

Éléments de prosp

Énergie 2.0: renforcer l'intégration entre production et consommation d'énergie

Gérard Magnin, délégué général d'Energy Cities

Les systèmes centralisés et cloisonnés ont-ils un avenir au 21^e siècle ? Tout porte à croire que non. Place aux approches dites «2.0», selon lesquelles les consommateurs d'information en sont aussi les fournisseurs. Le système énergétique français serait-il le seul à survivre à une tendance de fond qui traverse toutes les organisations de la société ?

Dans les sociétés préindustrielles, la survie dépendait d'une disponibilité énergétique de proximité. Les révolutions industrielles, du charbon, puis du pétrole, de l'électricité interconnectée et du gaz, ont libéré nos pays de la contrainte énergétique et les ont transformés. Nos parents ou grands-parents auront connu le labour à cheval, des formes de confort précaires puis l'avalanche de biens de consommation, les voyages intercontinentaux et Internet. Ce faisant, nous avons construit des sociétés «hors-sol». «Just plug and play!» Le progrès a été mesuré à l'aune de la capacité des hommes à s'affranchir des contraintes de leur environnement.

Un divorce s'est produit entre les lieux de consommation et les lieux de production énergétiques. Il nous a déresponsabilisés.

Aller plus loin

Le principe selon lequel les fonctions finales (chauffage, éclairage, mobilité, force motrice, production, etc.) doivent être satisfaites avec la moindre consommation énergétique possible va à présent de soi. Utiliser des énergies renouvelables locales, récupérer de la chaleur fatale, produire localement, de façon dispersée, de l'électricité et/ou de la chaleur renouvelable est également admis comme un comportement logique. Mais il convient d'aller un peu plus loin.

Stimuler la créativité

Les voies de progrès sont dans une approche simultanée et une conception intégrée consommation/production. L'archétype est la maison ou l'immeuble qui vise à produire autant que l'on consomme: en électricité, *via* des équipements économes et une production en façade et en toiture; en chaleur, grâce à une très faible consommation et du solaire (stockable), de la géothermie ou de la biomasse. Imaginons que chaque nouvelle construction, nouveau quartier, réhabilitation profonde, se voie fixer un objectif minimum d'énergie renouvelable

et que cela devienne notre réglementation énergétique et d'urbanisme. Pour y parvenir de façon compétitive, vu le coût à ce jour plus élevé des énergies renouvelables, il serait indispensable de consommer moins, grâce à une meilleure sobriété et efficacité. Toutes nos logiques anciennes en seraient transformées et la créativité grandement stimulée. Mais est-on sûr que le fameux tryptique sobriété, efficacité, renouvelable, pris dans cet ordre, et dont la logique semble imparable, soit en mesure d'exercer l'effet de levier suffisant pour provoquer les changements indispensables? Ne faut-il pas jouer de façon dynamique avec ces trois composantes?

Décentraliser

Nous sommes très marqués par le schéma de pensée centralisé qui caractérise notre système électrique. Quand bien même l'électricité ne représente que 20% de nos consommations finales, c'est le système électrique d'un pays qui surdétermine tout le reste. Une production décentralisée, centrée sur la demande, proche des lieux de consommation, permet, grâce à la cogénération, de fournir électricité ET chaleur pour les logements, les bureaux et l'industrie. Au contraire, une production centralisée, éloignée de tout, considérera la chaleur comme un rejet indésirable que l'on évacuera dans des tours de refroidissement. Dans ce schéma, tout ce qui est production décentralisée sera considéré comme une source de complication supplémentaire par les gestionnaires de réseaux et comme quantité négligeable par les gros producteurs et l'administration étatique de l'énergie... La résistance est garantie.

Le mariage de l'énergie et du numérique rendra possible la gestion de la complexité et du foisonnement des lieux de production. Mais il ne faudrait pas, sous prétexte que nous ne serions pas encore prêts à ce saut culturel et technologique, nous priver une nouvelle fois d'opportunités industrielles tandis que nos voisins, quant à eux, continuent de progresser.

> En savoir plus

gerard.magnin@energy-cities.eu

ective

Quelles attitudes pour des villes 100% EnR en 2050 ?

Gérard Magnin, délégué général d'Energy Cities

Imaginons 2050. Les prix de l'électricité d'origine renouvelable seront depuis longtemps inférieurs à ceux d'origine fossile et fissile. Notre débat actuel sur les prix paraîtra ridicule. Une proportion significative des constructions n'aura même pas d'installation de chauffage. La consommation énergétique des autres aura baissé significativement, si bien que les coûts pour le chauffage à partir de renouvelables resteront très acceptables. Le contenu en énergie renouvelable des produits manufacturés et alimentaires aura aussi progressé de façon spectaculaire. Notre économie se sera structurée en conséquence avec des PME et des TPE dynamiques. Nous serons en route pour les «100% renouvelables».

«Nous sommes fous ou quoi!». Telle fut la réaction des élus de Växjö^[1], à la sortie de la réunion du Conseil municipal qui, en 1996, venait d'adopter à l'unanimité l'objectif Zéro Énergie Fossile pour 2010! Et Bo Frank, le maire, de poursuivre: «mais cela n'avait pas d'importance: depuis lors, nous avons saisi toutes les opportunités pour parvenir à ce but». Et les résultats sont là: 91% de la chaleur de la ville produite à partir de renouvelables; 62% de l'électricité; 54% au total du fait du transport qui n'atteint que 4%. Et voilà qu'en 2011 sont achevés les premières constructions «zéro énergie» à ossature bois, de huit étages, sans radiateurs!

La méthode Coué suffirait-elle ?

Évidemment non, mais l'attitude mentale introduite par un tel objectif réputé impossible est une source considérable de changement et d'innovation. L'imagination est sans cesse en éveil pour ne manquer aucune opportunité. Avec «Ensemble, pour une Ville 100% renouvelables en 2050», Genève adopte une attitude similaire. Et insiste sur la nécessité d'une perspective de long terme afin de mettre en œuvre dès à présent les stratégies en conséquence. Heidelberg, de son côté, construit sur 150 ha le plus grand quartier «passif» d'Europe. Il sera 100% renouvelables. Le mouvement se répand ainsi en Europe.

La transition nécessitera des changements importants d'attitudes

Osons une vision décalée tant il est vrai, comme l'écrit Edgar Morin, qu'il «faut nous dégager d'alternatives bornées, auxquelles nous contraint le monde de connaissance et de pensée hégémonique».

Tout, en fait, a déjà commencé ^[2]

Chaque bâtiment, îlot, rue ou quartier aura été examiné sous l'angle de ses potentiels d'économie et de ressources afin de minimiser sa prédation sur les ressources, ses rejets et déchets et tout en accroissant son autonomie, sous l'angle des bâtiments eux-mêmes, mais aussi des services publics et privés de proximité ainsi que des espaces publics et viaires pensés de façon à favoriser les modes doux de déplacements. Les eaux usées seront vues comme une source de chaleur, de même que le sol ou le sous-sol. Les excréments et déchets organiques produiront du biogaz, injecté en réseau ou consommé sur place. On se sera habitué à un nouveau paysage urbain où toits et façades seront bleus ou noirs, afin de capter l'énergie solaire; de petites éoliennes y feront leur apparition, sur des terrasses productrices de légumes. Les batteries de véhicules stockeront directement l'électricité solaire dans les périodes excédentaires et l'auto-partage sera la règle. Gaz et hydrogène seront des vecteurs de stockage d'énergie renouvelable. Des micro et petits cogénérateurs maximiseront les rendements énergétiques. Les réseaux de chaleur distribueront l'énergie des déchets, de la biomasse ou du solaire. Ils seront virtuellement connectés aux réseaux intelligents bidirectionnels de collecte/distribution d'électricité et de gaz. Des contrats de solidarité ville-campagne auront été établis pour un approvisionnement alimentaire, en matière et énergétique à l'échelle régionale.

> En savoir plus

– Energy Cities: www.energy-cities.eu

– La ville à basse consommation d'énergie et à haute qualité de vie pour tous : <http://tinyurl.com/calameo-com> (Gérard Magnin, 2011)

– Mémorandum Imagine :

www.energy-cities.eu/IMG/pdf/IMAGINE_Memorandum_fr-2.pdf

100% Renewable Energy -- and Beyond --for Cities, publié en mars 2010 par Hafencity University Hamburg et la Foundation World Future Council : <http://tinyurl.com/6zq63mu>

– Genève : <http://tinyurl.com/VilleGeneve>

«Vers des feuilles de routes locales et régionales Énergie 2050»

La Commission européenne publie en novembre 2011 sa Feuille de Route Énergie 2050. La France entreprend un même exercice. Dans le cadre de son initiative Imagine (www.energy-cities.eu/IMAGINE), Energy Cities encourage les villes à faire le même exercice. Rendez-vous le 9 novembre à Bruxelles.

[1] Suède, 56 000 habitants.

[2] «Tout, en fait, a déjà commencé, mais sans qu'on le sache. Nous en sommes au stade de commencements, modestes, invisibles, marginaux, dispersés [...] Ces initiatives [...] sont le vivier du futur [...]», Edgar Morin, «Éloge de la métamorphose», in *Le Monde*, 9 janvier 2010.