



HAL
open science

La transition énergétique pour quelle société ?

Gérard Magnin

► **To cite this version:**

Gérard Magnin. La transition énergétique pour quelle société ?. International Conference of Territorial Intelligence "Territorial Intelligence, Socio-Ecological Transition and Resilience of the Territories". 30-31 May 2013, May 2013, Besançon-Dijon, France. halshs-00827346

HAL Id: halshs-00827346

<https://shs.hal.science/halshs-00827346v1>

Submitted on 22 Apr 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

TRANSITION ENERGETIQUE POUR QUELLE SOCIETE ?

Gérard Magnin

Délégué Général d'Energy Cities¹

Résumé

Souvent considérée comme une question de nature technique et une affaire de spécialistes, l'énergie est en fait une question *sociétale*. Elle interfère avec tous les aspects de la société et, en retour, toutes les activités humaines influencent la chose énergétique. La transition énergétique est nécessaire pour des raisons écologiques, culturelles, économiques et sociales. Elle est rendue possible par les technologies disponibles, mais celles-ci sont peu de choses si elles ne sont pas associées à de nouvelles formes de gouvernance. *In fine*, la transition énergétique consiste à passer des énergies de stock (fossiles et fissiles) aux énergies de flux (renouvelables) peu émettrices de carbone. Elle vise une société plus sobre en consommation et plus efficace dans l'utilisation de l'énergie, mieux à même de mobiliser des ressources renouvelables en quantité significative.

Cela passera par une relation plus étroite entre solutions énergétiques et développement territorial, une meilleure connaissance du métabolisme territorial, une stimulation de l'économie endogène, l'implication des communautés humaines sur un sujet *vital*, un renforcement de la résilience des territoires. La transition énergétique est une composante de la transition écologique. Elle est un des défis majeurs du début de notre siècle.

Comme dans toute transition, le vieux tarde à disparaître tandis que le neuf tarde à apparaître, pour paraphraser Gramsci. Des pays sont davantage prédisposés à opérer le tournant nécessaire pendant que d'autres font de la résistance. Certains misent sur une troisième révolution industrielle basée sur l'alliance des énergies renouvelables et des technologies de l'information qui redonnerait des bases nouvelles à une croissance fatiguée.

L'existence de féodalités est toujours un frein au changement et les systèmes centralisés ouvrent peu d'espace aux innovations ou à l'*empowerment* des sociétés et des citoyens. Cependant, un monde énergétique nouveau est en train de s'inventer, à partir d'initiatives locales, de municipalités, de régions, de communautés, d'entreprises, d'associations ou de coopératives. La question énergétique prend ainsi toute sa dimension *universelle* en ce sens qu'elle invite tous les niveaux de gouvernance et une multitude d'acteurs à devenir partie prenante.

Cet article vise à mettre en évidence des tendances perceptibles dans les pays européens notamment. Certaines d'entre elles ne sont que des signaux faibles, à contre-courant des tendances lourdes d'un développement non durable. D'autres sont déjà transformées en politiques nationales, après que le niveau local ait pu expérimenter leur pertinence.

¹ Energy Cities est l'Association des Autorités Locales Européennes en Transition Energétique www.energy-cities.eu

Il a également pour objet de montrer ce que sont les facteurs-clés de la transition énergétique au niveau territorial, en particulier à partir de l'expérience des villes pour lesquelles des propositions sont esquissées. Car en définitive, la transition énergétique ne prend son sens que par rapport à la société que nous souhaitons construire.

Mots-clés

Transition énergétique – Villes - Métabolisme territorial – Gouvernance – Initiatives locales – Empowerment – Economie endogène – Responsabilité – Résilience

1 - L'ENERGIE EST UNE QUESTION UNIVERSELLE

Encore souvent considérée comme une question de nature technique et une affaire de spécialistes, l'énergie est pourtant pleinement une question *sociétale* en ce sens qu'elle interfère avec tous les aspects de la société et que, en retour, toutes les activités humaines interfèrent avec la chose énergétique. Dennis Meadows² la qualifie de question *universelle* pour la distinguer de la question climatique, un sujet pourtant très voisin, qui serait de nature *globale*. Il en résulte, selon lui, que les dérèglements climatiques appellent des réponses forcément *globales*, c'est-à-dire prises à l'échelle de la communauté des nations. Sans de telles mesures, il serait vain d'attendre des seules initiatives individuelles – aussi nécessaires soient elles – des résultats à la hauteur des problèmes à résoudre³.

Il en va différemment du domaine énergétique dans lequel chacun, dans sa vie individuelle ou familiale, dans ses responsabilités professionnelles, électives ou associatives, seul ou avec d'autres, peut jouer un rôle et voir le résultat de ses actes : isoler son appartement et voir sa facture se réduire ; se déplacer à vélo et consommer moins de carburants ; produire de l'électricité et en recevoir un revenu ; créer une coopérative de consommateurs ; mettre en place une politique municipale dont on peut mesurer les effets.

Ce caractère *universel* de l'énergie se retrouve aux différents échelons de gouvernance, lesquels sont tous des niveaux pertinents d'action, du niveau le plus local au niveau international en passant par tous les échelons intermédiaires. Selon un principe que Pierre Calame⁴ nomme *subsidiarité active*, laquelle consiste, à l'opposé d'une répartition *a priori* des responsabilités par niveaux d'administration, en une coopération bidirectionnelle entre niveaux, chacun agissant pour atteindre des objectifs communs selon ses propres capacités et compétences.⁵

² Co-auteur de "Limits of Growth", 1972

³ La concentration en CO₂ atmosphérique qui a franchi en 2013 le seuil symbolique des 400 ppm vient nous le rappeler.

⁴ La Démocratie en miettes, Pierre Calame. Ed. Charles Léopold Mayer, Descartes. Paris. 2003

⁵ C'est le principe qui guide la *Convention des Maires* (www.eumayors.eu), initiative selon laquelle environ 5000 autorités locales se sont engagées volontairement pour atteindre les objectifs de l'Union européenne en matière d'efficacité énergétique, d'énergies renouvelables et de réduction des émissions associées de gaz à effet de serre..

2 - L'ORGANISATION ENERGETIQUE D'UN PAYS TRADUIT SON ORGANISATION SOCIALE

Du point de vue de la *demande* d'énergie, la situation est bien connue. La consommation d'énergie par habitant est un indicateur de développement. Les Etats-Unis ont une consommation énergétique par habitant quatre fois supérieure à celle de la moyenne du monde quand l'Afrique sub-saharienne n'a droit qu'à un tiers de cette moyenne. Mais, on ne peut s'en tenir à ce constat selon lequel l'évolution de la consommation énergétique et celle du niveau de vie seraient homothétiques. Chaque américain du Nord consomme environ le double d'un européen pour un niveau de vie comparable. Les écarts de consommation témoignent donc aussi d'une attitude de *civilisation*. Ainsi une taxation ridiculement faible des carburants, comme c'est le cas aux Etats-Unis, encourage des comportements économiques et sociaux irrationnels qui sont des témoins de civilisation.

De même, on a pu constater que l'abondance de ressources énergétiques d'un pays engendre des comportements de rente qui contrarient le développement. A quoi bon prendre des risques dans le domaine industriel quand les dollars issus de son sous-sol coulent à flot et apportent une rente sans contrepartie? C'est ce que les économistes nomment le *Dutch disease*. En d'autres termes, l'abondance énergétique nuit à l'innovation alors que la rareté relative la stimule⁶. En affectant (ou non) un prix à la rareté prévisible d'un bien, on oriente la politique énergétique : on décide d'encourager (ou non) le volume de sa consommation ; on stimule (ou non) l'innovation dans une direction soutenable ; on donne (ou non) une préférence pour le long terme à une préférence pour le présent ; on traduit (ou non) dans les faits les principes de solidarité intergénérationnelle.

Voilà pour les grands principes. Mais ce niveau d'approche ne permet pas de comprendre l'une des questions essentielles : la capacité des sociétés, des individus, des autorités locales, à (re)devenir des acteurs de leur destin, à se (re)responsabiliser sur les questions énergétiques, à être plus résilients et à se réinventer un avenir dans un monde globalisé qui a perdu sa boussole. Dit autrement, dans quelles

⁶ Le même raisonnement s'applique aux perspectives de profits spéculatives tant dans l'immobilier que dans des activités strictement financières.

conditions y-a-t-il des marges de manœuvre pour un développement plus endogène dans un monde globalisé déresponsabilisant ? Et pour ce qui concerne notre sujet, comment l'énergie peut-elle (re)devenir l'un de ces vecteurs de développement économique endogène.

Selon là où nous nous trouvons, les situations seront différentes.

La réalité oblige à dire que les capacités d'agir sur le terrain énergétique seront facilitées ou contrariées selon le cadre juridique et institutionnel du pays dans lequel on vit. Certains vont parier sur une implication citoyenne accrue, l'entrée en jeu de nouveaux acteurs, une approche décentralisée de l'énergie, c'est-à-dire qui combine production et consommation d'énergie de façon intégrée. D'autres vont tenter de préserver un schéma selon lequel les spécialistes des grandes entreprises énergétiques, publiques comme privées, recevant le soutien de leurs hautes administrations respectives, se considèrent les seuls à même de décider. Au motif qu'eux *savent*.

3 - L'EMPOWERMENT EN QUESTION...

Prenons l'exemple de l'électricité. L'électricité ne forme généralement qu'une part limitée des consommations énergétiques finales (autour de 20%) mais ce secteur surdétermine l'organisation énergétique d'un pays, elle-même largement empreinte de son organisation administrative, de la façon dont s'y exerce le pouvoir. *Power* désigne en anglais tout à la fois *Pouvoir* et *Electricité*. Ce n'est pas forcément un hasard et il faut bien reconnaître que là où le pouvoir est centralisé, le système énergétique l'est aussi. *A contrario*, c'est dans les pays où le pouvoir est davantage distribué que la production d'électricité l'est aussi. Quand il s'agit de *l'Empowerment* de la société et des citoyens, certains pays vont se révéler plus ouverts que d'autres.

... en France...

La France a opté à la fin de la Seconde Guerre Mondiale pour un système électrique de production centralisée qui s'est renforcé avec le choix nucléaire⁷. Les trois-quarts de l'électricité sont produits dans 19 centrales constituées de 58 réacteurs, soit environ un réacteur par million d'habitants. La France s'est taillée une bonne

⁷ L'ampleur de ces choix date de février 1974, quelques mois après le premier choc pétrolier, sans que jamais le Parlement n'ait été même informé.

réputation internationale dans ce domaine où elle a concentré des moyens humains, techniques et financiers très importants.

En revanche, hormis la production dans de grandes centrales hydrauliques réalisées dans les années 50 et 60, les performances de ce pays restent pauvres dans les nouvelles énergies renouvelables, qu'il s'agisse du solaire photovoltaïque ou de l'éolien, ainsi que de la cogénération. Les résultats sont un peu meilleurs pour les usages thermiques des énergies renouvelables, via la biomasse et la géothermie, où les collectivités locales ont pu trouver une niche pour leurs actions, longtemps entravées par les grandes compagnies énergétiques autrefois nationalisées, mais aujourd'hui toujours monopolistiques.

Il n'est pas étonnant que ce pays de tradition centralisée ait donné naissance à un système énergétique qui laisse peu de place aux initiatives dispersées. Son élite éclairée s'en méfie même, ce qui entrave l'émergence de technologies et des industries qui vont avec, lesquelles connaissent pourtant des taux de croissance à deux chiffres⁸. Un pays centralisé aime les solutions uniques qui ont l'avantage d'offrir au moins en apparence l'illusion d'un système robuste grâce à un contrôle absolu du système. Jusqu'à ce que cette supposée robustesse montre sa fragilité dès lors que sa sécurité proclamée serait entamée par un accident grave. Les exemples ne manquent pas dans les domaines politiques, religieux ou industriels de tels systèmes qui ont fini par s'effondrer sur eux-mêmes.

La politique de prix de l'électricité a encouragé les usages de cette forme d'énergie, y compris dans des usages non spécifiques, tels que le chauffage : les consommateurs ont été asservis à une politique industrielle énergétique qui a rendu nombre d'entre eux captifs d'une forme principale d'énergie largement promue et encouragée, quoique la plus chère⁹, responsable en hiver de la moitié de la pointe européenne. Pratiquer des prix artificiellement faibles conduit à décourager les efforts de réduction de consommation d'électricité, à l'inverse des choix allemands pas exemple¹⁰. Le niveau de taxation de

⁸ La capacité éolienne mondiale s'est encore accrue de 18,5% en 2012 et cette évolution est sur une pente de croissance durable.

⁹ Si le prix de l'électricité en France est inférieur à la moyenne européenne, le prix du kWh électrique est plus élevé que toutes les autres formes d'énergie.

¹⁰ La consommation d'électricité, hors chauffage, d'un ménage allemand, est inférieure de 30% à celui d'un ménage français.

l'électricité est également en France l'un des plus faibles d'Europe, ce qui ne contribue pas à donner au marché un signal d'économie d'énergie. Y-a-t-il pourtant un seul exemple où des prix durablement sous-évalués (en fait des prix politiques) auraient produit des comportements vertueux sur le long terme ? On a vu les dégâts que cela a occasionnés en Europe centrale et orientale du temps de l'ère soviétique, quand l'énergie était quasi gratuite. Le réveil est souvent très douloureux.

Bien qu'il n'ait pas été ni pensé ni mis en œuvre pour cette raison, le système nucléaire s'est trouvé une vertu au fil de son histoire, sa très faible émission de gaz à effet de serre. C'est un fait qui a permis à la France de s'ériger en modèle dans ce domaine. Mais qu'est-ce qu'un modèle ? Une exception ou une solution généralisable ? Imaginons une seconde le modèle français appliqué à l'ensemble des pays du monde à l'horizon 2050, anticipant une consommation d'électricité par habitant égale à la consommation actuelle d'un français. Avec 9 milliards d'habitants à ce moment-là, nous aurions besoin d'environ 9000 réacteurs nucléaires (1 par million d'habitants), ce qui exigerait la construction d'un nouveau réacteur chaque 39 heures à partir de ce jour¹¹. C'est bien sûr inenvisageable. D'autant que tout accident, rendu beaucoup plus probable par une large dissémination serait préjudiciable à la filière, que les réserves d'uranium seraient épuisées bien avant¹² et que la gestion des déchets occasionnés poserait des problèmes tant de prolifération incontrôlée que de stockage sécurisé sur des périodes de temps qui dépassent très largement la durée de chacune des civilisations que nous avons connue jusqu'à ce jour. Est-ce une société désirable ? N'y-a-t-il pas une forme de malhonnêteté intellectuelle que de se faire le chantre d'une solution qui n'est pertinente qu'à la condition... qu'elle se généralise pas ?

Néanmoins, la nécessité d'un changement – ou d'un infléchissement – de trajectoire est ressentie aussi en France avec un objectif affiché de la part du Président de la République : faire passer de 75 à 50% la part du nucléaire dans la production

¹¹ L'Agence Internationale de l'Energie table plutôt, au mieux, sur une stabilisation de la part du nucléaire à l'horizon 2030, soit env. 3% des besoins finaux d'énergie

¹² Le Niger est l'un des principaux fournisseurs d'uranium à la France tout en étant, selon l'ONU, l'un des 10 pays les plus pauvres du monde. Cependant, selon les statistiques françaises, l'ensemble de l'énergie nucléaire est par convention, nationale.

française d'électricité. Une loi de programmation de la transition énergétique est promise pour la fin 2013. Sa préparation aura été précédée d'un débat public sans précédent ouvert introduit de la façon suivante :

“La transition énergétique est le passage d'une société fondée sur la consommation abondante d'énergies fossiles, à une société plus sobre et plus écologique.

Concrètement, il faut faire des économies d'énergie, optimiser nos systèmes de production et utiliser le plus possible les énergies renouvelables. Aller vers un modèle énergétique qui permette de satisfaire de manière durable, équitable et sûre, pour les hommes et leur environnement, les besoins en énergie des citoyens et de l'économie française dans une société sobre en énergie et en carbone.

*C'est un nouveau modèle à inventer : plus juste, porteur d'emplois et d'activités économiques”.*¹³

Ce débat national est fortement marqué par ces choix industriels qui pèsent sur les décisions à prendre¹⁴. Si les associations d'autorités locales et régionales, les ONG, de nombreuses entreprises, des centres de recherche, etc., se montrent favorables à une décentralisation des responsabilités énergétiques, l'ensemble du système en place fait de la résistance, prenant ainsi le risque de faire passer ce pays à côté du nécessaire virage énergétique. *“Pour monter dans le train de l'innovation, dit Jean Pisani-Ferry dans Alternatives Economiques¹⁵, il faut accepter que les champions établis se fassent bousculer. Or, on a tendance à protéger les champions établis. Ceux-ci rachètent les start up, les assimilent, mais aussi souvent les brident”.* Cette observation n'était pas spécialement dédiée au secteur énergétique mais s'y applique à la perfection.

... et au Danemark...

A l'opposé de la France, le Danemark a opté pour un système énergétique tout différent. Très dépendant du pétrole au moment du premier choc pétrolier en 1973, le Danemark a fait le choix des réseaux de chaleur, de la cogénération, de la construction à

¹³ Extrait des documents du Débat

¹⁴ Pour satisfaire l'engagement de faire passer de 75 à 50% la part de l'électricité d'origine nucléaire dans la production nationale d'électricité, les leaders de l'industrie nucléaire proposent notamment... d'augmenter la consommation d'électricité. Déclaration de M. Oursel, Président d'AREVA, 16 mai 2013, devant le Conseil National du Débat sur la Transition Énergétique.

¹⁵ Alternatives Economiques- Faut-il dire adieu à la croissance ? - Hors-série n°97 - Avril 2013

faible consommation, puis plus tard de l'éolien. En refusant le nucléaire. Et en faisant à l'époque le choix du charbon pour alimenter ses réseaux de chaleur et ses centrales électriques afin de se défaire de l'emprise du pétrole. Un choix qui, lorsque la question climatique est arrivée sur le tapis, n'aura pas permis à ce pays de pavoiser. Chacun connaît l'inertie d'un système énergétique qui, une fois choisi, va s'imposer pour plusieurs décennies. Une des questions les plus pertinentes pour analyser un système énergétique est celle de sa capacité d'adaptation à un monde changeant et incertain. En d'autres termes, quelle est sa capacité de résilience.

A présent, au Danemark, environ 60% de l'électricité produite provient de la cogénération, couplées à des réseaux de chaleur auxquelles sont raccordés la quasi-totalité des consommateurs. Depuis 2013, 25% provient de l'éolien, avec parfois des pointes de production nettement supérieure à la consommation domestique¹⁶. Le modèle énergétique danois repose largement sur des compagnies municipales et des coopératives agricoles, c'est-à-dire des entités proches des lieux de consommation et des besoins à satisfaire, mieux à même de mobiliser des ressources endogènes, de permettre une acceptation sociale de projets qui profitent davantage aux communautés locales. Il est suffisamment flexible pour permettre au gouvernement de fixer un objectif d'approvisionnement énergétique (et pas seulement électrique) à 100% renouvelable en 2050. Changer l'énergie primaire est en effet plus simple lorsqu'il s'agit d'alimenter des centrales qui produisent simultanément chaleur et électricité dans des unités de taille moyenne et dispersées que lorsque les logements sont chauffés individuellement au gaz, ou pire, à l'électricité.

Pas étonnant que ce petit pays, protestant, décentralisé, où le pouvoir local est très fort ait fait un choix énergétique qui lui ressemble. Par surprenant que les entreprises danoises soient leader dans les réseaux de chaleur, la régulation thermique ainsi que dans les générateurs éoliens, marchés en pleine expansion.

¹⁶ A certains moments de l'année, la production éolienne est telle au Danemark que l'électricité ainsi produite est envoyée sur le réseau de transport européen, parfois avec des prix d'achats négatifs. Une optimisation du couple éolien-réseaux de chaleur est à l'étude pour permettre d'absorber des excédents de production d'électricité aléatoire dans les réseaux de chaleur et leurs cuves de stockage d'eau chaude.

Certes, aucun pays n'est exempt de contradictions. Aucun ne peut prétendre à s'ériger en modèle universel¹⁷. Cependant, nous devons nous rendre à l'évidence : le monde de l'énergie est en train de changer, des tendances se dégagent, notamment à partir d'initiatives locales et industrielles, lesquelles trouvent un écho croissant du côté de leurs gouvernements nationaux. Les initiatives prises par les villes, les acteurs locaux, les entreprises ou les citoyens pour consommer moins d'énergie, la consommer mieux, utiliser davantage de ressources renouvelables, concevoir des quartiers passifs, expérimenter des modes de vie et de consommation plus frugaux ou encore favoriser des circuits courts pour l'alimentation, l'énergie ou l'épargne ou encore recycler et valoriser des déchets – tout en améliorant la qualité de vie des habitants -, sont autant de signes précurseurs de changements fondamentaux. Quelles sont donc ces tendances dans la sphère énergétique ?

4 - LA TRANSITION ENERGETIQUE : VERS QUOI ?

Une transition, c'est le passage d'un état initial à un état futur. Par définition, ce futur est inconnu, mais ses contours se devinent par des signes annonciateurs, parfois marginaux lorsque l'on est en début de processus, plus significatifs par la suite. De façon sommaire, on peut dire que la transition énergétique est le passage entre un système dominé par les *énergies de stock*, vers un système basé sur des *énergies de flux*, avec une *faible émission de carbone*. Cela nécessitera une *réduction significative de nos consommations d'énergie*. Mais il faut aller plus loin pour comprendre l'étendue des changements qui affectent notre système :

- Alors que les politiques d'*Offre*, basées sur la grande industrie de l'énergie, ont toujours prévalu, les approches par la *Demande*, basées sur les besoins finaux à satisfaire, vont prendre une part très significative.
- Comme nous avons pensé – et appris – en termes de *MégaWatts*, nous allons désormais penser – et apprendre - davantage en termes de *NégaWatts*.
- Les énergies *fossiles et fissiles* paraissaient être nos horizons indépassables, les énergies *renouvelables* vont devenir prédominantes.

¹⁷ En particulier les réseaux de chaleur ne sont pas la solution dans certains pays du monde, mais les réseaux de froid qui prennent de l'importance en Europe ont un grand potentiel de développement partout dans le monde.

- Les systèmes électriques *verticaux* et *centralisés* vont devoir laisser une place progressivement significative aux systèmes *horizontaux* et *décentralisés*.
- Une forme de pensée énergétique *unique* fera place à une *diversité* de concepts, de technologies, de solutions et d'acteurs et à un *foisonnement* d'initiatives innovantes.
- La *rigidité* des grands systèmes énergétiques devenant source de vulnérabilité, on évoluera vers une plus grande *flexibilité* et *diversité* afin d'accroître la résilience de nos sociétés.
- L'approche par *produits* énergétiques (gaz, électricité, pétrole, charbon, bois) fera place à celle par *services* énergétiques répondant à des besoins finaux (chauffage, éclairage, transport, etc.)
- Quand on envisageait de façon *séparée* le gaz, l'électricité, le pétrole, la chaleur, etc. (parce que les acteurs étaient différents), nous allons désormais penser *intégration* en partant des besoins finaux, avec des opérateurs de terrain multi-énergie.
- Alors que l'on s'occupait, *ici* de production et *ailleurs* de consommation, on va raisonner de façon intégrée, en prenant en compte *simultanément* la consommation et la production, l'électricité et la chaleur, dans un bâtiment, un quartier ou un territoire plus large.
- Alors qu'on parlait de *réseaux de distribution*, il nous faudra apprendre à dire *réseaux de collecte et de distribution*.
- Là où l'*Etat* et les grandes entreprises énergétiques étaient parfois exclusives dans le secteur énergétique, les *autorités locales et régionales* vont jouer un rôle croissant, de même que le secteur *privé*, des grandes entreprises et PME jusqu'aux ménages.
- Les technologies énergétiques du siècle dernier enfantaient de *gros systèmes*, peu *réversibles* et avec une grande *inertie*. Les nouvelles technologies seront désormais de plus *petite taille*, *diverses*, *flexibles* et *modulables*, s'adressant aussi bien à l'offre décentralisée qu'à la demande, en relation croissante avec les technologies de l'information et de la communication.
- Quand la *technocratie énergétique* détenait un monopole de décision, la *démocratie* obligera à partager les décisions de plus en plus largement. Le *consommateur* d'énergie *passif* fera davantage place au *citoyen* conscient et *(pro)actif*.
- Alors que les emplois associés à l'énergie ont été surtout *concentrés* dans les mines, puis les centrales de production centralisée, ils seront désormais davantage *dispersés* dans les territoires pour consommer mieux l'énergie, en consommer moins et à partir de ressources accessibles localement.
- Si les activités énergétiques étaient le privilège des *spécialistes traditionnels de l'énergie*, elles seront beaucoup plus partagées et les *nouveaux spécialistes* de l'énergie viendront de plus en plus de domaines *autres* (métiers du bâtiment, agriculteurs, sylviculteurs, urbanistes, etc.).
- Alors que l'on raisonnait exclusivement en termes de *secteurs* statistiques (résidentiel, tertiaire, transport, etc.), on va désormais considérer davantage les *acteurs* de ces différents domaines à même de contribuer aux changements nécessaires.
- L'amélioration de l'efficacité des *objets* consommateurs d'énergie (bâtiments, véhicules, alimentation, etc.) va se combiner avec une optimisation des *systèmes* territoriaux, c'est-à-dire à une articulation plus efficiente entre les technologies disponibles.
- Quand un monde d'apparente *opulence* semblait avoir définitivement fait disparaître la *précarité* et la *vulnérabilité* énergétique, physique comme économique, affectant les personnes comme les territoires, notre société devra apprendre à devenir suffisamment *résiliente* pour réagir à des imprévus inévitables.
- Le *divorce* de l'énergie d'avec les territoires va faire place à une *réconciliation* fertile, dans laquelle l'économie de l'énergie (la maîtrise de la demande comme l'offre locale décentralisée) bénéficiera davantage à l'économie des territoires.
- Alors que la plus-value issue de l'économie énergétique (par exemple issue des dépenses réalisées pour payer l'énergie consommée) *échappait* largement au territoire de consommation, elle sera désormais davantage *captée* par les territoires.

Nous sommes au cœur des questions de démocratie, de responsabilité citoyenne, de développement économique, de cohésion sociale et territoriale ainsi que de résilience. Tout s'entremêle. Et tout doit faire système. Cela prendra du temps, plusieurs décennies

au moins. Ce sera même un mouvement perpétuel d'adaptation et d'invention. Une telle direction implique un *changement culturel* important, un changement dans *nos façons de penser* l'énergie, ses usages, ses formes de production, l'organisation de son système et ses acteurs.

6 - LA TRANSITION ENERGETIQUE : DANS QUELS DOMAINES ET AVEC QUI ?

Quand on parle ordinairement d'énergie, on a coutume de parler d'électricité, de gaz, de charbon ou de pétrole. Quand on examine l'énergie du côté de la demande, on mentionnera des *secteurs* (habitat, tertiaire, transport, industrie, agriculture) qui sont en fait des catégories statistiques. Cependant, les changements conceptuels reposent sur deux éléments majeurs : partir des *usages* et services finaux de l'énergie et donner toute leur importance aux *acteurs*, en particulier à ceux qui joignent leurs forces. Ceci est vrai au niveau local, régional, national et européen.

Les domaines pertinents pour l'action sont très nombreux. Alors qu'une politique énergétique traditionnelle/centralisée est restreinte au seul secteur de l'offre centralisée d'énergie, une politique intégrée de l'énergie touche à un très grand nombre de domaines. Ceux-ci concernent en effet tous les produits, services, politiques et comportements qui ont des conséquences sur les consommations énergétiques d'une part, et favorisent une utilisation significativement plus grande de ressources renouvelables. Cela comprend les domaines de la construction, de la rénovation, des déplacements, de la consommation, de l'alimentation, des achats publics, des banques et assurances, de l'action sociale, du développement économique, des infrastructures, de l'offre énergétique décentralisée comme centralisée, etc. Cela intègre naturellement l'urbanisme qui surdétermine largement nos consommations énergétiques, souvent sans le savoir !

Quant aux acteurs, leur nombre est infini. Lorsque nous sommes interrogés sur qui sont les "*acteurs*" de l'énergie, nous sommes portés à désigner spontanément les noms de nos grandes compagnies énergétiques. A l'inverse, les *acteurs* d'une politique énergétique basée sur les économies d'énergie, l'efficacité énergétique et l'utilisation de ressources renouvelables ou de la cogénération ne sont pas spontanément reconnus en tant que tels. Qui sont-ils ?

Ce sont les autorités locales et régionales: leurs politiques ont une influence très importante sur l'énergie consommée et la mobilisation des ressources locales. Elles sont des consommatrices d'énergie, des productrices et des distributrices, des aménageuses et des investisseuses ; elles sont aussi des incitatrices vis-à-vis de la population et des acteurs économiques et sociaux. L'engagement dans la lutte contre le changement climatique et la gestion précautionneuse des ressources naturelles est de leur responsabilité civique. La stimulation de l'économie locale avec des emplois non délocalisables est leur intérêt et celui de leurs citoyens et entreprises. Elles sont à même de décider de politiques locales comme le démontre le succès de la *Convention des Maires*¹⁸. Les Plans Climat-Energie Territoriaux ou leurs équivalents en Allemagne, invitent ces territoires à prendre la pleine mesure de leurs responsabilités.

Ce sont les Citoyens : la question énergétique doit être comprise comme un sujet sociétal dans lequel les citoyens ne sont pas considérés uniquement comme des consommateurs, mais aussi comme des producteurs et des acteurs conscients des enjeux énergétiques et climatiques. Leur comportement et leur adhésion à une dynamique positive sont largement déterminants pour le succès des politiques publiques. C'est une question de démocratie que de redonner du pouvoir aux citoyens. Le secteur *associatif* doit jouer un rôle important dans ces changements d'ordre culturel, car c'est la société toute entière qui doit se trouver impliquée.

Ce sont les Entreprises et les Métiers qu'elles recouvrent qui sans être réputés appartenir à la *sphère énergétique* en sont des acteurs majeurs : urbanistes, architectes, bureaux d'études, plombiers, chauffagistes, plaquistes, couvreurs, maçons, menuisiers, fournisseurs d'équipement d'isolation, de régulation, de ventilation, de chauffage, professionnels de la mobilité, du transport, de la circulation et de la voirie, de l'éclairage, etc. Mais aussi ceux de la gestion forestière, ou encore de la gestion des déchets agricoles, agro-alimentaires comme domestiques. Des métiers nouveaux verront le jour car il faudra apporter une attention toute particulière aux capacités humaines indispensables à l'accélération de la transition énergétique, des points de vue économiques, professionnels, industriels, sociaux et sociétaux. Par exemple des métiers tels que des "*agents de la transition énergétique*" pourraient voir le jour dans un très grand nombre de

¹⁸ Déjà cité plus haut.

structures publiques comme privées. Des agences locales de la transition énergétique pourraient parsemer les territoires.

7 - LA TRANSITION ENERGETIQUE APPLIQUEE A LA VILLE

Pour accélérer ces tendances dans ce qu'elles ont de vertueux, des décisions politiques aux niveaux européen et nationaux sont indispensables. Quelques pays ont d'ores et déjà décidé de s'engager fermement dans cette voie. Cependant, comme cela a déjà été mentionné, c'est au niveau local que le nouveau paradigme énergétique s'invente, au travers d'une multitude d'actions portées par une infinité d'acteurs privés, associatifs et publics. Avec un point de mire qu'Energy Cities a défini comme la *Ville à basse consommation d'énergie et à haute qualité de vie pour tous*^{19,20}.

Cette *'Ville à Basse Consommation'* suppose un territoire qui se réconcilie (se re-responsabilise) avec son approvisionnement énergétique, qui mesure les consommations énergétiques, les sectorise et les spatialise, évalue l'impact de celui-ci sur les ressources naturelles et les émissions et autres déchets que les consommations énergétiques occasionnent, dans le but de réduire significativement lesdits impacts via des objectifs quantifiés, au moins alignés sur les objectifs macroéconomiques mondiaux et européens.

Elle suppose également que l'autorité locale fasse "entrer en négociation" toutes ses politiques sectorielles (construction, rénovation, mobilité, urbanisme, culture, économie, éducation, social, santé, alimentation, jeunesse, sports, espaces verts, voirie, déchets, eau, etc.) avec les objectifs énergétiques et climatiques à long, moyen et court termes, cela signifie que lesdits objectifs sont explicitement présents dans toute préparation de politiques et de projets qui toutes impactent – ou sont impactés - par la question énergétique.

¹⁹ Energy Cities a entrepris en 2006 l'initiative IMAGINE d'où est notamment issu ce concept http://www.energy-cities.eu/spip.php?page=imagine_index_fr

²⁰ La ville à basse consommation d'énergie et à haute qualité de vie pour tous : Comment conjuguer Energie et Cohésion Territoriale afin de répondre aux défis majeurs des villes ? http://www.energy-cities.eu/IMG/pdf/Villes_Basse_Consommation_Magnin_2010_fr.pdf / EN : http://ec.europa.eu/regional_policy/conferences/od2011/Open-Days-FTP-2011/docs/150-11A18-11A18_-_Magnin_Gerard_PPT.pdf .La partie 8 ci-dessous emprunte à cette publication.

Elle repose sur la recherche de solutions au plus près des citoyens et des problèmes à résoudre en mobilisant de façon systématique et intégrée les potentiels localement à disposition, à savoir : le potentiel d'efficacité et d'économie d'énergie du système urbain ; les ressources énergétiques renouvelables décentralisées de l'environnement immédiat ; puis, de façon concentrique, l'approvisionnement exogène complémentaire. Nous désignons cette approche par le terme de *'subsidiarité énergétique'*.

La *Ville à Basse Consommation* réintroduit un certain "bon sens" dans notre façon de penser et d'agir: les êtres humains et les activités économiques n'ont pas besoin d'énergie en tant que telle, mais de satisfaire des besoins finaux (se chauffer, s'éclairer, se distraire, s'oxygéner, s'approvisionner, produire, se déplacer, etc.) ; satisfaire ces besoins en consommant le moins d'énergie possible (et parfois ne pas en consommer du tout) et en mobilisant le maximum de ressources que procure l'environnement immédiat (soleil, vent, eau, sol, biogaz et biomasse, énergie humaine, etc.) rime plus souvent qu'on peut le croire avec qualité de vie quotidienne, prospérité économique et justice sociale.

8 - QUELS SONT LES INDICES DEJA VISIBLES DE LA TRANSITION ENERGETIQUE

Il ne s'agit pas de décrire une ville idéale, produit de l'imagination pure, même si c'est toujours une tentation. Ainsi que le rappelle Hugues de Jouvenel, Directeur de la revue de prospective française *Futuribles*, *"la prospective ce n'est pas simplement se figurer le futur : c'est d'abord regarder le présent pour y discerner des "faits émergents"*. Et de poursuivre : *"la prospective est une démarche qui cherche à comprendre le monde contemporain à l'aune du temps long. Il y a des tendances lourdes, dont on ne s'affranchit pas aisément ; mais des changements ont aussi parfois des racines peu visibles et les anticiper demande de prêter attention à des signaux faibles. Il s'agit de repérer les enjeux, afin d'être prêts avant que l'incendie ne se déclare ; de faire en sorte que les responsables ne soient pas gouvernés par l'événement. "Quand c'est urgent, c'est déjà trop tard !", disait Talleyrand"*.

Que pouvons-nous apprendre de l'observation de signaux faibles envoyés par la société européenne ? Un trait commun peut être observé : le début d'une

réconciliation des territoires avec eux-mêmes²¹. Après s'être abandonné aux délices de la mondialisation, il semble bien que sous la pression des contraintes énergétiques et climatiques, de la montée des pays émergents et de la perte de leadership de l'Occident dans de nombreux domaines, les ressources que recèlent les territoires redeviennent dignes d'intérêt en Europe. Les territoires se regardent à nouveau, innovent, inventent de nouveaux concepts, rapprochent les gens et les domaines des uns des autres. Ils montrent que la qualité de la vie peut très bien se marier avec une société plus économe de ressources et de rejets, en valorisant mieux ses potentiels locaux. Une société qui offre de nouvelles opportunités à des catégories sociales exclues. Bien sûr, pendant ce temps, de nombreuses villes, en particulier dans les pays en transition rêvent encore au monde d'hier qu'ils ont désiré durant si longtemps. Mais il s'agit ici de mettre l'accent sur ce qui semble montrer de nouveaux chemins et donne l'espoir que le futur appartient aux hommes et aux femmes beaucoup plus qu'à la fatalité ! Voici quelques exemples.

Le vélo avait été proscrit d'un grand nombre de villes en Europe. Quand Paris (FR) relance le vélo, avec les infrastructures correspondantes, le signe émis est qu'il redevient un moyen de déplacement alternatif aux modes motorisés. Quand Odense (DK) ou Groningen (NL) atteignent 50% des déplacements à vélo, ces villes montrent à toutes les autres que le sujet n'est pas marginal mais devient central dans les déplacements intra-urbains. A l'heure où la Chine rejette les vélos pour laisser place aux voitures comme une marque d'entrée dans la modernité, des villes européennes, et mêmes américaines, entrent dans la postmodernité cyclable. Les effets bénéfiques pour la santé grâce à l'exercice physique vont renforcer la tendance. Les vélos à assistance électrique ouvriront l'opportunité d'usage du vélo pour des publics nouveaux et sur des reliefs plus mouvementés. La volonté municipale, associée à une demande sociale croissante de se déplacer en sécurité, rendra possible et nécessaire un partage de la voirie plus égalitaire en faveur des deux-roues. A Copenhague, la priorité donnée aux vélos aux carrefours change la donne. Le nombre croissant de vélos obligera les immeubles d'habitation à prévoir les garages nécessaires. Il en ira de même à l'école, les commerces et les centres de loisirs. Les urbanistes seront amenés à intégrer l'usage du vélo

²¹ Ce que Pierre Calame nomme "la Revanche des Territoires".

comme moyen de masse dans leurs plans de développement ou de restructuration urbaine. Une initiative citoyenne européenne préconise la généralisation de la limitation de vitesse à 30km/h en ville²² afin de redonner vie à nos villes. Tout Ceci encouragera à son tour l'usage du vélo. La voie est ouverte à des politiques de mobilité où sa part modale visera 20%, 30%, 50% ou 60% selon l'état initial. Après avoir fixé un tel objectif comme "désirable", la stratégie pour y parvenir sera facilitée et deviendra compréhensible pour la population. Vue de l'esprit ? Pourquoi ce qui est déjà possible ici serait impossible ailleurs ? Seuls des obstacles culturels se dressent. En effet, utiliser un vélo était autrefois un signe extérieur de non possession d'une voiture. La démocratisation de la voiture individuelle a chassé le vélo mais a aussi banalisé la possession d'une automobile. On peut à nouveau utiliser le vélo comme un nouveau signe de distinction sociale, porteur de valeurs positives, à la fois individuelles et collectives. En effet déplacer 1500 kg pour permettre à un individu de 70 kg de se mouvoir n'est pas vraiment le synonyme d'une modernité durable.

Plus de déplacements cyclables, c'est moins d'énergie consommée, moins de pollution urbaine et moins d'émissions de CO₂, moins d'espace utilisé et d'encombrements, un déplacement à moindre coût et à moindre temps, une opportunité d'activité physique, une nouvelle façon de vivre la ville et une préparation concrète à la société post-pétrole. N'est-ce pas ce que l'on recherche dans toute politique urbaine ?

La biomasse devient progressivement la composante obligée de toute ville européenne qui veut s'engager dans une politique énergétique favorisant les ressources renouvelables. Elle était notre mode de chauffage favori – et exclusif - avant la première révolution industrielle. Préservé un peu dans les campagnes, le bois-énergie, avait disparu des villes pour faire place aux énergies "modernes" successivement du charbon, du pétrole, du gaz et même de l'électricité. Se chauffer "encore au bois" était un signe de résistance au "progrès" d'alors. Maintenant, se chauffer "déjà" au bois devient un signe du "progrès" d'aujourd'hui. C'est ce que montrent Güssing (AT) une petite ville de 4000 habitants qui produit plus de 100% d'énergies renouvelables ou Växjö (SE) qui atteint 84% de fourniture de chaleur (et 57% de chaleur + électricité) à partir de biomasse. Et beaucoup

²² <http://fr.30kmh.eu/>

d'autres villes se fixent des objectifs à 20%, 30% ou 50%.

Stimulé au niveau européen par des objectifs énergétiques quantifiés que les autorités locales reprennent à leur compte, les réseaux de chaleur alimentés au bois, à la paille ou à d'autres combustibles végétaux se développent, y compris aux fins de production simultanée de chauffage et d'électricité. Que signifie ce mouvement ? Outre la dimension purement énergétique et climatique, c'est la volonté d'établir une relation plus proche et plus visible entre les lieux de consommation d'une part et de ressource d'autre part qui se dessine. Et progressivement la volonté d'agir sur les flux économiques car il n'est pas indifférent à un territoire que les sommes dépensées pour l'énergie sur un territoire restent sur celui-ci ou s'en échappe, souvent en dehors même des frontières du pays. C'est aussi ce désir croissant de maîtriser davantage son destin dans un monde globalisé et anonyme dont on pressent qu'il ne permettra pas indéfiniment une offre énergétique disponible, stable et à des prix acceptables. La crainte des conséquences du *peak oil* se fait jour et contrôler davantage ce qui est indispensable à notre vie est une marque de sécurité.

Plus de biomasse dans l'approvisionnement énergétique d'une ville, c'est une économie locale stimulée, des emplois durablement créés, une relation ville-campagne différente, un regard nouveau sur les déchets des uns qui peuvent devenir une ressource pour les autres, une nouvelle responsabilisation d'un territoire avec son approvisionnement énergétique. N'est-ce pas ce que l'on recherche dans toute politique territoriale équilibrée ?

L'alimentation redevient une préoccupation en Europe. Pas pour des questions de quantité, largement résolues, mais de qualité, de santé et progressivement de contenu en énergie et en CO₂ et de provenance géographique. Nous étions autrefois tributaires de l'alimentation produite principalement à proximité des communautés humaines. L'urbanisation puis la globalisation ont éloigné les lieux de production de ceux de consommation et les concentrations urbaines, associées à des systèmes de distribution de masse, ont stimulé la production intensive et standardisée de fruits, de légumes, de viande, etc. Ce système est de plus en plus contesté pour son manque de transparence alors que les circuits courts alimentaires connaissent un succès croissant, qu'ils soient ou non d'origine biologique. L'agriculture périurbaine est à nouveau prise en

considération et devient un objet d'urbanisme et de planification des sols. Et même l'agriculture urbaine. Ainsi est née en France l'Association "Terre en Ville" et le quartier d'EVA-Lanxmeer à Culemborg²³ (DK) intègre une ferme urbaine. Les comportements végétariens (majoritairement urbains) prennent de l'importance, en particulier dans les pays qui ont connu les problèmes de la "vache folle" et il n'est plus aujourd'hui une conférence internationale qui ne demande à ses participants s'ils sont ou non végétariens. On sort de la marginalité. Les raisons sont diverses, depuis la protection des animaux jusqu'au contenu énergétique de l'assiette.

Plus d'alimentation locale, c'est aussi une meilleure traçabilité des produits, une relation producteur-consommateur resserrée, la critique d'un mode de consommation "hors-sol" qui fait fi de la saisonnalité et de la provenance des produits et entraîne de longs transports aériens de produits alimentaires. Une nourriture moins carnée, c'est aussi une nourriture moins chère et des agriculteurs mieux rémunérés !

La cogénération est la production simultanée d'électricité et de chaleur. Pour optimiser la production, le rendement et la rentabilité des installations, il faut produire de l'électricité au moment où il y a des besoins de chaleur, et pour cela connaître avec précision les besoins de chaleur du site ou des sites directement avoisinants selon les jours et les heures de l'année. Le dimensionnement se fait en fonction des besoins thermiques, dans un processus *bottom up*. Il peut également se calculer à partir d'une ressource locale en biogaz, dans une station de traitement d'eaux usées pour satisfaire les besoins thermiques et électriques de l'installation. Dans tous les cas, cela oblige à une relation forte consommation-production. Quand Francfort (DE) développe une stratégie volontariste avec des unités de petites et moyenne taille, c'est le concept d'énergie répartie, de production de proximité et d'optimisation des systèmes énergétiques qui est encouragé. Même si cela gêne les habitudes des grands opérateurs qui préfèrent toujours de grandes unités de production qu'ils peuvent maîtriser plus directement.

Produire davantage son énergie finale localement, c'est plus de sécurité pour peu que le foisonnement des installations dispersées soit suffisant pour

²³ http://energy-cities.eu/IMG/pdf/Sustainable_Districts_ADEME1_EVA-Lanxmeer.pdf

permettre une mutualisation des risques en cas d'incidents. C'est une protection contre les risques de black out généralisés. La confiance de la population dans les grands systèmes, de même que leur acceptation sociale sont déclinantes, alors que la proximité inspire davantage confiance. Permettre une expansion de la production dispersée d'électricité est l'enjeu des réseaux intelligents / smart grids, très en vogue.

Le commerce de proximité a connu dans de nombreux pays des années noires. Il a vu sa part se réduire considérablement. Le modèle américain de centres commerciaux extérieurs aux centres des villes a fait des émules, par exemple en France, où ce concept s'est généralisé autour de grandes enseignes. Les nouveaux Etats membres de l'Union européenne, assoiffés de consommation, ont vite emboîté le pas. La croissance du nombre d'automobiles a dopé le développement des hypermarchés. Voilà que ce système montre un essoufflement à la fin de la première décennie de notre siècle, à la faveur de la crise financière et de la hausse des produits pétroliers en 2008. La crise amène des catégories de consommateurs peu fortunés à désertier les hypermarchés afin de ne pas se laisser tenter par des produits inutiles, rejoignant ainsi une autre catégorie qui refuse par principe les "temples de la consommation" en tant que symbole d'un système économique qu'ils jugent décadent. Toute prolongation de ce que nous croyons parfois être une crise passagère porterait un coup sévère aux centres commerciaux, comme cela a commencé à être le cas aux Etats Unis. Or voilà que le commerce de quartier (moyennes surfaces) revient et toutes les grandes marques d'hypermarchés disposent de sous-marques à cet effet. Le commerce est une cause déterminante pour les déplacements et pour la qualité de vie quotidienne. C'est ce qui avait poussé il y a près de 20 ans Freiburg Im Breisgau (DE) à établir dans son règlement d'urbanisme une liste de produits du quotidien que l'on ne peut trouver qu'en centre-ville et dans les quartiers, et pas en hypermarché.

Plus de proximité, c'est une meilleure accessibilité pour toutes les catégories de population, y compris les personnes âgées qui ne peuvent plus conduire et les ménages dépourvus, volontairement ou non, de véhicule motorisé. C'est une possibilité accrue de se rendre dans les commerces à pieds, à vélo ou en transport public, de rencontrer ses voisins. C'est une économie d'énergie évidemment.

Energie positive : voilà deux mots qui vont bien ensemble. Ils ont servi à désigner de constructions dont la consommation d'énergie pour le chauffage est proche de zéro et qui vont produire, généralement grâce à du solaire photovoltaïque plus d'énergie qu'ils n'en consomment. C'est techniquement un exploit, mais de moins en moins marginal, en particulier en Allemagne où ce concept est né. Au-delà, il est intéressant de chercher à comprendre la richesse du signal qui s'y cache. Ce système intègre complètement consommation et production d'énergie sur un même lieu en faisant du lieu de consommation un lieu de production. Il rompt avec le distinguo traditionnel selon lequel ici on construit un bâtiment qui consomme et ailleurs on produit de l'énergie qui sera transportée sur le lieu de consommation. Il tend à rendre nul l'impact énergétique d'une construction additionnelle. Pensé "en réseau", il pose les bases de l'alimentation de certains bâtiments par d'autres situés dans le voisinage et qui auraient une production excédentaire. Et voilà que naissent à présent les "Territoires à Energie Positive"²⁴ en marche vers une plus grande autonomie énergétique via une mobilisation de la communauté.

Dans ce cas, on obtient non seulement un rapprochement de la production et de la consommation, mais une combinaison fusionnelle visant la recherche de la plus grande autonomie, du plus faible impact écologique, d'une protection absolue vis-à-vis de toute hausse des prix énergétiques, tout en étant solidaire des autres via le réseau.

L'eau est une ressource que l'on exploite depuis longtemps pour fabriquer de l'électricité. Mais les grands systèmes interconnectés ont laissé à l'abandon des milliers de petites installations jugées forcément marginales par les grandes compagnies électriques européennes. Cependant, le mouvement s'inverse et un rééquipement de seuils de rivières est en cours y compris en zone urbaine. Rien ne doit plus être considéré comme petit quand on pense un système énergétique *bottom up* et réparti. Plus intéressante encore est l'utilisation de l'eau pour des besoins thermiques ou de rafraîchissement. Le Lac Léman existe depuis bien longtemps, mais c'est seulement depuis quelques années que Genève (CH) a découvert sa vertu énergétique. Les nombreuses institutions internationales qui y résident sont rafraîchies avec l'eau du Lac dans cette ville qui a proscrit la climatisation artificielle. Helsinki (FI) fait

²⁴ <http://www.cler.org/info/spip.php?rubrique701>

de même avec la mer. Les territoires avaient perdu le réflexe de se regarder. Quand ils prennent le temps de le faire, ils découvrent des trésors. Comme Heerlen (NL) qui utilise la chaleur des anciennes mines de charbon pour chauffer une partie de la ville, leur donnant ainsi une seconde vie. Ou Besançon (FR) qui encourage à boire l'eau du robinet en commercialisant son eau municipale sous la marque "La Bisontine" : économie d'énergie, de CO₂ et d'argent sont au rendez-vous.

Exploiter les ressources de proximité pour satisfaire des besoins locaux est une donnée nouvelle après le "tout mondialisation" qui a prévalu durant les dernières décennies. La réconciliation des territoires avec leurs ressources immédiatement disponibles, un lac, la mer, le sol, le sous-sol, le soleil, le vent, etc. Les énergies de flux vont remplacer les énergies de stock durant ce siècle. Le mouvement a commencé.

Précarité (poverty) : une partie croissante de la population européenne s'installe dans la pauvreté, y compris chez des populations qui disposent d'un emploi. Les dépenses obligatoires auxquelles un ménage doit faire face (logement, abonnements divers, énergie, transport, etc., alimentation), ce que l'on peut nommer le *devoir d'achat*, relègue au second plan la notion de *pouvoir d'achat*. Le poids de l'énergie devient considérable pour un nombre croissant de ménages, en particulier dans les nouveaux Etats membres de l'Union : salaire local, prix de l'énergie européen, *l'effet de ciseaux* est fatal. Il se peut qu'un salaire entier suffise à peine à payer l'énergie, par exemple en Roumanie. Les prix énergétiques commencent à chasser les gouvernements, comme récemment en Bulgarie. C'est là que la question de la rénovation thermique des logements prend toute son importance. Quand la municipalité de Brno Novy Liskovec (CZ) entreprend de rénover des logements collectifs en divisant par 3 les consommations pour atteindre 50kWh/m²/an, c'est 500€ de moins par appartement et par an, soit l'équivalent d'un salaire mensuel. Idem à Dobrich (BG), à Bistrita (RO) ou en Lettonie. La possibilité d'utiliser les Fonds Structurels européens pour de tels travaux aide à de tels projets, au moins dans les pays qui utilisent cette mesure. Le signal nouveau, c'est viser des très hauts standards énergétiques en rénovation et non seulement être en situation d'améliorer à la marge une situation inefficace. Même si cela va parfois se faire par étapes.

Rapprocher l'amélioration technique de l'amélioration sociale ouvre la voie à de nouveaux progrès. On remarque tout à coup que cela a des répercussions sur les dépenses d'action sociale d'une municipalité, régulièrement appelée à l'aide pour subvenir à des situations personnelles devenues impossibles. Et le responsable de l'action sociale se sent tout à coup un allié de l'énergie durable.

Quartiers : les villes de la deuxième moitié du 20^{ème} siècle se sont développées selon le mode taylorien qui a prévalu dans l'industrie. C'est-à-dire une façon de découper la ville selon les différentes fonctions urbaines : ici, on travaille, là on achète, ailleurs on se distrait, plus loin on habite ; ici, tout est minéral, ailleurs tout est végétal, etc. Entre tout cela, on se déplace et on se déplace encore, rarement pour une mobilité choisie, mais pour une mobilité subie. La ville n'a pas été pensée autour des attentes des gens qui y vivent, mais selon de critères plus ou moins technocratiques faisant une part belle à des lobbies particuliers. Il est par exemple plus simple pour un camion de livrer un hypermarché en bordure de ville plutôt que d'entrer dans la ville. Résultat : des milliers de personnes sont contraintes de prendre leurs véhicules automobiles pour accroître la productivité du transporteur ! C'est précisément le contre-pied de cette tendance que de nouveaux quartiers sont nés, ceux de Freiburg (DE) étant les plus connus et visités. L'idée majeure est de centrer la conception sur les habitants et non seulement sur les objets urbains, de faire entrer les citoyens dans les processus de conception, de leur donner quand ils le souhaitent la possibilité de devenir promoteurs pour eux-mêmes. Leur permettre de vivre dans un quartier végétalisé, où l'on trouve les services, les écoles et les commerces du quotidien, leur ouvrir la possibilité de se déplacer à pieds et en vélo sans crainte des voitures, d'offrir des postes de travail, de disposer d'une relation par tramway avec le centre-ville, d'habiter dans des logements à très faible consommation, ou même à énergie positive. L'ensemble est efficace du point de vue énergétique. Ce que cela signifie ? Que nous sommes en train de réinventer la ville, avec de nouvelles valeurs. D'aucuns objectent que ce sont des quartiers pour des catégories sociales privilégiées, ce qui n'est pas réellement la vérité. Mais ce qui est exact, c'est que des familles ont fait le choix d'afficher des convictions et de les financer comme d'autres auraient pu s'acheter une BMW dernier cri. Chacun son choix !

Rapprocher les fonctions de la ville entre elles, les penser en relation avec les attentes des habitants, permettre à ceux-ci de redevenir des acteurs de la ville et plus seulement des consommateurs de ville, sont les facteurs clés des changements constatés dans ces nouveaux quartiers. L'être humain doit être considéré dans son unité et dans son rôle de citoyen et non découpés en autant de rondelles qu'il y a de fonctions urbaines ou de services marchands à lui proposer successivement.

Citoyenneté : Y-a-t-il encore des causes collectives susceptibles de mobiliser les citoyens et les acteurs d'un territoire ? Les ressorts démocratiques sont fatigués dans presque tous les pays européens. Le niveau d'abstention s'accroît inexorablement au fil des scrutins électoraux. Les tentations populistes et nationalistes ont le vent en poupe. Face à un sentiment d'impuissance, le repli sur soi progresse. Pourtant, des sociétés locales se mobilisent collectivement pour des objectifs énergétiques et climatiques, généralement à l'instigation des autorités locales mais pas seulement. Les stratégies énergie-climat rassemblent souvent des centaines voire des milliers de personnes dès le stade de leur élaboration. Le sentiment que chacun doit apporter sa contribution personnelle à des objectifs collectifs gagne dans un nombre croissant de villes qui leurs citoyens et acteurs locaux à faire de même. Les entreprises de Stockholm (SE) s'engagent sur des objectifs. Des dizaines de villes se sont engagées avec Energy Cities dans le projet européen "Engage" qui met les citoyens-acteurs en situation d'être des exemples à suivre. Dans un nombre croissant de villes, des initiatives citoyennes de ce type se développent, souvent sous forme de compétition conviviale. Ce que cela signifie ? La raréfaction des ressources énergétiques ainsi que les contraintes climatiques révèlent que nous vivons dans un monde fini. Et que dans un monde fini, la question existentielle des individus se trouve posée, chacun se trouvant devant le dilemme : utiliser les ressources et les partager harmonieusement et aller vers un monde de paix. Engager la lutte pour l'accès aux gisements et aller vers un monde de guerre.

Rapprocher les citoyens et les acteurs locaux (qui sont aussi des citoyens) autour des questions énergétiques et climatiques, de l'imagination d'une ville désirable et responsable, de solutions locales à trouver et d'idées et astuces à échanger, ne représente-t-il pas une opportunité de recréer du lien social et de la pratique démocratique autour de sujets qui nous concernent tous et interpellent notre existence même ?

9 - FAIRE PARLER ET CONCEPTUALISER LES PRATIQUES NAISSANTES, LES TRANSFORMER EN PROPOSITIONS POUR LA TRANSITION ENERGETIQUE DES TERRITOIRES.

"Tout en fait a déjà commencé, mais sans qu'on le sache. Nous en sommes au stade de commencements, modestes, invisibles, marginaux, dispersés. Car il existe déjà, sur tous les continents, un bouillonnement créatif, une multitude d'initiatives locales, dans le sens de la régénération économique, ou sociale, ou politique, ou cognitive, ou éducationnelle, ou éthique, ou de la réforme de vie.

"Ces initiatives ne se connaissent pas les unes les autres, nulle administration ne les dénombre, nul parti n'en prend connaissance. Mais elles sont le vivier du futur. Il s'agit de les reconnaître, de les recenser, de les collationner, de les répertorier, et de les conjuguer en une pluralité de chemins réformateurs.

*Ce sont ces voies multiples qui pourront, en se développant conjointement, se conjuguer pour former la voie nouvelle (...); il nous faut nous dégager d'alternatives bornées, auxquelles nous contrainst le monde de connaissance et de pensée hégémoniques. Ainsi il faut à la fois mondialiser et démondialiser, croître et décroître, développer et envelopper.*²⁵

Energy Cities tente de se mettre en harmonie avec ce message d'Edgar Morin. N'étant ni un *parti* ni une *administration*, mais un réseau de ville à l'affût des innovations, Energy Cities trouve un intérêt majeur à cet exercice. L'association ne s'est pas contentée de les dénombrer et de les faire connaître. Elle a voulu les faire parler, exprimer leur sens, mettre en évidence ces chemins qu'elles augurent, les traduire en propositions transformatrices.

A partir de l'analyse de centaines d'exemples, cinq axes inter-reliés ont été dégagés : ils semblent des clés essentielles pour accélérer la transition énergétique :

1. **Renforcer les capacités d'agir au niveau local.** C'est une prérequis important, faute de quoi on touche vite les limites de l'action volontariste. Entrent dans ce registre à la fois des questions de responsabilités officielles des autorités locales, de capacités humaines, de formation d'alliances d'acteurs publics privés et

²⁵ Edgar Morin, *Eloge de la métamorphose*, Le Monde, 9 janvier 2010.

associatifs, les capacités à intégrer ses actions dans leur contexte économique ou social ainsi que s'ouvrir aux expériences des autres via des réseaux d'échange.

2. **Connaître les ressources et les flux qui traversent son territoire.** Les territoires doivent réapprendre à se regarder, à connaître comment ils fonctionnent du point de vue des flux en énergie, en eau ou en matières premières ainsi qu'en émissions et de rejets et déchets ; il s'agit de détecter les ressources cachées qu'ils recèlent afin d'en tirer le meilleur parti et satisfaire ainsi une partie de leurs besoins, favoriser la dimension endogène du développement local, ou encore de mieux utiliser ce qui existe déjà ou de partager des usages.
3. **Repenser la question financière** en particulier dans une période où l'argent public sera durablement rare. Les dépenses réalisées par les consommateurs d'énergie d'un territoire peuvent aussi être une ressource récurrente pour l'économie des territoires si on met en place des mécanismes d'économie circulaire ; il s'agit aussi de la collecte d'épargne locale pour des projets de transition énergétique comme du renforcement des capacités locales d'ingénierie financière.
4. **Inventer une nouvelle gouvernance locale.** Si l'énergie est une question de société, celle-ci doit se retrouver au cœur des processus. Il faut rendre visibles les pionniers ordinaires de la transition énergétique, les reconnaître, les encourager à essaimer à partir de leurs réalisations concrètes car c'est la "*preuve que ça marche*", à catalyser leurs actions autour d'une politique publique; cela implique aussi de dépasser les "mentalités en silo" encore trop présentes, notamment dans les organisations publiques ou encore de construire des coopérations avec ses villes jumelées.
5. **Faire entrer l'énergie dans les choix d'aménagement du territoire.** Nos consommations, en particulier pour le transport, sont surdéterminées par des choix d'urbanisme et/ou d'aménagement du territoire souvent pris sans connaître les impacts énergétiques qui en découleront : code de la rue, rôle des gares, livraisons de marchandises, urbanisme commercial, réhabilitation thermique et nouveaux quartiers sont au menu.

Sur ces bases, Energy Cities a rédigé une première série de 30 propositions^{26,27}. Chacune de ces propositions s'appuie sur des pratiques existantes, fussent-elles pour certaines encore marginales.

Nous les avons sélectionnées sur la base de leur capacité à modifier la façon dont on pense et on agit habituellement, à changer nos regards sur les problèmes à résoudre. C'est-à-dire en mettant en évidence leur capacité transformatrice, avec une grande importance donnée aux relations entre domaines et entre acteurs, à "refaire société" à partir de l'énergie qui est un sujet universel, en ce sens qu'il concerne tout un chacun dans les différentes fonctions qu'il occupe et tous les niveaux de décisions.

Chaque proposition est rédigée en trois parties :

- le *problème* auquel elle s'adresse, avec la préoccupation suivante: un acteur de terrain doit pouvoir se reconnaître dans la situation décrite;
- une description de la *proposition* qui met en évidence ce qu'elle a de transformatrice, et l'incite à passer du constat du problème à l'approche de solutions ;
- les *conditions de la réussite* qui donnent des pistes pour une bonne gouvernance de la proposition ;
- des *exemples* qui fondent et légitiment la proposition et qui lui disent "*c'est possible*"

Ces propositions sont disponibles librement sur Internet²⁸ y compris sous une version wiki²⁹ ce qui invite chacun à collaborer. Mais elles trouvent surtout leur intérêt dans l'action. C'est pourquoi plusieurs villes les utilisent d'ores et déjà comme instrument de monitoring de leur politique.

Conclusion

Un nouveau regard sur l'énergie permet de donner à cette composante indispensable à notre vie sa dimension sociétale et universelle. L'approche d'une organisation sociale *via* l'énergie permet d'agir tel un scanner qui met en évidence des réalités non visibles à l'œil nu, mais que des indicateurs énergétiques aident à mettre à nu : quantité d'énergie consommée par habitant et par usage, dispersion de cette consommation autour d'une moyenne, type d'énergie consommée, lieux

²⁶ http://www.energy-cities.eu/spip.php?page=energy_transition_fr

²⁷ Augmentée de 5 nouvelles en 2013

²⁸ <http://www.energy-cities.eu/30propositions>

²⁹ <http://energy-cities.eu/wiki>

d'origine de l'énergie consommée, place donnée au productivisme par rapport à une consommation raisonnée, espaces d'innovation et d'expérimentation, lieux décisionnels, modèle industriel, etc.

“Dis-moi quel modèle énergétique tu as, je te dirai dans quelle société tu vis...”

La question énergétique trouve donc toute sa pertinence dans un colloque qui traite des concepts et des initiatives de transition socio-écologique vers un mode de développement durable et responsable, dans ses dimensions économiques, sociales, culturelles, environnementales, culturelles et organisationnelles, ainsi que de façon multi-scalaire et multi-acteurs. Une question politique !