

Smart grids et territoires : les enjeux de la maille locale

Interview de François Ménard réalisée pour le Salon Paris Smart Grids 2013 – CNIT le 4, 5 et 6 juin 2013



1. De plus en plus nous entendons parler de la maille locale. Que recouvre pour vous cette notion ?

La maille locale peut s'entendre de deux manières selon que l'on se place du point de vue des distributeurs d'énergie ou de celui de l'aménageur ou de l'urbaniste. Dans le premier cas, la maille locale est à la fois le maillon faible du réseau (elle est plus souvent l'extrémité d'une arborescence de réseau qu'un nœud de sa partie maillée) et une ressource si, par exemple, elle dispose sur le territoire où elle est implantée de ressources énergétiques suffisantes pour être déconnectée sans que celui-ci en subisse de dommages. Pour l'urbaniste ou l'aménageur, la « maille locale » n'a pas véritablement de sens, si ce n'est dans l'hypothèse d'obtenir de la mise en réseau des bâtiments (habitat, équipements, activité) une efficacité énergétique que la somme de ses composants ne permet pas d'atteindre. La maille est alors un îlot.

2. Comment envisagez-vous la mise en place de la mutualisation de l'énergie ?

Si l'on poursuit, deux approches sont possibles. Dans l'une (le point de vue de l'aménageur ou de l'urbaniste), on élargit l'assiette à partir de laquelle on mesure l'efficacité énergétique d'un bâtiment ou d'un îlot, auquel cas la mutualisation sera mise au service du territoire local dans la perspective d'en diminuer l'empreinte carbone, le microgrid venant optimiser dans le temps et de façon active la mutualisation « passive » des bâtiments et des équipements entre eux. La mutualisation est au service du local, les vecteurs peuvent être divers, c'est la collectivité territoriale ou l'aménageur (encore faut-il qu'ils en aient la compétence) qui décident. La réponse aux demandes d'effacement exogènes n'est pas absente, mais elle prend un tour subsidiaire.

Dans la seconde, elles sont centrales, moins liées à la consommation mais davantage à la puissance. La « métrique » est celle du réseau de distribution d'électricité. La matérialité du territoire ainsi que son organisation fonctionnelle sont secondaires ou contingentes. Dans ce cas, dominant en France aujourd'hui, c'est la demande du distributeur, et plus encore celle du transporteur d'électricité qui déterminent la nature de l'agrégation et donc de la mutualisation. Les deux approches sont légitimes. La question est celle de leur articulation.

3. Sur quels éléments pensez-vous que pourrait porter cette mutualisation ?

Cette question est plus complexe qu'il n'y paraît. On est tenté de reprendre la question « sur quels éléments ? » en distinguant des segments : sur la consommation, sur la production ou sur le stockage ? On peut se dire ensuite, à « quelle échelle ? », l'échelle en question déterminant un certain nombre d'éléments et réciproquement (cf. point précédent). Mais on s'aperçoit vite que la variable « temps » est essentielle. Les smart grids trouvent leur raison d'être dans l'imparfaite synchronicité de la production et de la consommation d'énergie et dans la trop grande synchronie des usages. Ce sont donc des usages du temps qui sont en réalité mutualisés. C'est d'ailleurs la modification de l'agencement temporel des usages qui constitue la pierre d'achoppement des smart grids, qu'il s'agisse d'éviter de la provoquer ou de la rémunérer.

Mais « mutualiser des usages du temps » est une formule abstraite. En réalité cette mutualisation consiste moins en « la mise en commun et le partage d'un bien » qu'en une (ré)organisation temporelle consentie de ces usages, organisation dont les dispositifs techniques peuvent constituer le support, l'instrument ou la condition (le stockage de l'énergie constituant par exemple un moyen de ne pas faire de la plage ou de l'intensité d'usage d'une activité quelconque une variable d'ajustement, « conditionnant » ainsi le consentement).

4. Le niveau géographique de la mutualisation est un casse-tête stratégique, qui rejoint la question des éléments à intégrer dans la mutualisation. Comment résoudre cette question ?

Il n'y a pas de continuum d'optimisation aux différentes échelles : par exemple, un bâtiment hyper-optimisé, quand bien même il serait énergétiquement dynamique, dispose de peu de réserves d'effacement à la demande d'un échelon supérieur de territoire ou de réseau ou alors au prix de la dégradation de sa qualité d'usage. De même, une pointe horaire de consommation pour un territoire donné conduisant à une demande d'effacement peut coïncider avec une offre abondante et peu carbonée au niveau national. Il y a donc des arbitrages à opérer. Le partage entre le « pour soi » et le « pour la collectivité » n'est pas compliqué à faire sur le plan technique. Le problème est de savoir qui décide, quand, et comment. Autrement dit, par quelle procédure et avec quelles conséquences.

5. La question fondamentale reste : qui piloterait cette mutualisation ? Qui selon vous en aurait la compétence technique, juridique,... ?

C'est là un vaste chantier... La dépendance de l'optimum aux motifs et à l'échelle où on le considère interdit de le laisser à un système entièrement automatique. L'algorithme purement technique n'existe pas. Je ne sais pas s'il faut un pilote mais il faut un débat sur les manières d'arbitrer et sur les vides juridiques à combler (à qui, par exemple, appartient la chaleur fatale des eaux usées ?). La tradition française voudrait qu'on confie le pilotage à l'instance qui constitue le niveau d'intégration technique supérieur, lequel mettrait en ordre de marche les échelons inférieurs selon un schéma homothétique à l'organisation de l'État. C'est un peu le modèle de l'optimisation fonctionnelle de la ville gouvernée, pourvue de capteurs, de dashboards et de SIG lui permettant de piloter les flux de toute nature qui la traversent. Ce modèle n'est pas contradictoire avec une offre privée intégrée qui serait concessionnaire ou délégataire de cette fonction sur un territoire donné. Il peut se satisfaire d'une organisation en archipel fait d'îlots connectés temporairement autonomes.

A côté de ce modèle, il y a celui fondé sur l'offre d'une optimisation individuelle opérée par un tiers, centré sur un citoyen navigant entre différentes opportunités sous contrainte dont il choisira celle qui le satisfait le mieux. L'intérêt collectif est réduit à la somme des intérêts privés mais c'est un modèle d'optimisation individuelle aujourd'hui très présent dans le monde des transports et avec lequel il faudra sans doute compter.

Enfin, il y a le modèle d'optimisation horizontal du *peer to peer* citoyen, lequel ne requiert d'autre tiers que celui qui peut sécuriser ses transactions, qu'elles soient marchandes ou non-marchandes. C'est un peu le modèle de Rifkin. Il peut fonctionner sur le mode du club, avec un accès contrôlé et au bénéfice de ses seuls membres (c'est le cas s'il s'appuie sur une ressource épuisable ou susceptible de congestion) ou sur le modèle du bien commun si chaque nouveau participant constitue une ressource (un « commun de l'énergie » de la même manière qu'il existe des « creative commons »).

6. Et enfin une question qui était sous-entendue dans la précédente : qui paie ?

Je botterai en touche. Normalement les smart grids sont un moyen d'éviter de payer : payer le renforcement, l'extension ou la maintenance accrue des réseaux existants. En réalité, ils requièrent des investissements (pour produire, traiter et traduire en action l'information intégrée au réseau). Ceux-ci sont rentabilisés au travers d'une transaction fondée sur un échange de services et non sur la vente d'une prestation. On « vend » de la MDE et on « achète » de la capacité (en réalité, du temps d'usage). C'est là que cela se complique. Car, quelles que soient les solutions envisagées, dans le cadre du tarif régulé, « l'efficacité énergétique ne paie pas à elle seule les investissements auxquels on consent à son endroit ». Inversement l'idée que la dérégulation des tarifs et une hausse globale des prix de l'énergie suffiraient à produire un modèle d'affaire rentable me paraît toute théorique. Ces conditions ne réalisent pas mécaniquement l'acceptabilité sociale du consentement à payer. Ceci par le simple fait que les usages de l'énergie sont enchâssés dans des pratiques sociales sujettes à des contraintes et des ajustements complexes qu'on ne peut réduire à des élasticités-prix.

Partant de là –et dans un contexte de crise, ne l'oublions pas - c'est sans doute du côté des externalités générées (des « fonctionnalités » entre autres), valorisables directement ou indirectement par les usagers ou par la collectivité (les collectivités territoriales, par exemple) qu'il faudra chercher de façon complémentaire la prise en charge du coût induit.

François Ménard est responsable de programmes incitatifs de recherche au PUCA, organe placé auprès du Directeur général de l'Aménagement, du Logement et de la Nature, sous la double tutelle

des ministres de l'écologie et du logement. Il propose sur les smart grids un point de vue décalé, issu de la recherche urbaine et des Sciences Humaines et Sociales. Il s'exprime ici à titre personnel.