[A finaliser] Résilience du système électrique

Le concept de résilience est de plus en plus utilisé dans la perspective de menaces et risques d'ordre écologico-économique. Dans la mesure où l'approvisionnement énergétique des villes se fait essentiellement par des importations, les systèmes urbains sont particulièrement fragiles eu égard aux risques mentionnés ci-dessus. Plusieurs définitions ont été données de la résilience des systèmes énergétiques urbains.[1] Et plusieurs types de résilience ont été identifiés pour ces systèmes : 1) résilience technologique : préservation des fonctions grâce à la robustesse du système et à sa capacité à revenir à un état d'équilibre ; 2) résilience écologique : capacité du système à absorber les perturbations et à revenir à un des états d'équilibre multiples, en préservant les fonctions basiques du système ; 3) résilience adaptive : capacité du système à s'auto-organiser et à se transformer.[2] Etant donné les diverses menaces identifiées et l'impératif climatique, il apparaît qu'il faut se préparer à une résilience de type 3 : « assurer la viabilité du système en réduisant sa vulnérabilité et en augmentant sa capacité adaptative avant, durant et après un événement stressant ».[3] Il s'agirait donc d'anticiper et accompagner les chocs pour transformer le système. Notons toutefois que la résilience du système énergétique n'est pas l'objectif principal, mais que le plus important est la résilience du système sociétal. En effet, l'énergie doit être considérée comme un outil permettant d'accomplir des activités dotées de sens. Le concept même de résilience est transformé par l'exigence du passage à 100% d'énergie d'origine renouvelable.[4] En effet un tel système ne rencontre pas la définition de la sécurité énergétique à savoir un service ininterrompu et illimité. Les sources d'énergie renouvelables sont variables et la fourniture continue d'électricité ne pourrait se faire qu'à un coût très élevé en raison d'infrastructures énormes pour stocker l'énergie et de capacités de production surdimensionnées. Il est donc indispensable d'interroger l'adéquation entre offre et demande d'énergie et de mettre en place des procédures de « flexibilité », à savoir des moyens par lesquels les usagers peuvent déplacer dans le temps leurs pratiques associées à certaines consommation d'énergie. « Ainsi définie, la sécurité énergétique ne consiste pas seulement à sécuriser l'approvisionnement en électricité, mais également à améliorer la résilience de la société, de sorte qu'elle devienne moins dépendante d'un approvisionnement continu en énergie. Cela inclut la résilience des personnes (ont-elles les compétences pour faire des choses sans électricité ?), la résilience des appareils et des systèmes technologiques (peuvent-ils s'adapter à une alimentation électrique intermittente ?), et la résilience des institutions (est-il légal de faire fonctionner un réseau électrique qui n'est pas toujours actif ?). En fonction de la résilience de la société, une interruption de l'alimentation en électricité peut entraîner ou non une perturbation des services énergétiques et des pratiques sociales. »[5] Gauthier: Ok, c'est très clair. Par contre, une dimension présente dans VdE, liée à la résilience des personnes, me semble manquer: explorer la capacité à faire face à des chocs (pénurie, coupures ou blackout) de manière collective. Donc, la manière dont on peut localement s'organiser collectivement pour renforcer la résilience sociale. Bref, à plusieurs on peut être plus résilient que seul. Les études sur les systèmes énergétiques urbains montrent qu'une manière d'augmenter la résilience d'un système énergétique est de décentraliser les sources d'énergie et d'utiliser des ressources renouvelables.[6] De plus, en incluant les énergies renouvelables au mix énergétique d'un système urbain, on diversifie les sources d'énergie et donc on améliore la résilience du système en assurant une plus grande sécurité de l'offre d'énergie.[7] [1] Voir Ayyoob Sharifi & Yoshiki Yamagata, « Principles and criteria for assessing urban energy resilience: A literature review », Renewable and Sustainable Energy Reviews 60 (2016) 1654–1677 [2] J. Arjan Wardekker, Arie de Jong, Joost M. Knoop, Jeroen P. van der Sluijs, « Operationalising a resilience approach to adapting an urban delta to uncertain climate changes », Technological Forecasting & Social Change 77 (2010) 987–998 [3] Susanna Erker, Rosemarie Stangl, Gernot Stoeglehner, « Resilience in the light of energy crises e Part I: A framework to conceptualise regional energy resilience », Journal of Cleaner Production 164 (2017) 420-433. [4] Par énergie renouvelable, il faut entendre les dispositifs de production à partir de ressources renouvelables (vent, soleil, géothermie, biomasse,…) à l'exclusion des matériaux nécessaires à leur fabrication. [5] Kris De Decker, « Keeping Some of the Lights On: Redefining Energy Security », https://www.lowtechmagazine.com/2018/12/keeping-some-of-the-lights-on-redefining-energy-security.html (consulté le 28/12/18) [6] Lynette Molyneaux, Liam Wagner, Craig Froome, John Foster, « Resilience and electricity systems: A comparative analysis », Energy Policy 47 (2012) 188–201. [7] Lu, L., Wang, X., Roningen, J., Myers, N., & Calfas, G. (2018). Vulnerability of Interdependent Urban Infrastructure Networks : Equilibrium after Failure Propagation and Cascading Impacts, 00, 1–16.