

Décentralisation énergétique et transitions infrastructurelles urbaines : Berlin - Londres - Paris



Figure 1. King's Cross chantier en cours, 2017. Crédits=© Alexandre Bouton et Fanny Lopez.

Recherche menée par Alexandre Bouton, Urban Act et Fanny Lopez , MCF Eavt, Liat.

Executive summary rédigé par Fanny Lopez.

Mai 2017

Les objets de l'énergie, longtemps cantonnés à des espaces périphériques, effectuent un retour remarqué en zone urbaine¹. A l'échelle européenne, la transition énergétique s'accompagne d'une mutation infrastructurelle : différentes initiatives de production des énergies renouvelables redéfinissent les territoires urbains et leurs géographies socio-techniques associées². Les projets de décentralisation engagés dans la production d'électricité et ou de chaleur se multiplient. Un temps limitée et marginalisée à la petite échelle domestique ou communautaire, l'autonomie énergétique³ a gagné la ville et le champ des études académiques. L'objectif de cette contribution est d'apporter un éclairage sur les enjeux et les effets spatiaux de stratégies de production énergétique visant à l'autosuffisance et/ou à l'autonomie locale⁴ en milieu urbain dense.

Éléments socio-techniques fondateurs de la ville moderne, les réseaux de services (eau, assainissement, déchets, énergie) reviennent au centre des politiques d'aménagement⁵. La conception de nouvelles polarités énergétiques métropolitaines est une entrée pour refonder les méthodes de conception. La ville a été historiquement orientée dans sa forme et son fonctionnement par le déploiement des grands systèmes techniques⁶ ou macro-systèmes techniques qui ont été au centre des processus d'urbanisation. Le projet urbain porte aujourd'hui des inerties liées aux héritages socio-spatiaux de ces macro-systèmes⁷ conçus à la fin du XIXe et du XXe siècle.

Depuis quelques années, la France a mis en place, une politique ambitieuse concernant la diminution des consommations d'énergies au sein des bâtiments neufs et une nouvelle politique est en cours de déploiement pour la rénovation énergétique du cadre bâti ancien⁸. Pour améliorer l'efficacité énergétique métropolitaine, il est aussi nécessaire d'optimiser les rendements liés à la production et à la distribution d'énergie, notamment d'électricité (l'importante part d'énergie consommée pour faire fonctionner les complexes industriels où elle est produite, les pertes en ligne, etc.) Au-delà de la qualité architecturale et des économies d'énergies réalisables à l'échelle du bâtiment (cadrées et renforcées par les normes et labels), la transition infrastructurelle est considérée dans cette étude comme un axe majeur pour atteindre les objectifs fixés en terme de réduction de CO², de baisse des consommations et d'efficacité énergétique. Certaines métropoles Européennes se sont engagées dans la transformation de leurs systèmes urbains en repensant l'intégration de centrales de

¹ Fanny Lopez, « Les monuments de la transition énergétique » in Alain Beltran (dir.), *Mondes électriques*, Francfort-sur-le-Main : Peter Lang, 2016.

² Olivier Coutard et Jonathan Rutherford, « Vers l'essor de villes "post-réseaux" : infrastructures, innovation socio- technique et transition urbaine en Europe », dans Joëlle Forest et Abdelillah Hamdouch, *Quand l'innovation fait la ville*, éd. Presses Polytechniques Universitaires Romandes, 2013, pp. 97-118. Voir également : Guillaume Christen, Philippe Hamman, Mathas Jelhing, Maurice Wintz, *Systèmes énergétiques renouvelables en France et en Allemagne*, Editions horizon, septembre 2015. Fanny Lopez et Alexandre Bouton, « Les micro-systèmes techniques de la transition énergétique » dans *Urbanités* n°6, 2015, en ligne : <http://www.revue-urbanites.fr/6-les-micro-systemes-techniques-de-la-transition-energetique/> Brice Anselme,

³ Fanny Lopez, *Le rêve d'une déconnexion : De la maison autonome à la cité auto énergétique*, Paris : La Villette, 2014.

⁴ Cet éclairage international résulte d'entretiens et d'analyses de terrain réalisés dans le cadre de la recherche Future of energy financée par la fondation Tuck et mené avec Alexandre Bouton. Cette recherche fonctionne comme une antenne de la recherche VITE! « Villes et Transitions Énergétiques » financée par l'ANR, dirigé par Olivier Coutard (Cnrs Umr 8134 – Latts) et Caroline Gallez (Ifsttar – Lvmt), 2014-2019.

⁵ Ariella Masbouni (dir), *L'énergie au coeur du projet urbain*, Paris : Edition le Moniteur, 2014.

⁶ Thomas P. Hugues, *Networks of Power. Electrification in Western Society, 1880-1930*, Baltimore : The Johns Hopkins University Press, 1983. Thomas P. Hugues, Renate Mayntz, *The Development of Large Technical Systems*, Francfort : Campus Verlag, 1988. Joël Tarr et Gabriel Dupuy, *Technology and the Rise of the Networked City in Europe and America*, Philadelphie : Temple University Press, 1988.

⁷ Gabriel Dupuy, *L'urbanisme des réseaux. Théories et méthodes*, Paris : Armand Colin, 1991.

⁸ Sur le sujet, voir les travaux d'Isabelle Grudet et de Hélène Subéremont.

cogénération dans les tissus habités⁹. Il y a un défi urbain et architectural qui accompagne celui de penser la ville comme une chaîne écosystémique intégrant les sites de production aux lieux de consommation tout en réduisant les impacts et les nuisances. Cette conception peut modifier le tissu urbain en profondeur pour le rendre plus autonome des grands systèmes techniques centralisés qui fonctionnent très majoritairement sur les énergies non-renouvelables et selon des modalités techniques et de gouvernance qui limitent les possibilités d'intégration d'énergies produites localement. Pour tenter d'apporter un éclairage sur la manière avec laquelle les villes cherchent actuellement à répondre à cette équation complexe, nous nous sommes concentrés sur l'analyse comparative de trois métropoles européennes : Paris, Londres, Berlin qui présentent trois stratégies de transition énergétique issues d'un héritage infrastructurel et de choix politiques très différents.

En 2010, Olivier Coutard et Jonathan Rutherford, dans leurs travaux sur les stratégies urbaines et régionales de transition énergétique en Europe, avaient pointé la « révolution de l'énergie décentralisée » engagée par le maire de Londres, Ken Livingstone en 2006¹⁰. Nous avons donc voulu savoir ce qu'il en était 10 ans après. Dans un contexte de forte libéralisation, l'émergence des micro-productions locales et des micros-réseaux est inédite et permet aujourd'hui d'en tirer quelques enseignements¹¹. En Allemagne, si le schéma énergétique et industriel est piloté par des intérêts nationaux (dont l'*Energiewende* a été la plus célèbre initiative), la gouvernance fédérale plus décentralisée ainsi que le pouvoir décisionnel donné aux municipalités interroge sur la stratégie énergétique de la ville capitale. En effet, l'intervention politique de groupements citoyens pour réorienter les politiques de transitions énergétiques, notamment ces dernières années met en exergue la dominante du caractère centralisateur français. Dans un cadre culturel très différent, EDF représente un modèle de centralisation politique et administrative assumé dont la persistance du choix stratégique du nucléaire garanti une électricité à des prix compétitifs. Mais le pendant de cette politique est qu'elle limite les initiatives de transitions infrastructurelles. Reste à savoir comment la récente loi de 2017 sur l'autoconsommation individuelle et collective fera évoluer ce modèle. Aujourd'hui, le grand Paris de l'énergie peine à se positionner sur des initiatives de décentralisation. Entre Paris et ses villes voisines, il y a pourtant une histoire de solidarité énergétique qui doit se reconstruire et se réinventer sur les paradigmes du XXI^e siècle. La symbiose industrielle pourrait être le levier d'une écologie territoriale qui engagerait la valorisation des tissus urbains anciens et abimés autour d'un enjeu contemporain : l'infrastructure de la transition énergétique.

Pour analyser le cas du Grand Paris nous¹² avons articulé les analyses d'études de cas situées entre Paris et le périurbain, entre la zone dense et la ville diffuse. Pour cela nous avons commencé par rencontrer de nombreux acteurs responsables du développement de ces territoires comme par exemple quelques directrices d'établissements publics d'aménagement clairement engagés dans une stratégie bas carbone avec la volonté de faire de

⁹ Certains exemples avaient été présentés dans l'article : Fanny Lopez et Alexandre Bouton, « Les micro-systèmes techniques de la transition énergétique », *op.cit.*

¹⁰ Olivier Coutard « Services urbains, la fin des grands réseaux » dans Olivier Coutard et Jean Pierre Lévy (dir.), *Écologies Urbaines*, Paris : Économica Antropos, 2010, pp.103-129, 2010. Mais il est possible de négocier des exceptions comme ce fut le cas à Woking.
https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/206871/electricity_generation_distribution_supply_exemptions_faq.pdf

¹¹ Nous nous sommes concentrés sur l'analyse détaillée de 3 projets urbains : River Light, Greenwich Peninsula, King's Cross et sur les réalisations d'une coopérative énergétique Repowering London. Pour chaque étude de cas nous avons réalisé des visites et des entretiens avec les acteurs et habitants des projets cités.

¹² Pour la partie Ile-de-France voir les travaux d'Alexandre Bouton et de l'agence Urban Act. <http://www.urban-act.com/>

leur territoire une vitrine de la transition énergétique. Au fur et à mesure de ces rencontres nous avons pu constater que ces territoires étaient au tout début de leur démarche en termes de stratégie énergétique. Nous nous sommes aussi rendus compte que les transformations institutionnelles en cours avec la mise en place de la métropole du Grand Paris, la fusion des EPA, la création toute récente de GPSEO mettaient les territoires dans une position d'attente vis-à-vis des futures répartitions des compétences, des responsabilités. Après plusieurs rencontres et visites de terrains sur Est Ensemble et sur Plaine Commune, nous avons décidé de nous concentrer sur l'analyse de ces deux territoires. En effet, ils regroupaient de nombreux critères parmi ceux que nous avons retenus pour notre étude :

- Des territoires avec une expérience plus longue (ils sont passés du statut d'agglomération à celui d'établissement public territorial au sein de la métropole en conservant les mêmes périmètres et les mêmes compétences) ;
- Des territoires avec plus de recul sur les stratégies d'aménagement (PCAET, PLD, CDT... approuvés) ;
- Des territoires porteurs d'une vision énergétique stratégique globale articulée à des actions opérationnelles ;
- Des territoires situés de manière stratégique entre la zone dense et les territoires plus diffus ;
- Des territoires fragmentés par les infrastructures du siècle passé, liés à un héritage infrastructurel important pour le fonctionnement de Paris.

Dans ce sens, et pour être plus efficace dans le temps court de notre étude en lien avec les autres terrains d'observation en Europe nous avons décidé de restreindre notre champ d'investigation à ces deux territoires.

L'intégration des industries énergétiques métropolitaines au tissu urbain reconstitué dans le cadre de l'opération du projet des Docks de St Ouen ou du projet urbain d'Est Ensemble représente donc un enjeu majeur de transition infrastructurelle : le challenge d'une relocalisation énergétique à relever et à assumer. Comment est-il possible de concilier la pérennisation de fonctions industrielles métropolitaines stratégiques et leur intégration aux quartiers en plein développement ?

Dans une perspective qui articule deux niveaux d'analyse, l'un sociotechnique et l'autre plus spatial, l'ambition de cette recherche est de présenter un état des lieux d'initiatives de décentralisation en milieu urbain dense. L'étude du contexte londonien¹³ et berlinois a permis de déterminer la coexistence de deux grandes dynamiques. D'un côté, celle issue de la planification publique qui cherche à orienter les investissements privés dans l'aménagement énergétique ou des investissements portés par le public pour mettre en œuvre des innovations, et de l'autre des initiatives citoyennes qui partent de problématiques ultra locales. La première dynamique correspond à une logique d'action technocentrée, c'est l'application par des acteurs de grandes entreprises privées d'une politique publique volontariste (Kings Cross, Greenwich Peninsula ou Riverlight). La seconde correspond à une logique d'action portée par des acteurs citoyens et orientée sur la réappropriation et le changement des pratiques vers l'autonomie énergétique comme outil d'*empowerment citoyen* (Repowering London et plus largement les coopératives berlinoise Berliner Energietisch et Bürger Energie). Ces coopératives accompagnent la mise en œuvre de projets d'énergie renouvelable installés par

¹³ Voir l'article issu de cette recherche : Fanny Lopez, "Keep the lights on ! La décentralisation énergétique à Londres" dans Gilles Lepensant (dir.), *L'autonomie énergétique en Europe*, Paris : Inalco 2018, pp. 27-60.

des communautés habitantes qui cherchent à reprendre le pouvoir sur leur production et leur consommation dans la tradition d'une écologie politique et sociale notamment incarnée par le mouvement des villes en transition¹⁴. La synchronisation et la mise en relation de ces différentes stratégies de transition portées par des logiques organisationnelles inédites posent toutefois question.

Comment la multiplication de ces micro-infrastructures à l'échelle de la métropole constitue-t-elle *in fine* une stratégie énergétique articulée ? Comment ces initiatives locales influencent-elles sur les politiques nationales de transition énergétique ? Quels sont les implications spatiales de ce phénomène de transition énergétique dans les tissus urbains ?

Marqué par le foisonnement de dispositifs de relocalisation et le déploiement de micro réseaux associés, le contexte londonien montre qu'il n'y a pas de déterminisme infrastructurel. Le changement de forme technique et d'échelle en lien avec une gouvernance plus localisée reste un fort levier de changement social comme l'ont démontré les socio-anthropologues des techniques Laure Dobigny et Laurence Raineau¹⁵. Toutefois l'autosuffisance (quand les besoins sont couverts par les productions) et la relocalisation de flux physiques ne vont pas systématiquement de pair avec un projet d'autonomie énergétique valorisant une économie sociale de proximité et un changement des pratiques. Les projets Londoniens et Berlinoïses posent des défis pour le cadre énergétique existant, dominé en France par une forte centralisation. Ces retours d'expériences nous permettront de questionner les conditions requises (stratégies d'intégration spatiale, outils et cadres réglementaires, prérogatives juridiques) vers un marché de l'énergie renouvelable plus démocratique et local.

¹⁴ Rob Hopkins, *The Transition Handbook : From Oil Dependency to Local Resilience*, Chelsea Green Publishing, 2008. Adrien Krauz, « Les villes en transition, l'ambition d'une alternative urbaine », Métropolitiques, 1er décembre 2014. URL : <https://www.metropolitiques.eu/Les-villes-en-transition-1.html>

¹⁵ Laure Dobigny, « Changement énergétique et rapport au monde », dans Marie-Jo Menozzi, Fabrice Flipo, Dominique Pécaud, *Énergie & Société, Sciences, gouvernances et usages*, Aix en Provence : Sud, 2009, pp.215-224. Laurence Raineau, « L'imaginaire des énergies renouvelables » dans Menozzi, Flipo, Pécaud, *op.cit.*, pp. 205-213.