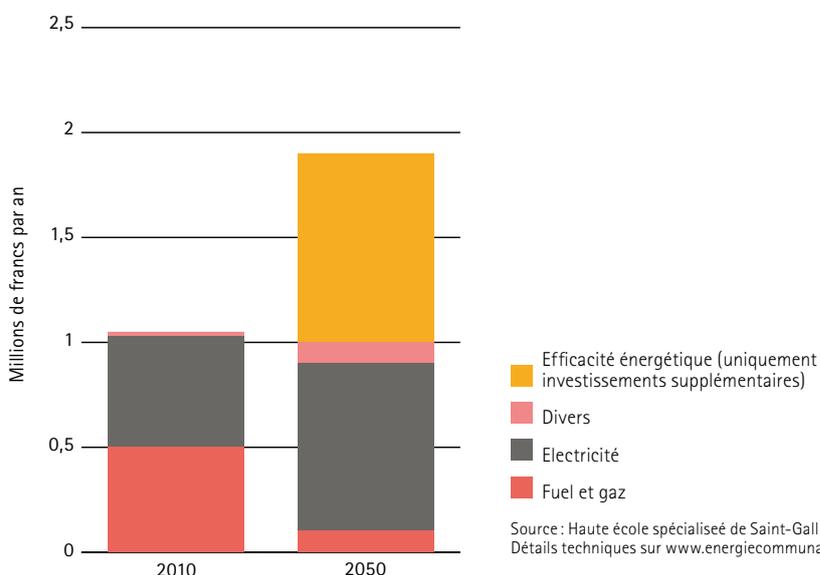
Pour que ces opportunités puissent toutefois être exploitées, une démarche stratégique s'impose aux communes. Ces dernières doivent en effet mettre en œuvre une stratégie visant à transformer l'approvisionnement énergétique tout en respectant les besoins locaux, montrer elles-mêmes le bon exemple et, surtout, inciter les propriétaires d'immeubles à investir. Une démarche qui anticipe cette évolution permet d'offrir aux entreprises du bâtiment bien établies un débouché pour des innovations. Ainsi, les entreprises peuvent s'adapter aux nouveaux standards en matière d'efficacité énergétique. Ce n'est que comme ça que les chances supplémentaires de création de valeur peuvent être effectivement exploitées par des entreprises installées dans la commune.

Une marge de manœuvre considérable pour les communes

Toutes les communes ont l'opportunité de réduire la consommation d'énergie et de promouvoir les énergies renouvelables et, donc, d'augmenter la valeur ajoutée locale et régionale. Différentes voies permettent d'arriver à ce but. C'est ce que montrent les douze exemples pratiques de ce guide. Ils décrivent des projets énergétiques réussis dans les domaines du chauffage de proximité ou à distance, du biogaz, du photovoltaïque, de la rénovation d'un parc immobilier existant, d'installations communales et de la mobilité. Dans ces six secteurs, les communes ont de très bonnes opportunités d'intervenir directement. Les exemples pratiques mettent en lumière différentes possibilités d'action et inspireront, nous l'espérons, les décideurs communaux. Le chapitre de conclusion présente quelques enseignements tirés de ces cas concrets. Par ailleurs, il détaille les facteurs de réussite

pour la mise en œuvre d'un projet énergétique et les différents rôles que peut jouer la commune. Ce dernier chapitre donne aussi un aperçu – en offrant des points de repères – des programmes et projets qui existent déjà et peuvent être intéressants pour les communes et des possibilités de soutien financières.

Fig. 4 :
Création de valeur avec l'énergie dans une commune de 1500 habitants (exemple)



Le chauffage au bois « franco à domicile » plus avantageux que le fioul

Le chauffage au bois à distance avec des copeaux provenant de la forêt communale : un concept non seulement plus rentable que le fioul mais qui, en plus, crée des emplois locaux. La Commune d'Auw (AG) exploite déjà quatre réseaux de chauffage au bois à distance.

Des champs immenses que survole de temps à autre une buse variable, des fermes imposantes et des collines boisées à perte de vue – on se croirait presque à l'époque de Gotthelf, lorsque l'on traversait les bailliages d'Argovie avec la voiture du service forestier. Pourtant, la région est en pleine mutation, comme l'explique Stefan Staubli, responsable de la section Forêt de la Commune d'Auw, sur la route conduisant au village : « Le haut bailliage ressent la proximité de Zoug et de Zurich ; la population de notre commune a doublé en 25 ans, atteignant presque 2000 habitants. » En effet, la charmante localité compte de nombreuses constructions neuves, quelques entreprises aussi se sont implantées dans la région.

Assurer l'approvisionnement à long terme

L'arrivée de nouvelles familles et industries s'est accompagnée d'une augmentation de la consommation d'énergie. « Mais pourquoi dépenser des sommes d'argent considérables pour importer du pétrole lorsque l'on a chez nous des forêts remplies de bois de chauffe ? » Cette question avait déjà préoccupé Stefan Staubli dans les années 90 et l'a conduit en 2001 à mettre en service un premier réseau de chauffage au bois, de taille encore réduite à l'époque. « En tant que forestier communal, l'effondrement du prix du bois causé par les tempêtes Vivian et Lothar m'a causé quelques soucis. Il fallait trouver de nouvelles possibilités d'écouler le bois si nous voulions continuer à couvrir les frais d'exploitation de notre forêt communale. » Dans ce contexte, le chauffage au bois à distance paraissait être la voie royale. Les propriétaires fonciers privés représentaient néanmoins un obstacle majeur : « Avant la réalisation du premier réseau de chauffage à distance, nous avons dû effectuer un important travail de persuasion. Mais, au final, nous avons réussi à rallier le consortium d'un nouveau complexe immobilier à l'idée. » L'élément déterminant en faveur du combustible bois a été d'une part les faibles coûts de construction grâce à la suppression de l'installation de chauffage privée et, d'autre part, l'engagement contractuel de la Commune d'Auw, gérante du chauffage à distance, à assurer un approvisionnement à long terme pendant au moins 40 ans. « Avec la mise en œuvre réussie de cette première installation de chauffage à distance, la glace était brisée. Depuis 2001, nous avons déjà pu mettre en service trois autres centrales de chauffage au bois », indique Stefan Staubli.

Engagements d'achat avant la pose de conduites

Le partage du réseau de chauffage à distance en plusieurs unités séparées, avec chacune sa propre installation plutôt qu'un gros groupement d'un seul bloc, est judicieux, car ainsi il n'est pas nécessaire de poser des conduites coûteuses pour relier les réseaux secondaires. La construction de telles conduites de raccordement représente un facteur-coût critique avec des prix pouvant atteindre 1000 francs le mètre linéaire. « Généralement, on doit installer les conduites uniquement lorsque le long du tracé prévu des avant-contrats d'achat de chaleur sont finalisés. Idéalement, on se focalise sur de gros acheteurs comme des immeubles », explique Stefan Staubli. Avec le temps se greffent des petits acheteurs individuels, qui ne souhaitent plus renouveler les installations de combustion au fioul obsolètes et préfèrent des chauffages au bois à distance franco à domicile. Dans le centre du village en particulier, de multiples raccordements nouveaux ont pu être effectués ces dernières années, de sorte que la première installation de 2001 a dû être remplacée par une nouvelle centrale plus performante.

Amortissement à long terme via le prix du chauffage

Cette chaudière installée par l'entreprise Schmid d'Eschlikon (TG) sera mise en service dans une nouvelle construction souterraine à l'automne 2014. Grâce à une installation à condensation placée en aval, qui récupère la chaleur des gaz de combustion via un échangeur thermique, le nouveau chauffage est 10% plus efficace que l'ancien système. Un filtre de gaz de combustion assure par ailleurs le respect de la réglementation stricte en matière de particules fines. « Grâce à cette installation performante, nous pouvons généreusement élargir notre périmètre de chauffage à distance. L'ancienne chaudière servira désormais uniquement à couvrir les besoins pendant les périodes de pointe », explique Stefan Staubli. Les coûts de la nouvelle centrale et de l'extension du réseau se montent à 2,85 millions de francs. Sur cette somme, 1,2 million sont payés pour l'ancienne chaudière par les frais de raccordement, subventions et provisions. La différence, qui représente un investissement net de 1,65 million de francs, est répercutée aux clients avec une période d'amortissement de 28 ans en moyenne sur le prix du chauffage à distance.

Un demi-million de litres de fioul en moins par an

Si la chaleur générée par la forêt communale a connu une telle popularité au sein de la population d'Auw, c'est grâce

surtout à l'envolée soudaine des prix du pétrole. A 110 dollars le baril, le pétrole de la mer du Nord est devenu cinq fois plus cher début juillet qu'en 2002. «Si l'on inclut dans le calcul les frais d'infrastructure pour l'installation de chauffage au fioul privée, nos clients roulent un sixième moins cher qu'avec du fioul», se réjouit Stefan Staubli. Ce qui au début du siècle a démarré timidement est devenu aujourd'hui une entreprise de chauffage à distance communale importante, dont les quatre installations consomment chaque année au total 2500 mètres cubes de bois rond ou 7000 mètres cubes de copeaux. Ceux-ci sont fabriqués localement par une entreprise spécialisée. Ainsi, deux millions de kilowattheures d'énergie utile sont produites pour être vendues. Environ un demi-million de litres de fioul, soit 1500 tonnes CO₂, sont ainsi économisés chaque année. «Notre triage forestier pourrait facilement fournir un tiers de bois d'énergie supplémentaire.» Si les besoins allaient au-delà, une coopération avec les triages forestiers alentour serait envisageable.

Les bénéficiaires : l'environnement et l'industrie locale

Cet ancrage régional est aussi un facteur économique essentiel, souligne Stefan Staubli : «Lorsque l'on achète la centrale de chauffage auprès d'un fabricant suisse, 95% des investissements restent dans le pays, dont une bonne moitié revient à l'industrie locale.» L'exploitation et l'entretien assurent des commandes et des emplois

locaux – et génèrent ainsi des recettes fiscales pour les caisses de la commune. La production de chaleur à distance profite notamment aux entreprises forestières et aux propriétaires de forêts privés, qui fournissent la matière première, ainsi qu'aux fabricants de copeaux de bois et agriculteurs, qui produisent du bois de chauffe et le transportent. A cela s'ajoutent de multiples commandes pour les artisans du bâtiment, les techniciens de service et les électriciens. «Notre ramoneur aussi est bien occupé. Au lieu d'entretenir les chauffages au fioul des particuliers, il nettoie nos centrales», indique Stefan Staubli. A l'avenir, outre cette création de valeur locale, ce sont surtout les avantages écologiques qu'il représente qui devraient peser en faveur du chauffage à distance. Car le bois est sans incidence sur le climat – lors de sa combustion, il ne dégage pas plus de CO₂ que ce qu'il contenait. «Grâce au chauffage au bois à distance notamment, notre commune peut arborer aujourd'hui le label Cité de l'énergie», souligne Stefan Staubli.

Faits et chiffres

Besoins en bois annuels des quatre installations de chauffage :	2500 m ³ de bois rond ou 7000 m ³ de copeaux de bois
Economie de pétrole :	550 000 litres par an
Réduction d'émissions de CO ₂ :	1540 tonnes par an

Contact

Stefan Staubli
Responsable de la section
Forêt communal+
Bergstrasse 2
5644 Auw
Tél. 056 668 18 02
forst.of@bluewin.ch

Liens

www.auw.ch
www.fernwaerme-schweiz.ch
www.energie-bois.ch



Stefan Staubli, responsable de la section Forêt de la Commune d'Auw : «Lorsque l'on achète la centrale de chauffage auprès d'un fabricant suisse, 95% des investissements restent dans le pays.»

Un projet bien planifié

Pour son réseau de chauffage à distance au bois déchiqueté, la Commune de Châtel-St-Denis (FR) a fait les choses dans l'ordre. Elle a réfléchi, planifié, s'est laissée conseiller et a fait évoluer son concept. Mais sans jamais perdre de sa motivation première.

Claude Minder se tient devant le bâtiment de la chaufferie de Châtel-St-Denis et dit : « Ce qui est appréciable ici, c'est que nous avons à disposition un beau bâtiment industriel. » Celui qui est responsable chaleur et contracting chez Genossenschaft Elektra Baselland (EBL) et qui gère le réseau de chaleur de Châtel St-Denis apprécie le volume de béton et de verre qui accueille la chaufferie. En effet, simple et pur, le bâtiment laisse à voir les tuyaux inox et les chaudières orange qui y sont logés. Sur une vitre, un vaste autocollant « Cité de l'énergie » montre un intérêt marqué pour les questions environnementales, mais aussi le chemin parcouru par la Commune.

Une densité suffisante de raccordement

L'idée d'un chauffage à distance utilisant une énergie locale était dans l'air depuis le milieu des années 90. En parallèle, la Commune savait que son Cycle d'orientation (CO) devait assainir ses installations de chauffage, qui brûlaient 300 000 litres de mazout par an. Elle entendait aussi construire une salle dite triple, c'est-à-dire un lieu qui inclut trois salles de tailles égales et qui peuvent être réunies, pour des événements sportifs et festifs. Dominique Perritaz, ancien membre du bureau d'ingénieurs Energie Concept, qui a longtemps conseillé la Municipalité avant de rejoindre EBL, explique : « Au début d'un projet de chauffage à distance, tout le monde veut être raccordé et on se retrouve avec un périmètre trop vaste à desservir. Il

faut ensuite optimiser le réseau. » Donc savoir quels seront les bâtiments collectifs qui formeront le cœur du maillage et combien d'édifices collectifs et individuels y prendront part. Dominique Perritaz ajoute : « Au début, la Municipalité voulait installer la centrale de chauffe dans les sous-sols de la salle triple, puis elle s'est rendue compte que ce concept en sous-sol serait cher à construire et à exploiter. »

Notre ingénieur met la Municipalité en contact avec EBL, une entreprise qui gère aujourd'hui 60 réseaux de chaleur dans toute la Suisse. Au fil des discussions, le concept évolue. On le rend plus compact. En effet, un projet de chaleur à distance ne doit être ni trop vaste, ni surdimensionné. Une mauvaise conception aurait une influence sur le rendement des chaudières, la qualité de la combustion et les coûts. « Par le passé », précise encore Dominique Perritaz, « on a vu des projets avec des chaudières trop puissantes, des réseaux trop longs ou des consommations surestimées faire faillite et donner une mauvaise image de la filière bois-énergie. » Le chauffage à distance de Châtel-St-Denis est repensé selon les recommandations dites QM Chauffage au bois mises en place par Energie bois Suisse. Avec de ces normes, un réseau atteint plus vite sa rentabilité.

S'organiser avant l'hiver

Après deux ans de planification et 18 mois de construction, le réseau est mis en service en décembre 2010. La chaufferie comprend une chaudière de forte puissance (1600 kW) pour couvrir le gros des besoins, une chaudière de faible puissance (900kW) pour répondre aux périodes de faibles demandes, notamment estivales. Ces deux équipements répondent à 98% de la demande. Une chaudière à gaz et mazout est présente pour pallier à des pointes de demande (2%) ou à des pannes éventuelles. L'approvisionnement en bois des chaudières est automatique, de même que l'évacuation des cendres. Aujourd'hui, le réseau dessert environ 60 bâtiments – dont la salle triple, le CO, la piscine couverte, des immeubles collectifs, ou des maisons individuelles ; quant à l'eau chaude qui y circule, elle quitte la centrale à 85 degrés et y revient à 50 degrés.

La réalisation s'est chiffrée à 9 millions de francs et EBL est devenu contracteur. Via ce schéma, la Commune n'a construit et financée que le bâtiment de chauffe et de stockage qu'elle loue à EBL. Cette dernière a investi dans toutes les installations techniques et les canalisations de distribution de la chaleur. Ce partenariat n'alourdit pas les

Dominique Perritaz (à droite) et Claude Minder, tous deux d'EBL, devant le stock de bois déchiqueté.





Le volume de béton et de verre laisse à entrevoir les tuyaux inox et les chaudières orange qui y sont logés.

Contact

Dominique Perritaz
Contracting Energétique
Responsable Romandie
EBL (Genossenschaft Elektra
Baselland)
Mühlemattstrasse 6
4410 Liestal
Tél. 061 926 11 11 (Centrale)
dominique.perritaz@ebl.bl.ch

Liens

www.chatel-st-denis.ch
www.ebl.ch
www.qmholzheizwerke.ch
www.energie-bois.ch



finances de Châtel-St-Denis et simplifie la gestion : la Municipalité n'a qu'un intervenant, EBL, qui gère la centrale avec les forestiers locaux.

Pour ce qui est de la fourniture de chaleur, la Commune paye à EBL un prix qui est calculé sur la base de la consommation lue sur les compteurs. C'est simple. Châtel-St-Denis n'aura jamais à gérer un éventuel problème qui interviendrait avec les quatre fournisseurs de bois, qui livrent autant des produits des forêts de la commune que des déchets de scieries. Le stock total de copeaux de bois entreposé sous les halles de béton correspond à deux mois de consommation hivernale et le silo d'alimentation à au minimum quatre à cinq jours de consommation, et ce afin d'alimenter le réseau sans intervention humaine même en période de longs week-ends ou de fêtes. Dans la pratique, du bois déchiqueté peut être stocké pour bien plus longtemps, mais c'est aux fournisseurs d'organiser leurs stocks, notamment avant l'hiver. Quant au taux d'humidité du bois, il varie de 35 à 50 % en fonction de la puissance de la chaudière, et EBL passe régulièrement contrôler la qualité des copeaux livrés.

Utiliser une énergie locale

Avec le recul et même si le projet a été réajusté, Dominique Perritaz estime que la Commune n'a jamais perdu de sa motivation et a toujours été active en matière de communication : « La volonté de faire reste primordiale. De plus, la Municipalité a su bien implanter la centrale, légèrement à l'extérieur de la ville, ce qui évite les nuisances. Elle a profité du chantier lié au chauffage à distance pour faire d'autres travaux et faire ainsi des économies de génie civil. C'est nécessaire, car les habitants n'aiment pas voir leur ville constamment en travaux. »

Le projet a beaucoup apporté à Châtel-St-Denis. D'abord cet engagement environnemental lui a permis de devenir Cité de l'énergie dès 2008. De plus, elle valorise ses propres forêts, dont elle possède la deuxième plus grande superficie du canton. Si les retombées financières sont difficiles à calculer, les spécialistes de l'énergie rappellent que sur un franc suisse dépensé pour se chauffer au mazout, 20 centimes restent en Suisse, mais qu'avec le

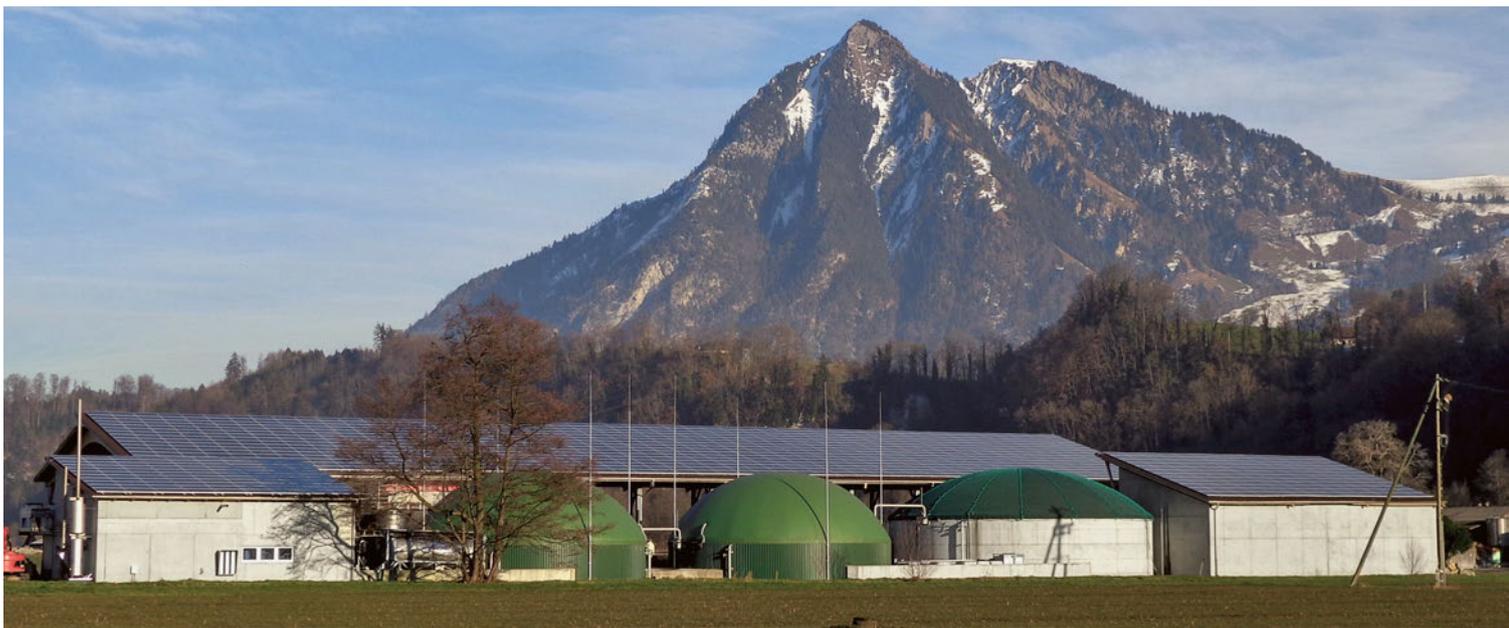
même montant investit dans le bois énergie au moins 90 centimes restent dans le pays et ses cantons et communes. Dans la pratique, une personne s'occupe de l'approvisionnement de la centrale et une équipe chargée de l'entretien passe une fois par semaine, soit au total un équivalent de 0,2 à 0,3 emplois 100%. Le réseau de chaleur de Châtel-St-Denis sera définitivement clos lorsque les 300 appartements du quartier de Montmoirin seront construits et reliés au chauffage à distance. L'objectif maximum de raccordements sera alors atteint. En bon connaisseur de la thématique, Dominique Perritaz ajoute : « Tout bon projet a aussi une fin. »

Faits et chiffres

Le réseau consomme en moyenne 12 000 m ³ de bois déchiqueté par an.
Emissions de CO ₂ évitées : 2400 tonnes par an. 850 000 litres de mazout évités.
Coût global du projet, bâtiment compris : 9 millions de francs suisses.
EBL a investi à ce jour 7,5 millions de francs suisses dans les chaufferies et les canalisations.
Distance du réseau, départ et retour : 2 x 2 kilomètres.

Penser au développement durable plutôt qu'à la recherche du profit

Depuis environ trois ans, la société Naturaenergie AG exploite à Kägiswil (OW) une installation de biogaz. L'entreprise compte huit agriculteurs, tous installés dans la commune. Cette entreprise a été créée notamment dans l'intention de maintenir le cycle d'énergie dans le canton. Avec le biogaz produit à partir de restes alimentaires, de déchets verts et d'engrais de ferme, aujourd'hui, quelque 440 ménages sont alimentés en électricité.



L'installation idéalement placée de Naturaenergie AG, fondée en 2011 à Kägiswil, Obwald.

Le 1^{er} juillet 2011 a marqué le point de départ. C'est en effet depuis cette date qu'il est interdit en Suisse, pour des raisons d'hygiène, de nourrir les porcs avec des déchets alimentaires. La société Naturaenergie AG a profité de cette décision à temps et lancé son activité le 27 mai 2011 – après six mois de chantier de construction. L'entreprise est unique en son genre dans le canton d'Obwald. Elle fabrique à Kägiswil – une partie de la commune de Sarnen – du biogaz à partir de restes alimentaires, de déchets verts et d'engrais de ferme, et produit ainsi que du courant à partir d'énergies renouvelables.

Réduction des transports routiers

« Nous voulions absolument maintenir le cycle d'énergie dans le canton », indique Klaus Seiler, gérant de Naturaenergie AG. Auparavant, les déchets verts étaient charriés vers Malters dans le canton voisin de Lucerne, où ils étaient valorisés. La décision de mettre en place une installation de biogaz avec un centre de compostage à côté n'a certes pas été prise du jour au lendemain, mais elle s'est imposée d'elle-même pour les huit agriculteurs impliqués. Notamment parce que les avantages d'une telle installation parlaient d'eux-mêmes. Aujourd'hui, les exploitations agricoles des propriétaires sont toutes reliées à la société Naturaenergie AG par une conduite à purin souterraine de 2 kilomètres de long. Alors qu'avant le purin était

transporté des fermes jusqu'aux champs par les routes et centres de villages, il est désormais directement pompé jusqu'à l'installation de biogaz. Ainsi, les odeurs sont nettement réduites, mais surtout le transport par la route a considérablement diminué. La consommation de diesel annuelle a baissé d'environ 3000 litres.

Un professionnel de la finance et un business plan à l'appui

Lui et son collègue Adi Müller avaient déjà réfléchi en 2004 à la construction d'une installation de biogaz, se souvient Klaus Seiler. Il a fallu cinq bonnes années pour que l'idée se concrétise. Pour les deux hommes, il était évident qu'un tel projet devait être bien planifié. « C'est pourquoi nous avons aussitôt engagé un professionnel de la finance, établi un business plan et fondé en mai 2009 une société anonyme. » Il a été décisif par ailleurs que Sarnen fasse part de sa volonté de céder ses déchets verts à Naturaenergie AG, explique Klaus Seiler. « Ainsi, nous étions assurés déjà d'obtenir 1000 tonnes de déchets. » Entre-temps, trois autres communes parmi les sept que compte le canton d'Obwald ont décidé de mettre leurs déchets verts à la disposition de l'entreprise : Kerns, Giswil et Sachseln. « En principe, l'installation est conçue pour tout le canton », explique l'agriculteur, qui continue à gérer avec sa famille une exploitation de volaille.



Beaucoup de bienveillance et de soutien

« Nous avons réuni les actionnaires de Naturaenergie AG en un rien de temps », affirme Klaus Seiler. « A aucun moment, nous avons dû effectuer un réel travail de persuasion. Avec notre idée, nous avons enfoncé des portes ouvertes. Aussi, nous n'avons rencontré aucune opposition au projet. » Ce qui était sans nul doute lié au fait qu'ils ont informé la population et les riverains toujours ouvertement et de façon transparente. « Jusqu'alors, nous n'avons eu aucune réclamation », se félicite Klaus Seiler. De la commune, à laquelle ils ont présenté le projet très tôt, ils n'ont ressenti que de la bienveillance et du soutien. Dans le cadre de la nouvelle politique régionale (NPR) de la Confédération, l'entreprise a obtenu 34 000 francs de contribution à fonds perdu. « S'il y a eu quelques difficultés lors de la création de Naturaenergie AG, ce n'est certainement pas avec les autorités, tout au plus avec la concurrence », souligne le gérant.

Electricité, chaleur et compost de qualité

Et comment fonctionne le tout ? Chaque année, 14 000 tonnes de purin mélangé à 3500 tonnes de déchets verts – que l'on récupère auprès des communes et d'exploitations horticoles – et 1000 tonnes de restes alimentaires fermentent pendant 30 à 60 jours. Il se dégage alors un gaz, qui est stocké et transformé en électricité et en chaleur dans la centrale de cogénération. Cette production d'énergie respectueuse de l'environnement permet non seulement de fournir 2 millions de kilowattheures d'électricité à 440 foyers et 2,5 millions de kilowattheures de chaleur, mais aussi un compost de qualité, qui peut être acheté sur le site de l'entreprise. L'installation de biogaz – en collaboration avec Ökostrom Schweiz – est inscrite et enregistrée comme projet de protection du climat mené en Suisse auprès de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV). En mars 2014, l'OFEV a certifié que Naturaenergie AG avait atteint une réduction de CO₂ de 886 tonnes en douze mois.

Construction d'une installation photovoltaïque

L'ensemble des installations de Naturaenergie AG, qui emploie actuellement sept personnes avec un taux d'occupation global de 250 à 300%, se trouvent sur une parcelle à droit de superficie de la Korporation Freiteil de Sarnen et sont directement contiguës à la ferme du gérant. Les trajets sont donc courts pour Klaus Seiler. Ce qui était avantageux notamment au début du projet car : « La phase de mise en place exigeait un gros travail. » Des efforts qui, sans aucun doute, se sont avérés payants. Non pas grâce au versement de dividendes aux propriétaires – c'est encore trop tôt – mais par le fait que la société se développe et se diversifie. Très rapidement, la société a pensé à la construction d'une installation photovoltaïque d'une surface de 1700 mètres carrés. En décembre 2013, celle-ci a été posée sur le toit du centre de compostage. Depuis, elle approvisionne en électricité 60 foyers. Lors de la pose de l'installation photovoltaïque – comme à la construction de tout le complexe – on a veillé à ce que l'ensemble des commandes soient réalisées par des artisans et des entreprises de la région. « L'ancrage local fait partie de notre concept », souligne Klaus Seiler.

Extension du réseau

Le volume d'investissement pour toute l'exploitation se chiffre actuellement à 4,5 millions de francs. Pour Klaus Seiler, il est clair que Naturaenergie AG doit se limiter autant que possible au canton. « Nous sommes effectivement en discussion avec les autres communes d'Obwald. » Il est déjà prévu d'étendre le réseau de conduite à purin de Kägiswil. « Peut-être un ou deux autres agriculteurs vont se rattacher à Naturaenergie AG. » Pour la société, le profit n'est pas la priorité, il importe davantage de réduire encore le volume de transport de purin sur les routes de Kägiswil. Par ailleurs, on réfléchit dans l'entreprise s'il est possible,



et dans quelle mesure, d'augmenter encore la quantité de courant vert produite. « Il devrait être possible d'atteindre les 2,5 millions de kilowattheures. » Mais pour l'heure, c'est encore hypothétique.

« Avec Naturaenergie AG, nous avons saisi notre chance », souligne Klaus Seiler, « et c'est essentiel. » Lui et ses partenaires n'ont aucun doute sur le fait d'avoir pris le bon chemin avec cette entreprise. C'est notamment ce que prouve la demande croissante en courant vert et en chaleur produits à partir du biogaz. Rien que cette année, le gérant a fait visiter l'installation à sept parties intéressées. Ce qui lui a pris énormément de temps mais qu'il a fait très volontiers. « Avant tout parce que les installations de biogaz ont un potentiel considérable dans notre pays. »

Le gérant Klaus Seiler se félicite de voir que la demande de compost issu de son entreprise est en hausse croissante.

Faits et chiffres

Réduction de CO ₂ :	886 tonnes par an
Valorisation annuelle :	3500 tonnes de déchets verts, 1000 tonnes de restes alimentaires et 14 000 tonnes de purin et fumier
Production annuelle :	2 millions de kWh de courant / 2,5 millions de kWh de chaleur. L'installation photovoltaïque produit 270 000 kWh par an.

Du biogaz et une vision toute renouvelable

Les neuf villages du Val-de-Travers (NE) ont fusionné en 2009 pour ne former qu'une seule commune. Cette simplicité administrative a permis de donner des ailes à divers projets dans le domaine de l'énergie, dont un de valorisation du biogaz. Et la Commune voit encore plus loin.

Les hangars sont quasi neufs, bien équipés et fonctionnels. Ici, un vaste tas de déchets verts. Là, un tracteur rutilant. Et au loin la coupole d'un digesteur qui via la fermentation des déchets verts produit du biogaz. Simon Eschler, 34 ans, est un passionné, qui connaît la thématique des énergies renouvelables sur le bout des doigts. Le gérant d'Agri Bio Val SA voulait de longue date valoriser les engrais de fermes (encore appelés fumier ou lisier). Il explique : « Les premières discussions remontent à 2004. On a eu un projet intercommunal de compostage, dont le syndicat intercommunal de l'époque avait financé l'étude préalable, mais il n'a jamais abouti. » Christian Mermet, membre de l'exécutif du conseil communal de Val-de-Travers, ajoute : « Avant la fusion des villages, toute prise de décision était complexe et les projets étaient financièrement lourds à porter. Aujourd'hui, il n'y a qu'un seul interlocuteur public, c'est ce qui permet de lancer des projets. »

La garantie d'un volume d'activité

L'idée de valoriser, dans la commune de Fleurier, les déchets verts pour produire du biogaz et mettre en place un réseau de chauffage à distance a donc pris forme avec la création de l'entreprise Agri Bio Val SA par Simon Eschler. La mise en place du projet a été d'autant plus facile que le projet était porté par une personne privée. Le gérant poursuit : « Par les premières études, nous avions à disposition le projet chiffré. La Commune nous a ensuite donné un mandat pour traiter ses déchets verts et nous a accordé son soutien politique, qui est important pour la crédibilité du projet. » C'est sans opposition et sur un terrain privé de la zone industrielle de Fleurier que le chantier s'est mis en place en 2011. Souriant, Simon Eschler admet : « Deux éléments nous ont aussi aidé pour réaliser plus vite ce projet : Fukushima et la réévaluation de la rétribution à prix coûtant du courant injecté. » En s'engageant à livrer des quantités définies et à des tarifs données, la Commune donnait à Agri Bio Val la garantie d'un volume d'activité. Cet engagement était primordial pour monter le dossier financier et attirer un investisseur, en l'occurrence Greenwatt, partenaire à 48,75% et filiale de l'énergéticien Groupe E. Le projet global, qui comprend le volet biogaz, le réseau de chauffage à distance et un vaste toit photovoltaïque, a été financé et réalisé entièrement par Agri Bio Val ; il a coûté 5 millions de francs hors taxes répartis de la façon suivante : 15% de fonds propres, 54% de prêts bancaires, 7% de subventions (dont une aide de 60 000 francs suisses de l'association Aide suisse aux montagnards) et 24% de prêts sans intérêt. Au final, le biogaz est produit par la méthanisation d'en-

grais de fermes (80%) et de déchets verts (20%) provenant de la commune, de particuliers ou de restaurants. Le biogaz est brûlé dans une motorisation de type couplage chaleur-force, qui produit de la chaleur et de l'électricité. En complément et si nécessaire, des copeaux de bois d'origine locale sont brûlés dans une chaudière, et ce afin de répondre à une plus grande demande de chaleur, notamment en hiver. L'entreprise se rémunère par la chaleur vendue aux utilisateurs et par le courant injecté sur le réseau.

Les travaux ont été terminés le 7 novembre 2011. L'inauguration officielle s'est faite, à Fleurier, en mai 2012. Christian Mermet, 54 ans, est de longue date dans la politique. Il a intégré le Conseil communal en 2011, alors que le projet était dans sa phase terminale, mais a pu aider à la finalisation de détails pratiques en matière de collecte des déchets verts : « Ce partenariat public-privé avec impulsion d'une collectivité est exemplaire pour soutenir des initiatives privées. C'est de l'intelligence collective. »



Un travail modeste mais important

Depuis, dans tout le Val-de-Travers, les projets fusent. Récemment, un réseau de chauffage à distance a été mis en place aux Bayards, et un autre à Couvet. Le collège de la commune a été équipée d'un toit photovoltaïque. Un projet d'écoquartier de 90 logements est en discussion à Môtiers. Christian Mermet poursuit : « La société électrique du Val-de-Travers, la SEVT, va améliorer ses installations de turbinage existantes, notamment sur l'Areuse. Ces seules modernisations permettront d'obtenir 30% de courant en plus. » La Commune produit 32% des besoins électriques de ses entreprises et de ses 10'800 habitants. Elle entend faire mieux. Notamment via le vent, puisque qu'une votation cantonale a permis, le 18 mai 2014, un développement de parcs éoliens. Passionné par ces sujets, Simon Eschler ajoute : « Le 100% électricité renouvelable est notre vision, c'est sûr. Et notre commune pourra en tirer profit en entrant par exemple dans le capital d'un parc éolien. » Le potentiel local montre que la commune peut produire chaque année 100 millions de kWh et répondre à 120% de ses besoins, et donc exporter les 20% au-delà du Val-de-Travers. Christian Mermet : « C'est un projet modeste pour la Suisse, mais important pour la région. Ce sont les gouttes d'eau qui font les grandes rivières. »

La transition énergétique rime aussi avec une analyse de ses besoins. Lesquels sont nécessaires, lesquels sont superflus ? Ainsi, la Commune diminue les consommations des éclairages publics en les équipant de LED ou en affaiblissant leur intensité. En matière de transport, la SETV pose ses premières bornes d'alimentation pour véhicules électriques. Les services communaux entendent en acquérir quelques exemplaires pour les besoins locaux.

L'engouement est donc de mise au Val-de-Travers. Il mobilise toutes les forces. Christian Mermet, qui est musicien de profession, le remarque : « Les projets de société m'intéressent et nous sommes, avec ces thèmes liés à l'énergie, en plein dedans. Là, les collectivités publiques ont un rôle à jouer. Nous allons de l'avant et il y a une fierté pour ces projets dont on cherche encore les défauts. » Simon Eschler, agriculteur lui-même, n'a pas grandi dans une famille où les questions d'énergie étaient centrales. Avec passion, ces thèmes sont devenus les siens. Il ajoute encore : « En matière d'énergies renouvelables, nous sommes dans une région complète. Nous avons de tout. Et puis, nous étions isolés, loin du monde et on s'intéresse à nous. C'est bien, c'est beau. »

Faits et chiffres

Création directe de sept emplois, soit trois temps plein
Production électrique du couplage chaleur-force : 840 MWh/an, soit les besoins de 210 ménages.
Production thermique biomasse : 1000 MWh/an
Production thermique bois : 700 MWh/an
La méthanisation économise 680 tonnes de CO ₂ , le chauffage à distance 260 tonnes.

Contact

Christian Mermet
Chef du dicastère du
développement territorial
(urbanisme), de la vie
associative et de la culture
Grand-Rue 38
2108 Couvet
Tél. 032 886 43 77
commune.val-de-travers@ne.ch

Simon Eschler
Agri Bio Val SA
Clos-Donzel
2114 Fleurier
Tél. 032 860 12 41
eschler.s@bluewin.ch

Liens

www.val-de-travers.ch
www.agribioval.ch
www.greenwatt.ch
www.biomassesuisse.ch



<
L'entreprise Agri Bio Val SA
fabrique du biogaz dans la
coupole située derrière le
hangar. Le toit de ce dernier
est couvert de panneaux
photovoltaïques.

Christian Mermet (à droite)
et Simon Eschler ont finalisé
ensemble le partenariat
public-privé de valorisation
du biogaz de Fleurier.

La reine du soleil des communes suisses

En obtenant le Prix Solaire Suisse en 2013, Albüron (LU) s'est fait un nom comme « commune du soleil » dans tout le pays. L'impulsion a été donnée par deux entreprises innovantes installées sur place. Le conseil communal a activement suivi.



Le conseiller communal d'Albüron Andreas Meyer est responsable des travaux et de l'énergie. Il est convaincu que l'avenir est tourné vers l'énergie solaire.

La commune d'Albüron est idéalement placée dans la vallée de la Rot, non loin du cloître St. Urban. Différentes maisons individuelles et quelques immeubles neufs couvrent le versant sud. La Commune qui compte 991 habitants a accueilli près de 50 nouveaux arrivants ces trois dernières années. Au centre de la localité se dresse la fameuse chapelle Saint-Antoine. De cet endroit, on comprend bien d'où vient la réputation de « commune du soleil » d'Albüron : le responsable des travaux Andreas Meyer signale de nombreuses installations solaires. Les toits de deux grands entrepôts et de l'école sont couverts de panneaux solaires. Avec 10 000 mètres carrés de cellules photovoltaïques, Albüron produit de l'électricité en masse. Le village couvre 32% de l'ensemble de ses besoins énergétiques avec le soleil, soit 1580 watts (Wp) par habitant – un record inégalé en Suisse qui a valu à Albüron d'obtenir le Prix Solaire Suisse fin 2013.

Des activités industrielles innovantes

Que s'est-il passé ? « Nous avons dans la commune deux entreprises innovantes, Affentranger Bau AG et schærholzbau ag, ainsi qu'un conseil communal très ouvert, qui s'est laissé convaincre par les atouts de l'énergie solaire et qui a activement soutenu le projet dès le départ », relate le conseiller communal Andreas Meyer lors de la visite du village. A Albüron, le courant passe bien entre les entrepreneurs et les élus.

Entre 2010 et 2012, Walter Schär, propriétaire de l'entreprise schærholzbau ag, a fait poser sur ses entrepôts et

ses bureaux 1700 mètres carrés de panneaux photovoltaïques. Ainsi, le bilan énergétique de l'usine, de la fabrication et du montage est positif.

La commune suit

A peu près à la même période, l'entrepreneur en bâtiment Markus Affentranger a réalisé son souhait d'être autosuffisant en énergie et de n'émettre aucun gaz à effet de serre ni de CO₂. En 2011, il a fait poser sur les anciens et les nouveaux entrepôts la plus grosse installation photovoltaïque de la commune. Avec 5400 mètres carrés au total, il produit cinq fois plus d'énergie qu'il n'en consomme pour l'exploitation des bâtiments. D'autres toitures industrielles louées sur le Plateau couvrent en plus les besoins en énergie de son parc de machines. Le courant alimente le réseau public de la centrale Centralschweizer Kraftwerke (CKW). En 2012, Affentranger a reçu le Prix Solaire Suisse, dans la catégorie « Bâtiments à énergie positive ».

La Commune s'est laissée emporter par le dynamisme des deux entreprises, a pris le train en marche et a décidé d'équiper les trois toits de son école de modules photovoltaïques. Pour ce faire, les électeurs ont accordé fin 2012 à l'unanimité un crédit spécial de 330 000 francs. Les toits de l'école affichent une puissance de 128 kilowatts et produisent 126 000 kilowattheures par an. Pour l'année en cours, on a estimé le rendement brut des cellules photovoltaïques installées sur l'école à 18 800 francs. Déduction faite des frais – dispositif de mesure de la courbe de charge (compteurs de la CKW), intérêts bancaires et assurance – le produit net s'élève à 10 122 francs. En 2015, l'installation devrait bénéficier de la rétribution à prix coûtant du courant injecté (RPC) ; le rendement du solaire sera alors multiplié par trois.

Une question de rentabilité

Le brillant exemple des deux entreprises et de la Commune a incité différents habitants de la commune d'Albüron à faire poser également des panneaux photovoltaïques. Ainsi en est-il de Markus Forster, agriculteur. En 2012, il a recouvert le toit de sa grange de 539 mètres carrés de cellules photovoltaïques. A l'heure actuelle, la CKW lui verse 15 centimes du kilowattheure. Depuis trois ans, Forster est inscrit pour la RPC. Dès qu'il aura reçu une réponse favorable, il recevra 31 centimes. Son investissement sera alors rentable.

« La question de la rentabilité des panneaux photovoltaïques est ce qui intéresse les gens en priorité », indique Andreas Meyer. Il est important d'exprimer en francs ce



que représentent les kilowattheures, qui sont une grandeur abstraite : « Si je parle de 1,44 million de kilowattheures, la production totale des installations photovoltaïques d'Altbüron, cela n'évoque pas grand-chose pour la plupart des gens. Mieux vaut indiquer le produit de la vente d'électricité en francs, à savoir 315 000 francs. » C'est ce que perçoivent chaque année les propriétaires d'installations photovoltaïques d'Altbüron. « Indirectement, la commune profite aussi des impôts que cette somme génère. »

De bons conseils au moment de la construction

Le conseiller communal Andreas Meyer a un rêve : il est convaincu qu'avec une démarche intelligente, toutes les maisons pourraient être équipées d'une installation solaire. Il conseille donc aux maîtres d'ouvrage de prévoir l'aménagement de panneaux thermiques ou photovoltaïques dès le départ, dans le plan de financement d'une nouvelle construction. « Des synergies entre l'investissement et les coûts d'exploitation ultérieurs constituent un avantage économique certain pour le maître d'ouvrage. »

Au final, un jeune ménage peut avoir de l'eau chaude solaire qui arrive directement du toit, et ce pendant plus de 25 ans. Les installations posées par la suite sont un peu plus coûteuses puisqu'il manque, entre autres, le tuyau de descente, et qu'il faut réinstaller un chauffe-eau adapté. Dans le travail de sensibilisation des personnes désireuses de faire bâtir, les banques et les architectes ont un rôle de motivateurs essentiel qu'ils n'assument que partiellement actuellement, regrette le responsable des travaux.

Des installations solaires qui marquent le paysage

La pose de panneaux photovoltaïques crée du travail pour les entreprises sur place – couvreurs, plombiers, électriciens et installateurs sanitaires – et contribue à la création de la valeur locale. Andreas Meyer signale toutefois qu'il est crucial aussi que ces installations solaires satisfassent certaines obligations esthétiques. Le paysage ne doit pas être défiguré par le développement incontrôlé de modules photovoltaïques, comme c'est parfois le cas à l'étranger. « Des installations harmonieuses marquent le paysage pendant des dizaines d'années. » Du point de vue esthétique, il est favorable que la pose de ces installations soit

réalisée par une seule et même entreprise. C'est pourquoi les nouvelles dispositions de la Loi sur la planification et la construction du 1^{er} avril 2014 inquiètent quelque peu le responsable des travaux. Selon celles-ci, les installations d'une superficie de 50 mètres carrés et moins n'ont plus besoin d'une autorisation.

Dans une petite commune comme Altbüron, on s'adresse donc aux maîtres d'ouvrage en les conseillant activement. Et l'on fait preuve de flexibilité. Le conseil communal peut aussi accorder une autorisation spéciale pour le plan d'aménagement : au lieu d'un toit à pignon, une nouvelle construction peut, par exemple, avoir un toit pentu, offrant ainsi un meilleur rendement pour une installation solaire. « Les communes ne doivent pas faire barrage mais plutôt soutenir lorsque c'est une bonne chose », indique Andreas Meyer. Lorsque l'entreprise de construction Affentranger a voulu construire son entrepôt en 2012, la Commune s'est montrée complaisante : Elle a modifié le plan directeur de trois parcelles pour permettre la construction d'un grand bâtiment. Altbüron possède aussi un groupement de chauffage au bois. Grâce à l'entreprise Bossert Forst AG, 52 immeubles de 66 logements ont pu être chauffés.

Prochain objectif : commune à 2000 watts

Dans le canton de Lucerne, Altbüron fait office de pionnière. « Nous nous considérons comme un modèle parmi les communes suisses », affirme Andreas Meyer. Comme prochain objectif, Altbüron envisage de se porter candidate comme « commune à 2000 watts ». Il n'est pas question ici seulement d'énergie, mais aussi de thèmes comme la mobilité et la biodiversité, auxquelles on accorde un grand intérêt à Altbüron. Les environs de l'école sont constitués de prairies maigres et de biotopes proches de la nature. On cherche aussi à améliorer les transports publics pour que davantage de personnes puissent laisser leurs voitures chez elles.

Faits et chiffres

Production annuelle des capteurs thermiques :	73 000 kWh
Production annuelle d'électricité des installations photovoltaïques :	1,44 million de kWh



Installations photovoltaïques sur les immeubles de Ponyweid.

Du photovoltaïque pour tous

Corcelles-sur-Chavornay (VD) se devait de rénover sa salle communale. Elle en profite pour poser des panneaux photovoltaïques sur le toit de celle-ci. Depuis, la Commune vaudoise envisage de couvrir tous les besoins électriques de ses 360 habitants par 28 toitures couvertes de panneaux solaires.

Lorsqu'en 2007, Christian Hunziker prend ses fonctions à la tête des dicastères police des constructions, énergie, éclairage public et informatique à la commune de Corcelles-sur-Chavornay, l'une de ses premières tâches est de faire rénover la salle communale, une ancienne grange d'une taille généreuse, reconvertie en salle des fêtes avec podium, bar et cuisine. La structure accueille aussi en son rez-de-chaussée une salle de réunion, le matériel des services du feu et un local pour les services de la commune. «La grande salle était fermée au public car en très mauvais état», se rappelle Christian Hunziker. «Comme nous devons en refaire le toit, j'ai proposé d'y poser des panneaux photovoltaïques (PV).» La Commune donne son accord.

Outre le fait de produire du courant et d'engranger la vente des kilowatts-heure (kWh), l'idée des élus est d'avoir au cœur du village une installation visible. Autant par les habitants et les gens de passage que par les élèves de l'école située en face. Tous pourraient ainsi comprendre que l'on peut produire de l'électricité de façon locale et simple.

Des convictions et des connaissances

Mais pour mettre en place l'installation, Corcelles n'a pas les fonds. A l'époque, le kWh photovoltaïque installé coûte 70 centimes (contre environ douze aujourd'hui), et le prix de cette centrale de presque 150 mètres carrés est estimé à 400 000 francs. «En 2007, la nouvelle rétribution à prix coûtant du courant injecté n'était pas encore en place», ajoute Christian Hunziker. «Nous ne savions pas ce que nous allions toucher en subventions cantonale ou fédérale.» Notre responsable se rapproche alors de la régie locale Romande Energie. Celle-ci lui apprend que la commune voisine, Essertines, se lance dans une démarche similaire. Christian Hunziker contacte ses voisins et leur propose de travailler ensemble, c'est-à-dire de négocier à deux avec Romande Energie. Et de lancer en commun des appels d'offre. Il faut dire que notre interlocuteur a des connaissances en la matière, car en 2003 il a fait monter une installation PV sur l'école hôtelière de Lausanne, où il travaille.

L'installation de Corcelles est posée en 2008, soit 18 mois après l'accord municipal. Avec 148,6 mètres carrés et 160 panneaux, il s'agit à l'époque d'une des plus grandes centrales PV du nord vaudois. «Avec cette centrale au cœur du village, les préjugés sont tombés les uns après les autres», ajoute Christian Hunziker. Il a non seulement des convictions en matière d'énergie propre,

mais aussi un brevet fédéral de contrôleur chef électricien, qui l'aide à expliquer les tenants et les aboutissants des énergies renouvelables : «Les habitants ont vu que la réverbération était inexistante, que les panneaux résistaient bien à la grêle... en somme qu'il n'y avait pas de perturbation à craindre.»

En mai 2010, lors des Journées du soleil organisées avec l'Association du développement du nord vaudois, Christian Hunziker, qui habite lui-même la commune, présente une nouvelle idée : «J'ai voulu montrer le potentiel PV de notre commune et que ce ne serait pas si compliqué de couvrir tous nos besoins électriques via du PV. J'ai recensé le nombre de toitures de granges, fermes et habitations bien exposées, et je suis arrivé au résultat qu'avec 28 installations PV, notre commune de 360 habitants serait en équilibre consommation-production.» En clair, les 28 centrales produiraient en moyenne annuelle autant que ce que les habitants de Corcelles, encore appelés les «Corsaillis», consomment.

Eviter les patchworks

La théorie plaît. Lors d'une séance communale, les élus incitent le responsable à aller de l'avant avec son concept. La municipalité envoie un questionnaire à ses habitants et leur demande s'ils mettraient leurs toits à disposition pour y installer des centrales solaires. Sur 99 questionnaires envoyés, 56 sont retournés et 99% intègrent une réponse positive. Une réunion est organisée avec les propriétaires intéressés, afin de finaliser cette première étape théorique et d'expliquer qu'un tel projet doit avoir l'accord de Swissgrid. Christian Hunziker précise : «En avril 2012, nous avons déclaré à Swissgrid les 28 installations à venir. Nous faisons actuellement une analyse financière du projet, analyse subventionnée par le Canton de Vaud. En effet, Swissgrid propose désormais des forfaits de subventions ou l'achat des kWh produits. Nous devons étudier le meilleur scénario financier pour réaliser le projet en 2015.» Ce concept de 28 toitures présente divers avantages. Il permet d'utiliser les toitures les mieux orientées et d'obtenir une uniformité esthétique des installations PV, car elles seront toutes montées avec les mêmes panneaux et les mêmes éléments de fixations. De plus, un habitant peut disposer d'une vaste surface de toit, mais ne pas avoir les fonds pour investir. Il pourrait n'équiper qu'une partie de son toit, et si d'autres Corsaillis font de même, on verrait divers patchworks inesthétiques se créer sur les toits. Pour éviter cela, la Commune entend fonder une coopérative dans laquelle tous les habitants qui le désirent pourront

investir. Notamment ceux du centre ancien qui ne peuvent s'équiper de PV pour raison esthétique, mais aussi les locaux intéressés.

Les prix des installations seront négociés via un appel d'offre, car il s'agit d'acquérir pas moins de 8000 mètres carrés de PV. Corcelles serait une des premières communes de Suisse, voire d'Europe, à être ainsi autonome en électricité via le PV. En 2011, la Commune a fait réaliser un concept énergétique, soit le bilan de ses ressources et de ses consommations, dans tous les domaines, y compris les besoins en mobilité. Ce bilan a confirmé qu'en matière électrique, la commune n'a ni potentiel hydraulique, ni potentiel éolien et que sa vraie ressource réside dans le PV.

Chauffage à distance, thermographie et écoquartier

Puisque les thèmes environnementaux sont porteurs à Corcelles, la Municipalité est active. Trois exemples récents : tout d'abord, elle réfléchit à la mise en place d'un chauffage à distance alimenté avec du bois communal. De plus, elle vient de mettre à l'enquête la réalisation d'un petit éco-quartier de sept logements. Les toits des bâtiments seront couverts de PV et produiront l'équivalent des besoins en électricité des habitants. Ce quartier devrait être construit en 2015 et sera le premier de ce type dans le nord vaudois. Enfin, pour informer ses habitants de l'état

de leurs maisons, la Commune a fait réaliser gracieusement des thermographies de chaque habitation. Les Corsaillis peuvent aller plus loin en demandant un diagnostic certifié énergétique cantonal des bâtiments (CECB Plus) de leur logement, c'est-à-dire le calcul énergétique et financier à moyen et long terme d'une rénovation-isolation. Depuis le début 2014, ce diagnostic est financé à hauteur de 500 francs par la Commune. Un signe supplémentaire de ce vaste engagement.

Faits et chiffres

Investissement total de Romande Energie Renouvelable : 400000 francs. L'installation revient à la Commune après 25 années.

Contact

Christian Hunziker
Le Château 5
1374 Corcelles-sur-Chavornay
Tél. privé 024 441 04 45
Mobile 079 479 76 54
christian.hunziker@ehl.ch

Liens

www.corcelles-sur-chavornay.ch
www.swissgrid.ch
www.swissolar.ch
www.romande-energie.ch



Christian Hunziker (à gauche) a mis en place le projet photovoltaïque. Jacques Piot est le syndic de la Commune de Corcelles.

Nouvelle enveloppe pour les « gouffres énergétiques » d'Olten

Avec la stratégie immobilière adoptée par le conseil municipal en 2008, Olten (SO) se prépare à la société à 2000 watts. Entre-temps, les deux principaux secteurs préoccupants en matière de besoins énergétiques ont été assainis.

Les travaux de la mairie doivent encore durer jusqu'à l'automne 2015. Grâce à cette rénovation, les besoins en chauffage pourront être réduits de 82%.



Celui qui veut voir les bâtiments administratifs d'Olten trouve rapidement son bonheur : avec ses 52 mètres de haut, la mairie est immanquable. Les dix étages que compte cet immeuble de 1966 sont pour le moment recouverts, comme l'aurait fait Christo, le maître de l'emballage. Les échafaudages brillent sous les toiles de chantier semi-transparentes. A côté, une grue s'élève dans le ciel, dans la rue, les moteurs des camions ronflent, et, sur le parking, le vrombissement d'une bétonneuse retentit. Le bruit constant du chantier arrive même jusqu'au bureau d'Adrian Balz, situé au septième étage. Le responsable de la direction des travaux de la Ville d'Olten est habitué au bruit puisque les échafaudages sont présents sur son lieu de travail depuis le début de l'année. « Les travaux doivent durer encore jusqu'à l'automne 2015 », indique Adrian Balz.

D'ici là, le chantier de rénovation de la mairie devra être achevé. Ces travaux font partie de la stratégie immobilière qui a été élaborée dans le cadre du nouvel audit Cité de l'énergie et adoptée en avril 2008 par le conseil municipal d'Olten. Ainsi, le parc immobilier de la commune devra à long terme répondre aux exigences de la société à 2000 watts, c'est-à-dire satisfaire les critères du cahier de la voie SIA vers l'efficacité énergétique.

Réduire de deux tiers la consommation d'énergie

Dans l'optique d'un développement durable, la Ville d'Olten entend contribuer à réduire sa consommation d'énergie et ses émissions de CO₂. Les bâtiments ont un rôle déterminant à cet égard : plus de la moitié de la consommation

d'énergie primaire de la Suisse est attribuable à la construction, l'exploitation, la maintenance et l'assainissement du parc immobilier. La mise en œuvre des objectifs de la société à 2000 watts dans le domaine des bâtiments se base sur la voie SIA vers l'efficacité énergétique : « Celle-ci définit des valeurs cibles et des mesures permettant de réaliser déjà des nouvelles constructions et des transformations conformes aux exigences », explique Adrian Balz. La stratégie immobilière permet de respecter ces valeurs cibles, qui répondent quasiment au standard Minergie-P.

L'assainissement des « gouffres énergétiques » de la zone urbaine nécessite donc des moyens importants. Car pour atteindre à long terme les valeurs cibles prescrites, la consommation d'énergie des bâtiments urbains doit être réduite dans les 40 prochaines années d'environ deux tiers. La consommation de chaleur représente ici un défi particulier : si une diminution de moitié suffit dans le domaine de l'électricité, en matière de chauffage, une réduction à un cinquième de la consommation actuelle s'impose.

Mauvaises surprises

Un premier pas dans le sens des valeurs prescrites a été réalisé avec l'assainissement de l'école Sälli. Construite en 1968 par les architectes d'Olten Alfons Barth et Hans Zaugg, sa façade mais aussi son chauffage et son système de ventilation avaient besoin d'être rénovés. Il fallait relever un certain nombre de défis : « Comme le bâtiment est classé monument historique, nous ne pouvions pas

Contact

Direction des travaux d'Olten
Adrian Balz
Responsable de la direction
des travaux
Dornacherstrasse 1
4603 Olten
Tél. 062 206 13 16
adrian.balz@olten.ch

Liens

www.olten.ch
www.leprogrammebatiments.ch
www.minergie.ch



modifier la façade extérieure», indique Adrian Balz. De plus, le planning prévu ne pouvait pas être respecté, car pendant les travaux de sondage pour la nouvelle façade la présence totalement inattendue d'amiante faiblement liée a été découverte. «L'élimination de l'amiante repoussait non seulement les travaux d'assainissement, mais engendrait trois millions de francs de frais supplémentaires», se souvient Adrian Balz.

La bonne isolation thermique et la meilleure étanchéité à l'air du nouveau vitrage sur la façade garantissent non seulement plus de bien-être, mais contribuent aussi à une réduction considérable des besoins en chauffage. Par ailleurs, l'ancien chauffage au fioul et au gaz a été remplacé par une centrale bivalente fonctionnant avec des pellets de bois et une chaudière au gaz. Pour la production d'eau chaude, une installation solaire thermique de 140 mètres carrés a pu être posée sur le toit de la partie réservée aux activités sportives. Adrian Balz d'ajouter : «En plus, une partie de l'eau du bassin est chauffée de cette manière.»

Des économies à la mairie

Les économies d'énergie rendues possibles grâce aux 7 millions de francs engagés pour les travaux d'assainissement représentent 64%. La consommation globale de chauffage, d'eau chaude et d'eau de baignade représentait avant la rénovation environ 240 000 litres de fioul par an. Après les travaux consacrés à l'enveloppe du bâtiment, la production de chaleur et la ventilation, la consommation est tombée à 85 000 litres de fioul par an.

Au niveau de la mairie, les économies doivent être encore plus significatives : «Grâce à l'assainissement, les besoins en chauffage seront réduits de 82%», explique Adrian Balz, ce qui permettra d'atteindre largement le standard Minergie. Les mesures concernent, entre autres, le remplacement des fenêtres dans l'immeuble et les dépendances contiguës, une nouvelle balustrade, la pose d'une ventilation fonctionnelle ainsi que le renouvellement des installations électriques.

La direction des travaux fait office d'interlocutrice

La rénovation du bâtiment de dix étages coûte 13 millions de francs – le projet a été accepté lors d'une votation par 80% des électeurs. Les frais supplémentaires pour une meilleure isolation seront amortis sans problème aux prix actuels de l'énergie au cours de la durée de vie du bâtiment. «Le groupe scolaire Säli comme la mairie présentent par ailleurs une grande valeur architecturale et marque l'image de la ville d'Olten», souligne le responsable de la direction des travaux.

Le projet pour la rénovation des deux bâtiments a été mis au concours au niveau national. «Les bureaux d'architectes d'Olten ont reçu des réponses positives pour les deux chantiers», affirme Adrian Balz. Pour la mise en œuvre des mesures de la stratégie immobilière, la direction des travaux fait office de maître d'ouvrage. «Pour les petits chantiers que la Commune réalise elle-même, la direction des travaux sert également d'interlocutrice.»

Une commune modèle

La stratégie immobilière d'Olten profite non seulement aux deux architectes, mais les entreprises du bâtiment locales

en tirent également profit. De plus, des fournisseurs d'énergie de la commune sont également concernés. «A cause de sa façade particulière, la halle communale, par exemple, ne peut pas être rénovée», indique Adrian Balz. «Aussi devra-t-elle être chauffée à l'avenir avec des énergies renouvelables que nous achèterons à des entreprises urbaines d'Olten.»

Adrian Balz poursuit en mentionnant que la Commune, avec les mesures de réduction de sa consommation énergétique, a aussi un rôle de modèle. «On ne peut pas toujours faire la morale, les propriétaires de maisons particulières doivent aussi rénover leurs biens et intervenir eux-mêmes», pense-t-il. La rénovation de l'école Säli a considérablement mis en valeur le quartier tout entier.

Des objectifs élevés

Même si le dossier des deux principaux gouffres énergétiques d'Olten – à savoir l'école Säli et la mairie – est réglé, la Commune a encore beaucoup à faire. «Comme les assainissements énergétiques coûtent très cher et n'augmentent pas particulièrement l'attrait de la commune en termes de qualité de vie, nous avons pour le moment d'autres priorités», affirme Adrian Balz. Pour les quatre prochaines années, la ville n'a donc que des petits projets en vue. «Pour des raisons financières, nous ne pouvons plus mettre en œuvre notre stratégie immobilière avec des travaux d'une telle ampleur.» La Ville d'Olten continue à viser les valeurs cibles de la société à 2000 watts. «Les objectifs sont très élevés, et le défi est de taille. Mais nous nous y tenons», indique Adrian Balz.

Faits et chiffres

Réduction des besoins en énergie à la mairie : 82%
Réduction des besoins en énergie à l'école Säli : 64%
Investissement : jusqu'à présent 20 millions de franc

Adrian Balz, responsable de la direction des travaux, dirige aussi la mise en œuvre de la stratégie immobilière de la Ville d'Olten.



Rénover un édifice classé

Que faire d'un bâtiment classé qui devient un gouffre énergétique ? La Commune de Sonceboz-Sombeval (BE) a été confrontée à cette question. Après rénovation et agrandissement, l'édifice a vu sa consommation énergétique divisée par six.

L'ensemble communal de Sonceboz-Sombeval a été construit en 1965 par l'architecte franco-suisse Bernard Tschumi. Dès l'origine, le bâtiment en béton brut intègre une salle polyvalente, une école enfantine et le bureau communal. Il est classé au recensement architectural du canton de Berne depuis mai 2001. Bien que réalisé par un architecte de renommée mondiale, le bâtiment ne pouvait rester en l'état. Il était devenu, au fil des ans, un gouffre énergétique et financier. Yvonnick Haldemann, architecte et administrateur de l'agence Etienne Chavanne, qui a remporté le concours de rénovation lancé par la Commune, explique: « A l'époque, on mettait les fers à béton trop près de la surface extérieure et avec le temps un phénomène dit de carbonatation fait rouiller les fers et éclater le béton. L'édifice était riche d'innombrables fissures qui faisaient entrer le froid en hiver et la chaleur en été. »

Deux classeurs d'études préalables

Que faire alors d'un tel bâtiment classé ? Le débat a occupé l'équipe municipale de Sonceboz-Sombeval pendant plusieurs années. Deux choix s'offraient à elle. Pour conserver le bâtiment dans son état esthétique d'origine, le mieux aurait été de l'isoler par l'intérieur. Mais cela ne résolvait pas le problème des façades qui fissuraient. Il aurait été certes possible de les boucher, mais ce colmatage aurait été de court terme et à refaire régulièrement. L'autre solution était l'isolation par l'extérieur. Yvonnick Haldemann précise: « Pour une solution efficace et durable, on ne peut imaginer que l'isolation par l'extérieur. Même si l'habillage extérieur augmente légèrement le volume d'origine et si l'aspect des façades a changé, nous avons gardé la volumétrie de départ. Ce débat entre isolation intérieure ou extérieure, ou entre conservation fidèle ou dans l'esprit demande des réponses pragmatiques. »

Avant de se décider à lancer un concours, la Municipalité avait fait faire de multiples analyses sur ce bâtiment. Deux classeurs remplis d'études faites au cours des années passées ont été transmis à l'équipe d'Yvonnick Haldemann. Ces documents concernaient la structure du bâtiment, des joints toxiques en PCB (polychlorobiphényles) qui masquaient les fissures et les câbles de précontrainte de la structure. Ces études n'avaient jamais abouti à de gros travaux, car les devis joints étaient soit trop chers, soit pas aboutis. L'idée de combiner une rénovation et un agrandissement du bâtiment avec en plus une deuxième école enfantine et une garderie a débloqué le projet. Rénover au standard Minergie ne faisait pas partie de la demande municipale de départ, mais devenait logique



compte tenu de l'ampleur des travaux à entreprendre. Notre architecte souligne : « Nous avons fait appel à des bureaux d'ingénieurs spécialisés dans les structures en béton pour avoir la confirmation qu'en mettant une peau sur la structure extérieure, nous allions stopper son vieillissement. Nous étions convaincu que si la structure n'était plus soumise aux grandes amplitudes de températures, on allait arrêter sa dégradation. »

Travailler de façon collégiale

Avant que les travaux ne commencent, la Municipalité a informé ses habitants du projet, qui a pu se mettre en place sans opposition aucune. Une enveloppe de 2,5 millions de francs a permis de financer le tout, sachant que la Commune a obtenu des subventions cantonales et fédérales pour les aspects énergétiques de la rénovation. Les travaux se sont déroulés de décembre 2009 à fin avril 2011, en partie en site occupé. Le chantier a mobilisé 2,5 personnes du bureau d'architectes Etienne Chavanne, qui possède trois agences dans la région, à Rebeuvelier,

Contact

Commune
de Sonceboz-Sombeval
Rue des Prés 5
Case postale 47
2605 Sonceboz-Sombeval
Tél. 032 488 33 00
secretariat@sonceboz.ch

Liens

www.sonceboz.ch
www.minergie.ch
www.leprogrammebatiments.ch



Porrentruy et Moutier, et emploie 21 personnes. Cette agence avait déjà réalisé des halles industrielles à Sonceboz-Sombeval.

Comme il est de coutume pour ce type de projet complexe, l'architecte travaille de façon horizontale et collégiale, s'entourant de divers spécialistes comme un ingénieur en thermique des bâtiments, un ingénieur CVS (chauffage, ventilation, sanitaire) ou un électricien spécialiste en domotique. Ce dernier s'occupe peu de l'éclairage, mais bien plus de la gestion des accès au site, de la sécurité de celui-ci, de la gestion automatique des stores ou des lumières : une complexité faite de multiples détails qui, aujourd'hui, facilitent le confort intérieur et la maintenance du site. Quant à la réflexion sur la thermique du bâtiment, qui nécessite d'apporter de la masse à celui-ci, elle a permis d'améliorer l'acoustique de la grande halle qui sert autant aux gymnastes qu'aux orchestres et fanfares de la commune.

Comme souvent avec de tels projets bien menés, le bilan final est une situation dite win-win, soit de double

gain. On obtient une surface agrandie et une facture énergétique réduite, dans notre cas divisée par six.

Confort d'été et d'hiver sont bien supérieurs à ce qui était le cas il y a quelques années. La surchauffe d'été et les zones froides d'hiver n'existent plus. Toute la commune s'en réjouit, car ces locaux sont ouverts aux 1750 habitants de la commune et aux nombreuses sociétés villageoises.

Faits et chiffres

Isolation extérieure en polystyrène de 14 cm sur la partie ancienne et de 16 cm sur l'agrandissement. Isolation de la toiture et des fondations. Toutes les portes d'entrée sont équipées de double portes (sas), afin d'éviter les pertes thermiques.

26 m² de solaire thermique, pompe à chaleur eau-eau de 43 kW, ventilation double-flux dans l'agrandissement. Nouvelle chaudière fioul pour les appoints d'hiver, consommation de 1500 l par an.

Economie annuelle de CO₂ : 54 tonnes

Par le travail de réfection et d'isolation, la consommation d'énergie du bâtiment a été divisée par six.

Le froid révolutionne l'énergie à distance

Si le chauffage à distance réduit la consommation de fioul en hiver, les climatisations consomment encore beaucoup d'électricité en été. A Aarau (AG), le nouveau réseau d'énergie à distance fournit donc de la chaleur mais aussi du froid.



L'ingénieure de projet Corinna Hunziker surveille le chantier du réseau d'énergie à distance: les conduites pour la chaleur et le froid à distance doivent être parallèles.

Photo: IBA

« La révolution d'Aarau de 2012 à 2020 »? On peut toujours chercher cet événement sur Wikipédia, en vain. Ceux qui veulent en savoir plus doivent se rendre sur place – notamment au siège social des Industrielle Betriebe Aarau (IBA), situées directement derrière la gare. Là-bas, le « chef » et PDG Hans-Kaspar Scherrer vous accueille chaleureusement et vous rassure aussitôt : « Non, non, ici, nous ne menons aucune insurrection, nous mettons simplement en œuvre une votation largement soutenue. » Mais, à Aarau, on a l'esprit pionnier, concède finalement Hans-Kaspar Scherrer, alors qu'il feuillette précautionneusement le plan énergétique communal. Ce document stratégique de 64 pages concrétise « les objectifs de la société à 2000 watts et à 1 tonne de CO₂ », qui ont été décidés par votation populaire au printemps 2012. D'ici à 2020, la stratégie vise la réduction de la consommation d'énergie de chauffage fossile de 85% actuellement à moins de 60%. Pour cela, le réseau d'énergie à distance doit non seulement fournir de la chaleur mais aussi du froid. Un approvisionnement en froid à distance d'une taille telle que celle atteinte pour l'heure avec le groupement énergétique Kasinoareal est unique dans le pays, souligne Hans-Kaspar Scherrer. En effet, le périmètre d'approvisionnement couvre une superficie d'environ 26 hectares dans le centre-ville, entre la gare et l'Aar. Dans un premier temps, 45 raccordements à des bâtiments sont prévus pour la chaleur et 30 pour le froid. La mise en service est programmée pour l'automne 2014. Cinq autres réseaux d'énergie à distance doivent voir le jour dans les dix prochaines années. Le groupement

énergétique Torfeld situé au sud de la gare, qui fournira de la chaleur et du froid à compter de 2015 aussi, a déjà bien progressé.

Une alternative avantageuse à l'électricité

Toutefois, pour amener la production d'énergie centralisée jusqu'aux clients, une infrastructure complexe est nécessaire, comprenant non seulement des conduites pour le chauffage à distance, mais aussi un réseau séparé pour le froid. Ces deux systèmes de conduites souterraines sont parallèles et posés au cours d'une seule et même étape de travail, mais ils fonctionneront ensuite entièrement indépendamment l'un de l'autre. Chaque réseau comporte une conduite pour l'approvisionnement et pour le retour de la chaleur ou du froid à distance. Ainsi, les clients pourront être alimentés à la fois en chaleur et en froid en fonction de leurs besoins. « Le froid à distance est notre produit vedette. Les gros clients notamment se l'arrachent », explique Hans-Kaspar Scherrer. Cet engouement s'explique par une meilleure isolation des bâtiments desquels on ne peut extraire la chaleur estivale qu'à grands frais. Certes, les plafonds de nombreux immeubles de bureaux modernes, de supermarchés et de cinémas sont munis depuis d'éléments refroidissants, dans lesquels circule de l'eau froide. « Mais ces circuits d'eau doivent être refroidis avec du courant coûteux. En comparaison, notre froid à distance constitue une alternative extrêmement avantageuse », estime Hans-Kaspar Scherrer, qui promet un grand avenir à ce mode de refroidissement innovant des bâtiments.

Energie à distance produite par des pompes à chaleur à partir de courant et d'eau souterraine

Le site de production de l'énergie à distance est centralisé au troisième sous-sol du parking du casino. Les immenses pompes à chaleur à l'ammoniac qui s'y trouvent fonctionnent comme un réfrigérateur domestique, qui extrait la chaleur du lait et du fromage et la restitue sous forme de chauffage de l'autre côté, dans la cuisine. Cependant, avec les pompes à chaleur à l'ammoniac du parking, ce ne sont pas des aliments qui sont refroidis, mais de gros volumes d'eau souterraine de l'Aar. Et la chaleur ne se dégage pas dans l'environnement mais sert à alimenter le circuit de chauffage à distance. L'eau souterraine ne représente toutefois qu'une partie du chauffage à distance. Car l'eau de retour du chauffage à distance à 45 degrés ainsi que l'eau de retour du froid à distance à 16 degrés passent aussi par les pompes à chaleur à l'ammoniac. « La récupération de la chaleur qui se dégage du retour permet selon

la saison de couvrir une grande partie des besoins en énergie à distance», indique Hans-Kaspar Scherrer. Le courant nécessaire au fonctionnement des pompes à chaleur provient de la centrale d'IBA sur l'Aar. On atteint un ratio de quatre. Ce qui signifie que chaque kilowatt-heure de courant permet de produire 4 kilowattheures de chauffage ou de froid à distance.

Les chauffages au gaz naturel couvrent les pics de consommation

Lorsqu'elle sera achevée, la centrale énergétique du casino assurera une production annuelle totale de 15 000 mégawatt-heures de chaleur et de froid – ce qui représente 5% de l'ensemble des besoins en énergie de chauffage de la Ville d'Aarau. Les investissements pour le réseau et les installations se chiffrent à 18 millions de francs. Par chance, avec le parking souterrain du casino, il a été possible d'utiliser une infrastructure existante. De plus, une ancienne galerie souterraine permet, sous la ville, l'accès direct depuis le parking à la source, située sur les rives de l'Aar. En revanche, le deuxième groupement énergétique Torfeld/gare sud ne dispose pas de telles infrastructures transformables, ce qui a permis en contrepartie de concevoir ce nouveau secteur dès le départ pour l'énergie à distance. A Torfeld, les investissements sont estimés à 51,5 millions de francs. 47 000 mégawatt-heures supplémentaires de chaleur et de froid seront ainsi produites chaque année, diminuant ainsi les besoins en énergie de chauffage d'Aarau encore de 15%. Au total, ces deux groupements énergétiques permettront de réduire la consommation de fioul et les émissions de CO₂, respectivement de 4 000 tonnes et 11 000 tonnes par an. Pour couvrir les pics de consommation, chaque centrale sera équipée d'une chaudière au gaz naturel performante. Les chauffages au bois sont trop lourds pour une exploitation aussi incohérente, explique Hans-Kaspar Scherrer : « Mais nous envisageons de mettre en place au sud de la ville un groupement énergétique au bois distinct pour pouvoir intégrer la biomasse locale. »

Des commandes pour les entreprises locales plutôt que des importations d'énergie coûteuses

Le débouché d'énergie à distance ne pose aucun souci à Hans-Kaspar Scherrer : « Pour arriver à rentabiliser au mieux nos réseaux de conduites, nous nous concentrons pour commencer sur de gros clients. » Au fil des ans, nous pourrons approvisionner d'autres clients dont les installations au fioul sont devenues obsolètes. Hans-Kaspar Scherrer de poursuivre : « A 16 centimes le kilowatt, le chauffage à distance est au moins 25% moins cher qu'avec le fioul. Et avec le froid à distance, la différence est encore plus marquante. » Une obligation de raccordement n'est donc pas souhaitée pour le moment. Des subventions ne sont pas nécessaires non plus ; les clients paient l'intégralité des frais. Pour la chaleur, ceux-ci se composent de 50% de coûts d'infrastructures, de 30% de dépenses d'électricité pour les pompes à chaleur et la circulation, de 12% pour l'entretien et la maintenance et de 8% pour les pics de consommation relayés par le gaz. Pour le froid à distance, le gaz disparaît. Les coûts d'infrastructures représentent 75%, les dépenses d'électricité 10%, l'entretien et la maintenance 15%. Cette répartition des coûts illustre aussi l'importance du chauffage à distance pour l'économie suisse. Hans-Kaspar Scherrer ajoute : « Si l'on fait abstraction de l'importation de gaz pour absorber les pics de consommation, tout l'argent sert à régler les commandes exécutées par des installateurs, planificateurs, ingénieurs, entrepreneurs en bâtiment et artisans locaux. Rien que chez IBA, cinq emplois ont été créés. »

Faits et chiffres

Production annuelle de chaleur et de froid : 61,7 MWh
Réduction d'émissions de CO ₂ par an : 11 000 tonnes
Economie de fuel par an : 4 000 tonnes

Contact

Roland Dätwyler
Responsable Relations publiques
IBAarau AG
Obere Vorstadt 37
Case postale
5001 Aarau
Tél. 062 835 03
roland.daetwyler@ibaarau.ch

Lien

www.ibaarau.ch



L'ingénieure de projet Corinna Hunziker et le technicien d'exploitation Reto Knechtli dans la centrale énergétique du casino : les pompes à chaleur à ammoniac extraient l'énergie de l'eau souterraine et produisent ainsi de l'eau chaude à 75 degrés et de l'eau froide pour le réseau d'énergie à distance.

Photo: IBA

Une rareté cantonale

Avec sa micro-turbine hydraulique sur conduite d'eau potable, la Commune d'Auvernier (NE) a réalisé un objet unique. Le réservoir d'eau potable doit prochainement être rénové, cela permettra d'améliorer la production de watts verts.



Louis Godet devant le réservoir d'eau potable des Racherelles. Il a été responsable du Laboratoire des eaux de la Ville de Neuchâtel, connaît bien les questions hydrauliques et les énergies renouvelables.

Le lieu-dit des Racherelles surplombe le lac de Neuchâtel et le village d'Auvernier. Placé entre vignes et voies ferrées, le réservoir d'eau potable de 1892 est un vaste volume de béton semi-enterré. On ouvre deux portes et on est de suite face à l'installation. « Ce genre de micro-turbine est courant en zone de montagne, où des agriculteurs ont à disposition de beaux dénivelés pour leur alimentation en eau », explique Louis Godet, ancien conseiller communal d'Auvernier (aujourd'hui commune de Milvignes) et personne par laquelle le projet a été réalisé. « Mais, ici, entre les collines qui descendent du Jura et le lac de Neuchâtel, Auvernier dispose aussi des conditions idéales. Nous sommes les seuls dans le canton à avoir une telle installation. » Il y a 97 mètres de différence d'altitude entre la prise d'eau potable et le réservoir. Comme les besoins en eau sont de 200 mètres cubes par jour, ce sont 200 tonnes qui peuvent être travaillées par la micro-turbine Pelton.

Une bénéfique saturation en oxygène

Par le passé, Louis Godet a été responsable du Laboratoire des eaux de la Ville de Neuchâtel et avait alors sous sa responsabilité le contrôle de la qualité de l'eau potable du littoral et d'une partie du canton. Il connaît donc bien ces questions hydrauliques et précise : « J'ai pu m'occuper de cette réalisation lorsque j'ai quitté le laboratoire pour

reprendre ma profession de dentiste. Je siégeais alors à la commission technique de la Commune et j'ai eu alors le temps pour réaliser ce projet, dont on parlait depuis plusieurs années. »

L'installation doit à la fois produire de l'électricité et répondre aux normes d'eau potable. La micro-turbine est donc entièrement en inox et sa présence n'a jamais engendré aucun problème lors des contrôles de qualité de l'eau. Louis Godet, qui habite Auvernier, ajoute : « Nous avons posé une jupe au pied de la turbine pour éviter une trop forte création de micro-brouillard d'eau lors du turbinage et donc d'humidité dans le local. Cette forte mise en mouvement de l'eau contribue à sa saturation en oxygène et est excellente pour sa qualité. »

La pose de la micro-turbine a été réalisée en 2008, malgré l'état vétuste du réservoir. La rénovation de celui-ci était certes planifiée de longue date, mais la production d'électricité a eu la priorité, car attendre la remise en état du site aurait signifié un ajournement du projet. Ces travaux de rénovation ont ensuite encore été reportés du fait du processus de fusion des communes, voté en novembre 2011 et entré en application le 1^{er} janvier 2013. Auvernier ne fait plus qu'une avec ses voisines de Bôle et de Colombier, qui ont donné naissance à la Commune de Milvignes. « Mais ces travaux en attente sont sans conséquence pour le site et ses usagers », comme le précise Louis Godet. « Il fallait vraiment réaliser ce projet, sinon nous ne l'aurions jamais fait. C'est du provisoire qui dure, et l'installation a été pensée pour être déplacée avec un minimum de frais. » La rénovation permettra essentiellement d'ôter du bâtiment certaines poches d'humidité et de redessiner l'arrivée d'eau sur la micro-turbine, afin d'en accroître le rendement.

Sans perturbation depuis six ans

La technique de cette micro-turbine est simple et son principe est éprouvé. Il consiste en un moteur électrique qui fonctionne à l'envers et une vanne de commande. Il n'intègre que peu de sources d'usure. Le projet a été financé par le fonds vert d'Auvernier, alimenté par une taxe « énergies renouvelables » prélevée sur la vente d'électricité aux abonnés. L'ensemble de l'installation a coûté 50000 francs. L'amortissement qui devait se faire sur une quinzaine d'années à raison de 5000 francs de vente de courant par an prendra quelques années de plus, car malgré de multiples vérifications, la micro-turbine produit 30% de moins que prévu.

Contact

Commune de Milvignes
Rue Haute 20
Case postale 64
2013 Colombier
Tél. 032 886 58 30
milvignes.chancellerie@ne.ch

Lien

www.milvignes.ch



L'analyse des coûts montre que des frais élevés sont liés à l'armoire électrique. Louis Godet commente : « Elle a coûté 15000 francs, soit un tiers du budget global. Elle est totalement surdimensionnée pour notre petite installation ; malheureusement, la législation nous impose des sécurités dignes d'une installation hydraulique de forte puissance. » Lors de sa mise en place, le système électrique de la micro-turbine disjonctait au moindre orage et à la moindre variation de tension. Depuis, les réglages ont été revus et voilà six ans que l'installation n'a plus connu de problèmes majeurs.

Aujourd'hui, la Commune, propriétaire de son réseau électrique, pourrait envisager de turbiner de façon plus efficace. En effet, elle produit de l'électricité sans tenir compte de la demande du réseau, alors qu'elle pourrait turbiner lors des pointes de consommation électrique, ce qui éviterait à la commune d'acheter des watts sur le réseau au prix fort. Même si l'incidence financière serait faible compte tenu de la faible puissance de la micro-turbine (6,5 kW), l'option existe et ferait sens. De toute façon, cette nouvelle politique serait sans conséquence aucune sur les besoins en eau des usagers.

Continuer les projets

Souvent, certaines idées se réalisent grâce à l'engagement de quelques personnes. Louis Godet est de celles-ci. Il est d'autant plus motivé qu'il applique à lui-même les principes qu'il défend. Ainsi, sa maison de 1953 est à énergie positive. Isolée par l'extérieur via 20 centimètres de polystyrène, elle est équipée en installations solaires thermique et photovoltaïque (PV). Elle intègre une chaudière aux pellets et une récupération de l'eau de pluie pour les besoins du jardin, des WC et de la machine à laver le linge.

Depuis le regroupement des communes, Louis Godet, qui est aussi député suppléant vert-libéral au Grand Conseil, n'entend pas perdre sa motivation. Et notre interlocuteur a déjà des projets en tête : « Quand elle sera rénovée, la salle polyvalente d'Auvernier se prêtera à accueillir une centrale PV de 730 mètres carrés. Cela permettra de couvrir les besoins en électricité d'une partie des habitants du vieux village qui ne peuvent installer du PV sur leurs maisons anciennes. » Maintenant que la fusion est réalité, les projets renouvelables peuvent revenir sur le devant de la scène.

Faits et chiffres

La turbine de 6,5 kW produit 8000 kWh par an.



La micro-turbine de couleur bleu a une puissance de 6,5 kW. L'armoire électrique est à droite. Louis Godet est la personne par laquelle le projet a été réalisé.

La station d'épuration devient une centrale énergétique

A cours des trois dernières années, la station d'épuration (STEP) de Steinach (SG) au bord du lac de Constance a fait peau neuve et a donné naissance au « parc énergétique Morgental », un projet phare d'importance nationale.



L'association d'assainissement voit juste: Andreas Balg (à gauche), le président de la commission de gestion, Roland Boller, le gérant.

Roland Boller est ingénieur mais aussi fin stratège en marketing. « Fais quelque chose de bien et parles-en » – telle est la devise qu'il applique avec succès depuis quelques années pour trouver des investisseurs et vendre ses idées. Roland Boller est responsable de la STEP de Morgental. Sa matière première : en priorité les eaux usées provenant des toilettes. Mais il est de ceux qui regardent plus loin que le bout de leur nez. En plus des eaux usées, il envisage aussi d'exploiter d'autres déchets recyclables de la région et s'intéresse à la protection régionale des eaux. Il se crée ainsi des synergies avec les investisseurs, qui sont profitables à tous. Pour l'ingénieur, il n'existe pas de concepts d'eaux usées et de déchets. Ce sont des matériaux à transformer en un produit demandé – l'énergie renouvelable.

Un produit qui peut s'imposer sur le marché, un gérant persévérant et des partenaires prévoyants qui soutiennent l'idée : telle est la combinaison qui a permis à la station d'épuration de Morgental de devenir progressivement un parc énergétique, considéré parmi les spécialistes comme un projet phare d'importance nationale. Ici, le gaz des stations d'épuration, les eaux usées, le bois usagé, le soleil et le vent sont transformés en électricité et en chaleur. 60 millions de francs sont investis dans le parc énergétique, qui doit produire chaque année neuf millions de kilowattheures d'électricité renouvelable et 15 millions de kilowattheures de chaleur renouvelable – bien plus que ce que la station d'épuration elle-même ne consomme. Grâce aux économies d'énergie supplémentaires et à la hausse de

la production de gaz, la station d'épuration est passée de « dévoreur d'énergie » à producteur d'électricité et de chaleur.

Huit communes associées

La station d'épuration de Morgental se trouve sur la commune saint-galloise de Steinach. Depuis sa mise en service en 1973, elle collecte et assainit les eaux usées de huit communes : Arbon, Egnach, Horn et Roggwil du côté de la Thurgovie et Berg, Mörschwil, Steinach et Tübach dans le canton de Saint-Gall. Les eaux usées assainies sont rejetées dans le lac de Constance via une conduite de 1270 mètres de long. L'exploitation de l'installation est assurée par l'association d'assainissement de Morgental. Les huit communes sont représentées au sein de la commission de gestion. On y est fier aujourd'hui de ce projet innovant et l'on témoigne un certain respect à l'initiateur et moteur du parc énergétique Roland Boller : « Il a tenu des conférences, effectué des visites du site et recherché des investisseurs », indique le président de la commission Andreas Balg, qui est également maire d'Arbon. « Mais ce qui est essentiel avant tout, c'est qu'il a tenu ses promesses. » Aujourd'hui, l'association est bien implantée, et les recettes provenant de la STEP vont permettre de couvrir les investissements supplémentaires réalisés pour la production d'énergies renouvelables.

Potentiel énergétique de la station d'épuration

Il y a sept ans, divers travaux d'assainissement devaient être effectués à la station d'épuration. Comme les affaires courantes – à savoir l'assainissement des eaux usées et le respect de la protection des eaux – marchaient bien, Roland Boller pouvait se permettre de se pencher sur d'autres questions : quel est le potentiel énergétique d'une station d'épuration ? Dans quelle mesure peut-elle contribuer au respect du programme énergétique formulé par la politique ?

En principe, toute station d'épuration peut produire de l'énergie et de la chaleur à partir des eaux usées et du gaz émis au cours du processus d'épuration. L'association d'assainissement de Morgental a donc décidé d'exploiter les capacités inutilisées lors de la digestion des boues, d'optimiser la production d'énergie par la cofermentation et certaines améliorations techniques tout en réduisant la consommation électrique. Par ailleurs, tout l'éventail d'énergies renouvelables devait être ouvert. L'élément déterminant pour la réalisation du parc énergétique a été la mise à disposition de l'association de réserves de terre

inutilisées. Le site qui couvre 51 000 mètres carrés a permis non seulement le projet de construction du parc énergétique, mais aussi l'agrandissement futur de la station d'épuration.

Fournisseur d'énergie et entrepreneur

La première étape a été la construction de la nouvelle centrale énergétique, qui a été achevée fin 2012. C'est ici que le gaz provenant de la station d'épuration est transformé en électricité par quatre turbines à gaz. Par ailleurs, des pompes à chaleur exploitent la chaleur dégagée par les eaux usées de la STEP. Pour ce faire, l'association d'assainissement a fait appel au fournisseur d'énergie du nord-ouest de la Suisse EBM en tant qu'entrepreneur. Pour l'extension du réseau de chaleur, démarrée depuis 2011, EBM fait également office d'entrepreneur. Au final, le réseau devra approvisionner en chauffage et en eau chaude des clients de Steinach, Arbon et des environs. EBM a réalisé aussi sur le site de la STEP une installation de chauffage au bois. Depuis cette année, jusqu'à 6000 tonnes de bois de démolition prétrié y sont brûlées ; la puissance de cette chaudière à bois atteint 2,4 mégawatts. La chaleur est stockée dans le réseau de chaleur. Avec la chaleur dégagée par les eaux usées et la chaleur excédentaire de la station d'épuration, les besoins peuvent être couverts à 84% par des énergies renouvelables. En période de pics de consommation, le fioul prend le relais.

La Ville de Saint-Gall est un autre partenaire important du parc énergétique. Depuis 2013, elle amène les eaux usées assainies de la STEP de Hofen via une conduite de pression jusqu'à la STEP de Morgental, située 190 mètres plus bas. Là-bas, les eaux sont turbinées dans une centrale à eaux usées, permettant ainsi la production d'électricité. La chaleur résiduelle est également exploitée avant d'être rejetée dans le lac de Constance. La production annuelle d'électricité se chiffre à quatre gigawattheures.

Des partenariats profitables

Pour Roland Boller, il est évident que pour des investissements aussi importants que ceux qui sont nécessaires pour le parc énergétique, il faut des partenaires. « Etablir des partenariats signifie minimiser les risques et se procurer le savoir-faire nécessaire auprès d'entreprises spécialisées

tout en assurant une situation gagnant-gagnant pour la station d'épuration grâce à la vente de chaleur, aux intérêts de droit de superficie, à l'assistance à l'exploitation et aux participations directes aux infrastructures communes. » Avec le parc énergétique, la station d'épuration contribue à couvrir les frais à hauteur de 450 000 francs par an – sans avoir à supporter elle-même le risque lié à la vente d'électricité et de chaleur.

Exploiter le soleil et le vent

Dans le parc énergétique Morgental, l'énergie solaire aussi est exploitée. Des panneaux photovoltaïques ont été posés sur les toits de la centrale énergétique et de l'installation de chauffage au bois. Ils représentent une surface de 1300 mètres carrés et assurent une production d'environ 0,2 gigawatt. Une turbine éolienne est également en service qui, avec une production annuelle de 10 000 wattheures, est toutefois extrêmement petite. « Nous exploitons la turbine essentiellement à des fins de formation », signale Roland Boller.

Malgré tous ces succès, l'association d'assainissement a essuyé un revers récemment : l'installation de biogaz ne verra pas le jour pour le moment. La société EKT Energie Thurgau s'est retirée du projet en début d'année. Roland Boller doit accepter l'idée que l'installation ne se réalise pas même si elle aurait « fait partie d'un tout ».

Chargement des vélos électriques à la station de courant écologique

A présent, Roland Boller et l'association d'assainissement souhaitent se concentrer davantage sur son activité centrale. Ce qui ne signifie pas que le gérant n'a plus d'idées. Puisqu'il songe déjà à établir une station de courant écologique à côté de la STEP. Ainsi, les personnes se rendant sur le terrain de sport voisin pourront un jour recharger leurs vélos électriques avec du courant produit à la station d'épuration.

Faits et chiffres

Production d'énergie renouvelable : 9 millions de kWh de courant
15 millions de kWh de chaleur

Grâce à l'énergie produite sur le site de la STEP de Morgental, jusqu'à 4000 foyers (ou 15 000 habitants) peuvent être approvisionnés en électricité et en chauffage.

Contact

Roland Boller
Association d'assainissement
de Morgental
Bleichestr. 45
Case postale 140
9323 Steinach
Tél. 071 447 12 80
r.boller@morgental.ch

Lien

www.morgental.ch



<
La centrale énergétique achevée fin 2012 renferme des installations techniques permettant de récupérer la chaleur des eaux usées et de la valorisation du gaz de la station d'épuration.

v
Energie produite à partir des eaux usées, du bois et du soleil : à la centrale de la ville de Saint-Gall (à gauche), les eaux usées assainies de la station d'épuration de Hofen sont transformées en électricité. Dans l'installation de chauffage au bois de la société EBM, jusqu'à 6000 tonnes de bois de démolition sont brûlées chaque année. Les toits sont couverts de panneaux photovoltaïques.



Vevey, ville pionnière de la mobilité

La ville de Vevey (VD) est une cité pionnière en matière de gestion de la mobilité. Initiée dès 1997, la démarche prévoit des mesures s'adressant aussi bien aux services de l'administration communale, aux entreprises de la région qu'aux habitants eux-mêmes.

Il y a déjà bien des années que la Municipalité de Vevey se préoccupe de la mobilité dans la ville. Le début de la prise de conscience de l'importance d'une mobilité durable citadine remonte aux années 1997–1998: «A cette époque, nous n'avions que peu de moyens et nous avons avancé dans plusieurs directions en parallèle. Notre but était de favoriser la mobilité durable, mais c'est un sujet dont on parlait encore peu. Nous avons été la première ville romande à nous en préoccuper», précise Michel Bloch, responsable de l'Agenda 21 de Vevey. Pour rappel, l'Agenda 21 est issu de la Conférence de l'ONU de Rio en 1992, et il est une déclinaison du développement durable sur le plan local. Pour travailler dans ce but, au fil des ans, la Ville a lancé de multitudes actions, comprenant à la fois des actions de mobilité douce liée à l'individu (vélos) et des prestations concernant des transports publics – bus, cars régionaux et trains.

Aujourd'hui, et dans la continuité des actions des décennies précédentes, Michel Bloch résume ainsi la stratégie de la mobilité de la Ville de Vevey: «Nous agissons auprès de trois grands groupes de public cibles distincts: au sein de l'administration communale d'une part, des entreprises d'autre part, et enfin pour nos habitants.» Des programmes d'actions spécifiques par chacun de ces trois groupes ont été mis sur pied.

L'administration communale donne l'exemple

La Ville de Vevey a décidé de montrer l'exemple et c'est dans ce but qu'elle a conçu un plan de mobilité pour l'administration communale. Ainsi, la Ville a distingué les déplacements professionnels des déplacements pendulaires – pour aller au travail et en revenir. Le plan prévoit plusieurs actions, dont deux méritent d'être relevées. La première concerne les véhicules de la Commune: l'idée a été de mutualiser les véhicules, donc de faire en sorte que les véhicules ne soient plus la propriété d'un service particulier, mais de toute l'administration. Ainsi, quatre véhicules VW électriques avec 160 kilomètres d'autonomie, qui ne polluent pas et ne font pas de bruit, sont maintenant à disposition des employés communaux (la réservation est à faire via l'intranet). De plus, un petit véhicule électrique appelé «Gouil» est utilisé par le Service des espaces publics. Le fait que les Veveysans l'aperçoivent dans les parcs du bord du lac a renforcé l'image d'une ville de Vevey convaincue par le développement durable, et aussi active. «L'impact de ce plan de la mobilité au sein de l'administration sur la suppression d'émanations de CO₂ est important. En plus, le nombre de kilomètres parcourus par

les véhicules communaux a fortement diminué», commente Michel Bloch. Vevey a d'ailleurs obtenu un mandat de SuisseEnergie pour peaufiner son projet, afin qu'il puisse servir d'exemple pour d'autres communes.

Des plans de mobilité dans les entreprises

Des journées d'information ont été organisées par Michel Bloch et ses collègues dans la plupart des (grandes) entreprises de Vevey. Ainsi, Nestlé, dont la Direction générale Suisse et la Direction internationale – 1400 collaborateurs en tout – se trouvent à Vevey, a fort bien joué le jeu. Des séminaires regroupant des centaines de collaborateurs ont été organisés, dans le cadre de la Semaine de la mobilité. De plus, comme les collaborateurs de Nestlé habitent en grand nombre dans les communes voisines de Vevey, ils génèrent un important trafic pendulaire. Sans parler des places de parc qui sont en nombre limité. Dans son propre concept de mobilité que Nestlé a conçu – conséquence d'une analyse détaillée –, la direction a prévu une attribution des 430 places de parc disponibles en fonction de critères d'accessibilité; des places de parc sont garanties



Contact

Ville de Vevey
Office du développement durable – Agenda 21
Grande-Place 5, 1800 Vevey
Tél. 021 925 53 63
agenda21@vevey.ch

Liens

www.vevey.ch
www.mobilite-pour-les-communes.ch



aux covoitureurs et des primes écomobiles sont prévues. « A cette époque, nous étions de vrais pionniers », se souvient Michel Bloch. Aujourd'hui, beaucoup d'entreprises comme par exemple Merck Serono, Andritz Hydro ou Nestec avec 2800 employés disposent d'un plan de mobilité, qui peut revêtir plusieurs formes différentes. Mais le but recherché reste toujours le même : diminuer le trafic pendulaire en ville.

Des habitants motivés

La problématique à l'égard des habitants est plus complexe, car les situations personnelles sont différentes et les besoins en mobilité spécifiques aux groupes : élèves, personnes actives, mamans et petits enfants, personnes âgées ou personnes à mobilité réduite. Les actions menées dans le domaine de la mobilité ont donc été assez diverses. Aujourd'hui, la Ville de Vevey gère un projet-pilote de promotion des vélos électriques : Vevey offre 10% du prix du vélo, mais au maximum 300 francs. Toutes les autres Communes de la Riviera ont également emboîté le pas à l'initiative de la Ville de Vevey. Le but poursuivi est de motiver les habitants à aller travailler avec un vélo électrique en laissant leur voiture à la maison.

S'agissant du système de voitures « Mobility », la Commune a demandé une augmentation du nombre de véhicules à louer dans la région, vu le succès de cette location. Pour les transports publics, la Ville met à disposition des habitants huit « Flexicards CFF » ainsi que des « cartes journalières CGN première classe ». Elle soutient le financement d'abonnement TP pour les jeunes.

Des projets pour 2014-2015

Dans le domaine de la mobilité, les projets sont nombreux, tant il y a (encore) à faire. Convaincus par les efforts déployés par la Commune de Vevey et les entreprises

locales, les habitants attendent que la Ville fasse de nouveaux efforts pour eux. « Nous travaillons dans ce sens, après avoir déjà bien amélioré les équipements de stationnement des vélos à la gare CFF. Une vélo-station devrait voir le jour en 2015. Et de nouvelles conditions-cadres vont être mises en place », commente Michel Bloch. Un second projet prévu en 2015 est un service de livraison à domicile avec des cargo-bikes. Enfin, un projet important concerne les transports publics : la fréquence au quart d'heure est prévue, en collaboration avec les CFF, notamment sur la ligne Vevey-St-Légier-Blonay.

La Ville de Vevey n'a pas de budget annuel proprement dédié à la mobilité. Mais les différentes mesures financées se trouvent dans les budgets des services. Un « Fonds énergie et développement durable » permet de gérer des projets spécifiques. Quatre fois labellisée « Cité de l'énergie », la Ville de Vevey a aussi obtenu le label « Gold », qui reconnaît ainsi toutes ses réalisations pour un développement durable bien conçu et orienté sur le long terme pour le bien-être de ses habitants.

Faits et chiffres

Objectifs de mobilité : l'optimisation de l'organisation des déplacements ; la réduction des émissions de CO₂ ; la mise en place de moyens de mobilité pour l'administration communale (critères d'écomobilité)

Un comité de pilotage interne à l'administration communale de la Ville de Vevey gère la mise en place des mesures du concept de mobilité.

<
Michel Bloch (à gauche), délégué Agenda 21 et responsable des projets de mobilité, et Jacques Meillard, collaborateur spécialisé, s'apprêtent à tester la voiture électrique de la Ville de Vevey.

v
Le véhicule électrique « Goupil » est utilisé par le Service des espaces publics de la Ville de Vevey.



Aide à la mise en œuvre

Le chapitre qui suit expose les facteurs qui sont essentiels à la réussite de projets énergétiques et les divers rôles que peut avoir (simultanément) une commune. Cette partie donne également un bref aperçu des possibilités de financement de projets énergétiques communaux.

1. Conclusions

a) Facteurs de réussite

Repérer et étudier plutôt qu'occulter et bloquer

Une rénovation de bâtiment ou de chauffage en attente, une personne innovante avec de bonnes idées, un cadre légal nouveau ou modifié : diverses raisons et données peuvent être l'occasion de s'intéresser de plus près à la pertinence énergétique d'une demande ou d'un projet, et de lancer un projet énergétique communal. Pour les décideurs des communes, il est utile de prendre conscience de la dimension énergétique d'une requête, de repérer et d'étudier les possibilités par une attitude ouverte – et d'exploiter les opportunités qui en découlent avec une stratégie à long terme.

S'informer et se faire conseiller

Pour qu'un projet énergétique réussisse, un premier conseil compétent est essentiel. Les services cantonaux de l'énergie sont les interlocuteurs appropriés. Peuvent être abordées et approfondies à cette occasion des questions sur des projets individuels spécifiques, sur la gestion énergétique communale, sur l'assainissement de biens immobiliers communaux, sur l'approvisionnement dans tous les domaines énergétiques dans lesquels la commune peut avoir de l'influence.

Aperçu des services cantonaux de l'énergie :



www.tinyurl.com/services-cantonaux

Elaborer de bonnes bases de planification

Les questions relatives au dimensionnement d'une installation, aux synergies avec d'autres projets, les interrogations sur la rentabilité, l'esthétique, la qualité des travaux, etc. doivent être clarifiées dès le départ. Des projets de construction et de rénovation ont souvent des répercussions financières considérables pour le budget de la commune. C'est pourquoi il est vraiment utile d'investir une partie (généralement modeste) des dépenses globales pour un projet dans l'étude, ceci afin d'éviter au final des dépassements de coûts imprévus.

Donner l'impulsion par l'exemple

Des projets communaux en matière d'énergie ont un fort rayonnement sur d'autres acteurs. Les particuliers et les entreprises soutiennent normalement ces décisions dans la politique communale et s'appuient eux-mêmes ensuite sur ce modèle. Quasiment tous les projets communaux peuvent donner l'impulsion. C'est pourquoi il est essentiel de démarrer petit et de mettre en œuvre ce qui est possible, judicieux et rentable à moyen et long terme.

Rechercher la collaboration et profiter du savoir-faire existant

Dans toutes les communes, il existe des entrepreneurs, agriculteurs ou habitants qui disposent de beaucoup de savoir-faire dans le domaine de l'énergie et qui sont prêts à participer activement à l'élaboration et/ou la mise en œuvre de projets. Les représentants des communes doivent avoir une oreille ouverte à ce type de collaboration et intégrer dans le processus toute organisation ou personne motivée.

Etudier les options de financement et bénéficier de fonds de soutien

Tout projet communal en matière de politique énergétique nécessite des ressources, notamment financières. Néanmoins, les considérations pécuniaires ne doivent pas empêcher de prime abord les communes de s'intéresser à un projet. Les communes ne sont pas forcément contraintes d'investir elles-mêmes dans des projets. Il existe généralement différents modèles de financement. De plus, de nombreux projets peuvent bénéficier d'aides et de subventions substantielles.

Renforcer le site et communiquer activement

« Fais quelque chose de bien, parles-en et tires-en profit. » Les communes qui mènent une politique énergétique durable et communiquent activement sur leurs activités et projets en la matière peuvent considérablement renforcer l'attractivité de leur site. Elles se font, vis-à-vis de la population, non seulement une réputation de communes progressistes et tournées vers l'avenir, mais en plus elles incitent leurs habitants à prendre davantage conscience des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique. Parallèlement, elles peuvent devenir un site attrayant pour les entreprises, en passant des commandes au niveau local et en renforçant le dynamisme économique.

Etablir une stratégie à long terme et faire preuve d'endurance

Dans le futur, l'énergie continuera à être consommée dans les communes. Il est donc judicieux d'axer la politique énergétique communale sur des objectifs à long terme. Une maximisation des gains à brève échéance avec des investissements énergétiques ne doit pas être la priorité pour les communes. Mieux vaut dans ce domaine avoir des réflexions sur le cycle de vie complet d'un projet et prendre systématiquement en compte les répercussions économiques d'investissements sur les communes dans les décisions afférentes.

b) Rôles des communes

Initiative

La commune connaît son potentiel en matière d'énergie et essaie activement de l'exploiter. Elle planifie des projets elle-même ou tente de rallier des particuliers à des projets.

Soutien

La commune soutient sur le plan idéologique, financier ou organisationnel des projets, qui lui sont proposés, pertinents en matière de politique énergétique (p. ex. en organisant des rencontres, avec un mandat ou par des mesures de communication).

Modèle

En menant une politique énergétique durable, la commune sert de modèle à la population, aux associations et aux entreprises ainsi qu'à d'autres communes. Grâce à ce rôle, le plus grand nombre d'autres acteurs possibles – notamment les propriétaires fonciers communaux – doivent être motivés pour faire des efforts dans le domaine de l'énergie.

Stratégie

La commune définit dans le domaine de l'énergie une stratégie à long terme. Elle indique ensuite comment cette stratégie doit être mise en œuvre avec des projets en plusieurs étapes, bien coordonnés. Grâce à cette démarche, elle crée des conditions-cadres stables permettant aux particuliers et aux entreprises de s'orienter.

Communication

La commune informe les différents groupes concernés de la réussite du/des projet/s. Sa communication crée la confiance, renforce le sentiment de communauté, a un rôle catalyseur et sert de base au lancement d'autres projets énergétiques. Par ailleurs, les communes peuvent être des interlocuteurs essentiels pour les particuliers et les entreprises puisqu'elles fournissent des informations sur les différents projets et indiquent les possibilités de soutien.

Développement territorial

Une parfaite harmonisation entre développement territorial et infrastructures communales est essentielle pour une

politique énergétique durable. Dans le plan de zones ou lors de l'attribution de terrains en droit de superficie (p. ex. pour de grands ensembles), les questions d'énergie doivent faire l'objet d'une attention toute particulière. Par ailleurs, les communes peuvent réaffecter certaines surfaces à des projets énergétiques ou mettre des terrains à la disposition de tiers à ces fins.

Sponsoring

Par des systèmes d'aides appropriés, les communes peuvent offrir des incitations financières pour faire changer le comportement de ses habitants et entreprises en matière d'énergie. Elles peuvent également par des offres adaptées – de chauffage de proximité ou à distance, d'installations photovoltaïques, etc. – encourager la consommation d'énergies renouvelables.

Conseil

La commune donne des conseils techniques en matière d'énergie à des maîtres d'ouvrage privés afin que ses objectifs à long terme en matière de politique énergétique communale puissent être réalisés le plus simplement et rentablement possible.

Planification

La commune élabore si possible un programme énergétique ou un plan directeur énergétique communal afin d'assurer une vue d'ensemble (p. ex. aménagement du territoire, mobilité, infrastructures, énergie, économie, environnement, loisirs). Cela lui permet d'avoir une démarche planifiée et cohérente pour toutes les questions de politique énergétique.

Transmission de connaissances

La commune transmet des connaissances aux parties prenantes les plus diverses en matière d'énergie ou les dirige vers les organisations compétentes sur des questions d'économies d'énergie (conseils pour la maison ou actions au sein de l'administration et dans les écoles), sur des produits écologiques et respectueux des ressources (topfen.ch), sur des programmes d'encouragement ainsi que sur les normes et aides fédérales et cantonales.

2. Financement de projets

a) Modèles de financement

Financement propre ou en régie propre

Le financement de mesures d'économies d'énergie, de groupements thermiques avec copeaux de bois, de centrales thermiques ou de réseaux de chaleur à distance entiers avec les comptes de la commune est pour beaucoup une affaire de routine. Dans certains cantons, des directives budgétaires spécifiques doivent être respectées. Des avant-projets sont indispensables non seulement pour

la planification, mais aussi pour l'élaboration d'un business plan/budget d'investissement. Dans certains cas, les communes ont pu mettre en place p. ex. des installations solaires grâce à des prêts privés de leurs habitants. A cela s'ajoutent aussi souvent des partenariats mixtes cantons/communes, mais également avec des entreprises et/ou des particuliers disposés à investir.



Cas pratique présenté dans le guide : Auw

Informations complémentaires :

www.suisseenergie.ch

www.infrawatt.ch/fr

www.tinyurl.com/services-cantonaux

www.tinyurl.com/services-cantonaux-PDF

Contracting

Dans le cadre d'un contracting, la planification, le financement, la construction et l'exploitation d'une installation ou d'une partie sont confiés à un prestataire extérieur.

Souvent les entreprises d'approvisionnement en énergie bien établies offrent les services correspondants. Le propriétaire public met à disposition les locaux pour l'installation d'approvisionnement en énergie conformément à la location convenue par contrat et paie pour une durée contractuelle l'énergie ou le service énergétique acquis (chaleur, froid, électricité, lumière). Avantages pour la commune : elle n'a aucun frais d'investissement et reçoit une prestation intégrale de la part d'un interlocuteur unique, qui est responsable du fonctionnement, ce qui toutefois – contrairement à la régie propre – a un prix. Dans certains cantons, les services de l'énergie soutiennent les communes, et un certain nombre de mesures de soutien sont prévues pour des investissements d'externalisation spécifiques.



Cas pratique présenté dans le guide :

Châtel-St-Denis

Informations complémentaires :

www.swisscontracting.ch

www.tinyurl.com/services-cantonaux

www.tinyurl.com/services-cantonaux-PDF

Leasing

Le leasing est une forme de financement qui permet d'utiliser des biens économiques – et donc des installations de production d'énergie aussi – sans les acheter immédiatement. Le contrat de leasing peut prendre la forme soit d'un contrat de location, soit d'un contrat de vente par acomptes. Pour les communes, les avantages du leasing sont les suivants : aucun retrait de liquidités au moment de l'investissement, opportunité d'une procédure d'autorisation plus simple et plus rapide, avantage/profit sans investissement de départ élevé, transparence des coûts d'utilisation et d'amortissement, comptabilisation dans le bilan de la société de leasing, et non de l'utilisateur, souvent, autres prestations proposées en supplément (p. ex. contrats de service et de maintenance), possibilité de négocier la durée du contrat et le montant des intérêts en fonction de la valeur restante et de l'acompte. Mais il faut savoir aussi qu'une opération de leasing est généralement plus onéreuse

qu'un achat comptant ou avec un crédit bancaire ou une extension d'hypothèque (p. ex. pour des installations de production d'énergie).

b) Soutien financier et technique

Cité de l'énergie

Les communes, qui présentent et mettent en œuvre une politique énergétique communale exemplaire, peuvent obtenir le label Cité de l'énergie. Les membres de l'association Cité de l'énergie reçoivent des conseils et profitent de séminaires d'échange d'expériences avec d'autres communes. Elles sont soutenues au cours du processus d'obtention du label et reçoivent une aide financière pour la réalisation de projets énergétiques innovants. Cité de l'énergie est un label du programme suisse énergie. L'Office fédéral de l'énergie soutient également les communes au niveau régional ou local.



Cas pratiques présentés dans le guide :

Altbüron, Auw, Châtel-St-Denis, Sarnen,

Val-de-Travers, Olten, Aarau, Vevey

Informations complémentaires :

www.citedelenergie.ch

www.suisseenergie.ch

Suisse énergie pour les communes : offre pour les petites communes

Dans le cadre de Cité de l'énergie, une offre a été lancée durant l'été 2014 dans les cantons d'Argovie, de Lucerne, de Soleure et de Saint-Gall pour les communes de moins de 2000 habitants. Les communes participantes bénéficient d'un conseil gratuit et reçoivent une contribution à une prestation choisie. Dans les domaines des énergies renouvelables, des bâtiments, des infrastructures, de la mobilité et du cadastre de la chaleur, les possibilités d'action sont expliquées, et des mesures faciles à mettre en œuvre sont proposées. En préliminaire à l'entretien-conseil, les communes peuvent remplir un questionnaire en ligne. Ce questionnaire donne des informations sur les données les plus importantes de la politique énergétique de la commune. L'offre est étendue à toute la Suisse.



Informations complémentaires :

www.citedelenergie.ch/kleingemeinden/

Programmes de soutien cantonaux

Les services cantonaux de l'énergie sont des interlocuteurs essentiels pour les communes. Néanmoins, le mode et l'ampleur du soutien cantonal sont très variables. La plupart des cantons soutiennent les communes dans le cadre de Cité de l'énergie avec un accompagnement technique et/ou des subventions. Dans certains cantons, les communes reçoivent des aides supplémentaires ou un soutien particulier pour la planification énergétique communale ou le programme énergétique communal. Les Cantons de Berne et de Vaud, par exemple, disposent aussi de programmes énergétiques qui s'adressent aux petites communes ne souhaitant dans un premier temps pas suivre

les démarches de Cité de l'énergie. D'autres informations sur le solution cantonal sont disponibles directement auprès du service de l'énergie.



Informations complémentaires :

www.tinyurl.com/services-cantonaux
www.tinyurl.com/mesures-promotionnelles

Programmes de soutien des entreprises d'approvisionnement en énergie

De nombreuses entreprises d'approvisionnement en énergie disposent de programmes de soutien et accompagnent les communes dans la mise en œuvre de mesures de politique énergétique. La plateforme www.energiefranken.ch donne aussi la liste des programmes de soutien d'entreprises d'approvisionnement en énergie régionales.

c) Soutien financier

Aperçu des programmes énergétiques

La plateforme Energiefranken répertorie les programmes énergétiques avec lesquels les nouvelles constructions, rénovations de bâtiments et énergies renouvelables peuvent bénéficier d'un soutien financier.



www.energiefranken.ch

Rétribution à prix coûtant (RPC)

La rétribution à prix coûtant du courant injecté (RPC) est un instrument de la Confédération servant à promouvoir la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables. Elle peut être demandée pour la production d'électricité écologique à partir de la force hydraulique, du photovoltaïque, de l'énergie éolienne, de la géothermie, de la biomasse et des déchets qui en proviennent. Les nouvelles installations peuvent être enregistrées auprès de la société nationale du réseau de transport Swissgrid. En raison de la forte demande, les nouvelles inscriptions sont actuellement sur liste d'attente.



www.bfe.admin.ch/kev
www.swissgrid.ch/kev

Informations complémentaires :
www.energiecommunale.ch

Le Programme Bâtiments

Le Programme Bâtiments de la Confédération et des cantons vise à promouvoir l'assainissement énergétique des bâtiments, l'investissement dans les énergies renouvelables, la récupération des rejets de chaleur et l'optimisation des installations techniques du bâtiment.



www.leprogrammebatiments.ch

Informations complémentaires avec exemple :
www.energiecommunale.ch

KliK : des subventions pour des projets qui réduisent les émissions de gaz à effet de serre

La Fondation pour la protection du climat et la compensation de CO₂ (KliK) encourage en Suisse des projets qui réduisent les émissions de gaz à effet de serre dans les secteurs des transports, des entreprises, des bâtiments et de l'agriculture.



www.klik.ch

Informations complémentaires avec exemple :
www.energiecommunale.ch

ProKilowatt : des contributions pour promouvoir l'efficacité dans le domaine de l'électricité

ProKilowatt soutient des programmes et des projets contribuant à faire baisser la consommation d'électricité dans l'industrie, les services et les ménages. Les fonds, qui proviennent du fonds de la fondation RPC, sont attribués sur la base d'une procédure aux enchères.



Informations complémentaires :
www.bfe.admin.ch/prokilowatt/

Nouvelle politique régionale : des contributions pour des projets innovants dans les régions

La Nouvelle politique régionale (NPR) vise à promouvoir les innovations, générer de la valeur ajoutée et encourager la compétitivité dans les régions de montagne, les autres régions rurales et les régions frontalières de la Suisse. Des projets innovants sont soutenus par des contributions à fonds perdu, des prêts ou des allègements fiscaux (pour des entreprises privées).



www.regiosuisse.ch
Exemple : www.energieregiongoms.ch

Projets-modèles de la Confédération : étude de nouvelles approches et méthodes

La Confédération encourage des approches et méthodes innovatrices avec des « projets-modèles ». Ainsi, des acteurs locaux, régionaux et cantonaux sont incités à développer et à tester des idées innovantes dans des domaines prioritaires fixés par la Confédération.



www.tinyurl.com/projets-modeles
Exemple : www.energieregiongoms.ch

Programmes d'encouragement communaux

Les communes peuvent elles-mêmes lancer des programmes d'encouragement dans le domaine de l'énergie. A titre d'exemple, Auvignier (Commune de Milvignes) a financé le projet de turbine d'eau potable grâce à un fonds communal, alimenté par une taxe locale prélevée sur la vente d'électricité.



Cas pratique présenté dans le guide : Milvignes
Autres exemples : www.energiecommunale.ch

Exemples pratiques

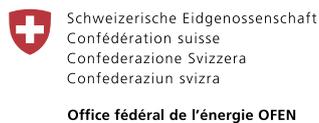
Ville d'Aarau (AG)
Commune d'Altbüron (LU)
Commune d'Auw (AG)
Commune de Châtel-St-Denis (FR)
Commune de Corcelles-sur-Chavornay (VD)
Commune de Milvignes (NE)

Ville d'Olten (SO)
Commune de Sarnen (OW)
Commune de Sonceboz-Sombeval (BE)
Commune de Val-de-Travers (NE)
Ville de Vevey (VD)
Parc énergétique Morgental (SG/TG)

Soutien financier



Partenaires du projet



Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion
des Kantons Bern



D'autres exemples pratiques,
des informations supplémentaires
et vidéos sur
www.energiecommunale.ch