

Énergie et villes des pays émergents : des transitions en question. Introduction

Sylvy Jaglin, Éric Verdeil

▶ **To cite this version:**

Sylvy Jaglin, Éric Verdeil. Énergie et villes des pays émergents : des transitions en question. Introduction. Flux - Cahiers scientifiques internationaux Réseaux et territoires, 2013, 93-94 (3), pp.7-18. halshs-01271582

HAL Id: halshs-01271582
https://shs.hal.science/halshs-01271582

Submitted on 9 Feb 2016

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.

Flux n° 93/94 Juillet - Décembre 2013 pp. 7-18

Énergie et villes des pays émergents : des transitions en question Introduction

Sylvy Jaglin
Éric Verdeil

Ce dossier expose une partie des résultats de deux programmes de recherche comparatifs (1) portant sur les transformations énergétiques urbaines (2). Les débats actuels montrent que la place des collectivités locales dans la transition vers une société post-carbone reste une question ouverte (Rutherford, Coutard, 2014). Dès lors, il s'agissait de s'interroger sur les facteurs de changement observables aux échelles urbaines et les principaux acteurs porteurs d'une « vision » ou d'une stratégie énergétique, ainsi que sur la capacité à agir des autorités urbaines. Celle-ci doit être jaugée par rapport aux opérateurs traditionnels du secteur énergétique, souvent très liés aux États, d'une part, aux acteurs privés renforcés par les réformes du secteur (libéralisation, dé-intégration, privatisation ou ouverture aux investisseurs privés), d'autre part. Globalement, la question est celle de l'émergence d'une territorialisation des questions énergétiques aux échelles métropolitaines. Dans cette livraison de la revue *Flux*, le propos est centré sur des villes de pays émergents, c'est-à-dire des organismes urbains dont le développement s'inscrit dans des contextes marqués par la conjonction d'une croissance économique élevée, d'une insertion solide dans les marchés globalisés et d'un savoir-faire institutionnel consolidé (Sgard, 2008 ; Piveteau, Rougier, 2010). La demande énergétique urbaine y est forte, portée à la fois par des taux de croissance urbaine élevés et par l'essor de la consommation des couches moyennes urbaines.

Le point de départ de notre réflexion s'enracine dans un corpus dédié à la notion de transition énergétique, largement utilisée dans les milieux universitaires et, depuis le Sommet de Rio 1992, de plus en plus associée aux villes : « Cities, as entities within which an ever-larger share of energy is used, are seen as simultaneously constituting a key target of such an energy transition, as well as a key 'instrument' in delivering it » (Rutherford, Coutard, 2014, p. 2). Le rôle croissant des villes dans la transformation des systèmes d'énergie historiquement dominée par les acteurs nationaux est soulignée par de nombreux auteurs (Bulkeley *et alii*, 2011 ; Coutard, Rutherford, 2011 ; Hodson, Marvin 2010a, 2010b ; Thorp, Marvin, 1995 ; Rydin *et alii*, 2013).

Notre parti méthodologique a été d'interroger ces questions énergétiques urbaines à partir d'analyses empiriques approfondies issues, pour ce dossier, d'études conduites sur quatre métropoles de pays émergents (Buenos Aires, Delhi, Istanbul, Le Cap) et des villes secondaires (Sfax, villes turques). Ces études font clairement apparaître le poids des déterminants locaux (sources énergétiques dominantes, rapports sociaux existants, nature des élites urbaines et des bases économiques locales…) comme les problèmes de capacité réelle et d'efficacité de l'action urbaine locale dans l'ampleur et les modalités de l'engagement des villes. Elles soulignent, ce faisant, des écarts patents entre les trajectoires de transition énergétique urbaine formalisées dans la littérature académique comme dans les politiques sectorielles et les situations urbaines observées (voir tableau des études de cas à la fin de cette introduction).

Au-delà des articles publiés ici (3), les résultats des deux programmes de recherche n'ont, dans l'ensemble, pas permis de valider une double hypothèse : celle d'une convergence des évolutions au profit d'un modèle de « transition énergétique » et celle d'une montée en puissance des pouvoirs publics locaux dans la gouvernance énergétique. Pour autant, les villes ne sont pas inertes au regard des changements en cours. Outre la mise en évidence de facteurs proprement locaux, toujours très pré-

gnants, la confrontation des différentes études de cas nous semble livrer un certain nombre d'enseignements plus généraux sur l'avenir de la question énergétique dans de nombreuses villes du Sud, que nous tentons de synthétiser dans la suite de l'introduction.

Transition énergétique, quelles transitions ?

Dans la littérature sur la transition énergétique, celle-ci est présentée comme un impératif imposé par le changement climatique et les tensions croissantes sur les énergies fossiles. Elle doit conduire à une profonde refonte des systèmes sociotechniques énergétiques fortement dépendants des énergies carbonées et poursuivre de manière délibérée un modèle énergétique plus durable, moins carboné et reposant sur un mix énergétique diversifié et plus ouvert aux énergies renouvelables (EnR).

Une des questions ainsi posées à la recherche concerne les mécanismes et les phases du changement sociotechnique qu'explorent par exemple les travaux relevant des STS, *innovation studies et history of technology*, et portant sur le développement de nouveaux systèmes technologiques et la modélisation des mécanismes de transition (Elzen *et alii*, 2004 ; Geels, 2002, 2005a ; Kemp *et alii*, 1998). Ces travaux, progressivement repris et discutés dans les études urbaines (Bulkeley *et alii*, 2011), insistent sur l'idée de processus de changement multidimensionnels (relatifs aux technologies, aux marchés, aux industries, aux politiques mais aussi aux valeurs et comportements) et s'appuient sur un outil analytique, *the multilevel perspective*. Proposant une organisation des univers sociotechniques en trois niveaux (*landscape, regimes, niches*), cet outil conceptualise l'avènement du changement à partir de mécanismes de déstabilisation du niveau intermédiaire (*regimes*) qui, dans les fenêtres d'opportunité ainsi ouvertes, suscitent des processus de concurrence et de sélection des innovations.

Adoptant une démarche historique (Geels, 2005b) ou prospective, nombre de ces études visent à équiper une gestion volontaire du changement (Loorbach, 2007 ; Rotmans *et alii*, 2001 ; Smith *et alii*, 2005). C'est l'objectif affiché des *transition management studies*, qui proposent des outils pour favoriser la diffusion des innovations et gérer des changements jugés « souhaitables ». Construites sur l'hypothèse d'un consensus *ex ante* relativement stable, produit d'une négociation et d'un management centralisés, ces approches induisent une dépolitisation des processus de transition considérés hors de leur contexte géographique, sociopolitique, historique ou encore culturel, ce que critiquent certains auteurs (Coutard et Rutherford, 2010 ; Meadowcroft, 2009 ; Shove et Walker, 2007).

Ce dossier montre que la transition énergétique, dans le sens technique et académique que lui confère cette littérature, est loin d'être un enjeu partout présent sur les terrains étudiés et ne constitue en conséquence qu'un des leviers effectifs des *changements énergétiques* examinés, notion que nous avons préférée à celle de *transition énergétique*. En d'autres termes, les systèmes énergétiques bougent et se transforment, en deçà et au-delà du discours volontariste sur la transition énergétique, ces processus de changement étant plus ou moins cohérents et coordonnés entre eux. Aux échelles urbaines, on observe ainsi une politisation des questions énergétiques qui, loin de procéder par simple transposition des débats nationaux, intègre des enjeux et objectifs spécifiques à chaque lieu ainsi que les contraintes d'action liées aux ressources et compétences disponibles (4). Les questions énergétiques sont ainsi filtrées, interprétées, reformulées en relation étroite avec des enjeux locaux, insérées dans des compromis territoriaux construits autour de priorités hétérogènes et d'une pluralité d'arrangements reflétant des conceptions divergentes du rôle de l'énergie dans les politiques et le développement urbains. Ces « résistances » urbaines aux discours normatifs sur l'écologisation énergétique reflètent les spécificités des dispositifs sociotechniques propres à chaque ville étudiée et les effets locaux de leur déstabilisation sur les milieux économiques, le marché du travail, l'organisation des territoires…, elles éclairent l'origine et la nature des conflits et résistances ainsi suscités mais aussi les conditions locales d'éventuels compromis pour les dépasser, les moteurs et ressources d'une trajectoire proprement locale de changement.

Une perspective territoriale, centrée sur les processus et leurs dimensions transversales, est ici particulièrement heuristique pour penser, au-delà de leur stricte dimension sectorielle, des changements énergétiques inachevés, contestés et à forte charge politique, répondant à divers intérêts et préoccupations sociétales dont on ne préjuge pas la convergence *a priori*. En effet, dans de nombreux pays émergents, les défaillances du système électrique suscitent des mesures et politiques concernant la sécurité et la fiabilité de l'approvisionnement, les tarifs, la qualité de l'air, le développement des énergies renouvelables. Autant voire plus que des causes médiatisées à l'échelle internationale (pic pétrolier, changement climatique), l'expression de ces questions électriques en termes politiques procède

de la combinaison instable, et inégalement conflictuelle, entre des facteurs de changement propres aux systèmes électriques et des conditions de développement spécifiques aux sociétés de pays émergents. Parmi les premiers, retenons les transformations des cadres d'action sectoriels nationaux (réformes de privatisation et de libéralisation, diminution des subventions au secteur énergétique) et, parmi les seconds, la croissance économique (et celle d'une demande énergétique que peinent à satisfaire des appareils de production et de distribution insuffisants et/ou vieillissants), ainsi que les objectifs localisés d'une transition environnementale urbaine inachevée (Kai, 2006) visant à substituer des énergies modernes (électricité, gaz) aux énergies traditionnelles (biomasse, charbon de bois) peu efficaces et polluantes. Pris dans leur ensemble, et pour significatifs qu'ils soient, ces changements ne peuvent pas d'emblée être assimilés à une transition énergétique, que celle-ci soit entendue au sens générique de « *change in the composition (structure) of primary energy supply*, the gradual shift from a specific pattern of energy provision to a new state of an energy system » (Smil, 2010, p. vii) ou, dans un sens plus normatif, d'ensemble des processus de changements nécessaires à l'avènement d'un modèle énergétique plus durable, moins carboné, reposant davantage sur des énergies renouvelables et à moindre intensité énergétique (Rojey, 2008). D'abord, des obstacles méthodologiques limitent l'évaluation des effets de long terme de ces changements parce que « historial energy transitions have taken many decades, even above a century to unfold » (Grubler, 2012, p. 11) and parce qu'ils ont « an inherently gradual nature » (Smil, 2010, p. viii). Ensuite, les politiques et actions observées ne présentent pas toujours un caractère cohérent et coordonné, voire sont émaillées de contradictions (comme le montre par exemple dans ce dossier l'article de Bolzon *et alii* sur Sfax), brouillant la cohérence d'une éventuelle vision partagée de la transition énergétique.

Sans préjuger de l'existence de cette dernière, les changements considérés affectent les systèmes sociotechniques énergétiques, dispositifs relativement stables associant des éléments matériels (infrastructures, équipements), des acteurs sociaux (fabricants de matériel, producteurs et fournisseurs de services, décideurs publics, usagers…), des cadres réglementaires, des normes mais aussi des valeurs et des représentations intériorisées par les différents acteurs. L'emboîtement de ces « couches » (Curien, 2000) confère aux systèmes sociotechniques une certaine stabilité et une capacité à résister au changement. Nous nous intéressons dans ce dossier aux changements comme aux résistances qu'ils suscitent, en nous efforçant de déterminer quelle part y jouent les pouvoirs urbains, quel rôle les sociétés urbaines y endossent, de quelle manière les territoires urbains influencent la construction des problèmes et de leurs éventuelles solutions.

Quel qu'en soit le contenu, ces changements présentent une forte dimension politique. Facteur indispensable de production de richesses, l'énergie électrique (5) n'est en effet pas réductible à ses seules dimensions techniques et aux spécificités gestionnaires de l'appareil productif et des réseaux de desserte. D'une part, elle implique toutes les chaînes de valeur, manufacturières et de services, en termes de compétitivité et d'accumulation du capital : c'est une composante de la stratégie des firmes. D'autre part, elle est utilisée comme outil de régulation sociale en faveur des couches moyennes et populaires, notamment urbaines : c'est une composante des politiques publiques redistributives. Nécessaire à la fois à l'exercice du pouvoir économique et politique, son contrôle, disputé, met en jeu des relations de pouvoir entre acteurs publics et privés mais aussi nationaux et locaux… Au-delà de l'« objet réseau », avec ses acteurs et ses dynamiques propres, une analyse des questions électriques, y compris dans leurs dimensions urbaines, ne peut donc ignorer l'économie politique du secteur intégrant les transformations sociales et politiques corrélées aux changements observés à toutes les échelles ainsi que la manière dont ils transforment ou menacent de transformer les relations de pouvoir héritées, la construction du marché par les firmes, les politiques nationales redistributives et le partage des rentes.

Une urbanisation des questions énergétiques sous contrôle… national

Dans un monde qui s'urbanise, les villes et les régions urbaines ne sont pas seulement des lieux et des acteurs de la dépendance aux combustibles fossiles et de la production des émissions de gaz à effets de serre, elles sont aussi de puissants marchés pour les énergies renouvelables et les nouvelles technologies, des centres des pouvoirs politiques et économiques comme des organisations civiles, des foyers d'émergence et de diffusion des mouvements culturels. Elles sont donc, potentiellement, des échelles pertinentes du changement énergétique, pour peu que les acteurs sociaux s'y mobilisent. Un nombre croissant d'experts estime en conséquence que les métropoles et régions

urbaines vont s'affirmer comme échelles d'impulsion et de mise en œuvre d'actions visant à la nécessaire révolution énergétique. Dès 2002 à Johannesburg, Peter Droege, membre du World Council for Renewable Energy, affirmait ainsi : « Cities, towns and other urban communities are increasingly regarded as settings for coordinated policy implementation efforts aimed at global renewable energy technology introduction and carbon emissions reduction programs » (6). C'est aussi le point de départ de l'ouvrage de Hodson et Marvin (2010a), pour qui les pressions écologiques qu'exercent, par exemple, le changement climatique ou le pic pétrolier sur les villes « mondiales », conduisent ces dernières à développer des stratégies métropolitaines visant à la fois une sécurisation de leurs approvisionnements et une plus grande autonomie dans le contrôle de leurs ressources. Nos études de cas témoignent de configurations quelque peu différentes.

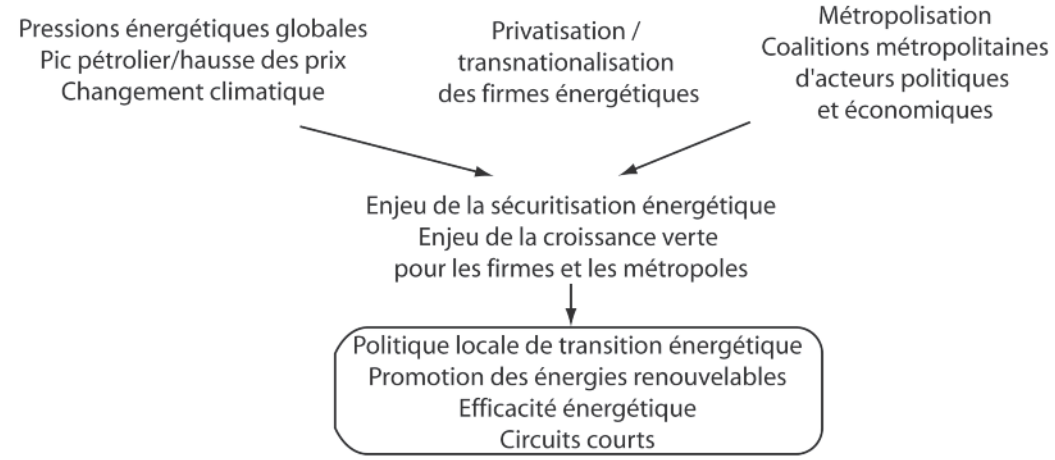
Pour reprendre une grille d'analyse familière aux géographes, la question posée est celle du *rescaling* des systèmes énergétiques (7). Ceux-ci sont « géographiquement enchâssés » (Bridge *et alii*, 2013) : leurs infrastructures (et la distribution spatiale des coûts irrécupérables) dessinent une géographie spécifique des connexions et interdépendances, leur contrôle et leurs dispositifs de gouvernance structurent des pouvoirs et des intérêts à des échelles déterminées, les technologies déployées répondent à des cultures locales de consommation, qu'elles contribuent en retour à façonner. Modifier et redimensionner (*rescaling*) les systèmes énergétiques implique des changements techniques et sociotechniques qui mettent en jeu les configurations de pouvoir héritées et transforment la sociogéographie des « energy landscapes » (8).

Parmi l'éventail des restructurations possibles, nous nous interrogeons sur la nature et l'étendue d'un mouvement de ***territorialisation urbaine des systèmes énergétiques***, c'est-à-dire du poids croissant de l'infrastructure matérielle et des enjeux urbains dans les décisions qui les gouvernent, du rôle accru des autorités locales urbaines dans leur gouvernance, d'une ré-intégration stratégique (ou d'une dé-marginalisation) des parties décentralisées du système énergétique dans leur économie politique (petite production locale décentralisée, technologies pensées en fonction de l'approvisionnement terminal et des usages finaux, déterminants locaux de la demande urbaine…).

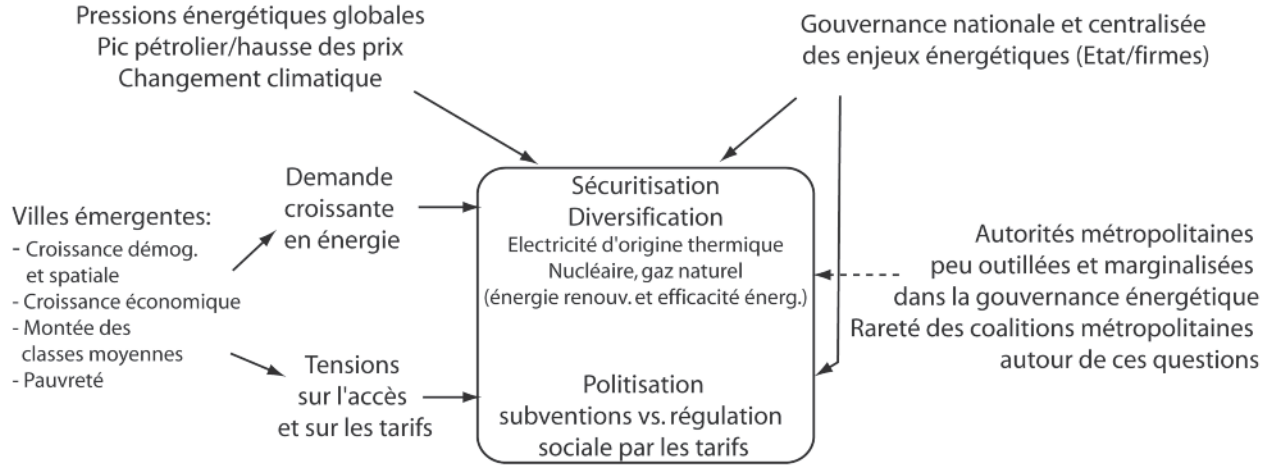
Si l'on s'en tient à cette définition, nos études de cas comportent peu d'illustrations probantes d'une territorialisation urbaine. Dans des systèmes énergétiques partout en expansion (extension des réseaux d'électricité et de gaz, augmentation des consommations), la capacité des villes à s'autonomiser comme « poches régionales autosuffisantes » (par exemple du fait de la nature locale de leurs ressources hydroélectriques, nucléaires ou bioénergétiques) paraît fort peu vraisemblable et n'est, de fait, observée nulle part. Si la sécurité de l'approvisionnement énergétique urbain est une préoccupation majeure, elle l'est pour les États autant que pour les gouvernements urbains, notamment dans les capitales, comme le montre de manière éclatante l'exemple de Buenos Aires (Prévôt-Schapira et Velut, 2013* (9)). Il y a, de ce point de vue, peu de place pour la divergence d'intérêt : partout, les priorités politiques nationale et locale sont de satisfaire une demande croissante à un prix abordable, ce qui tend plutôt à renforcer la dépendance des villes vis-à-vis des grandes infrastructures nationales d'une part, des acteurs étatiques et des nouveaux et puissants acteurs privés, nationaux voire internationaux, d'autre part. Le Cap est dépendant du complexe électro-charbonnier du Gauteng (Dubresson, 2013*), tandis que les villes turques le sont vis-à-vis des fournisseurs d'hydrocarbures russes ou centre-asiatiques (Arik, 2013*; Pérouse, 2013*). L'introduction d'énergies renouvelables dans le mix énergétique doit partout composer avec l'accroissement de l'offre d'énergie conventionnelle (pétrole, gaz, hydroélectricité) ou nucléaire selon les cas. On assiste, *dans le même temps*, à la poursuite de la construction de grands réseaux centralisés (électricité, gaz naturel, pétrole) dépendants des énergies fossiles, à la relance des grands projets hydroélectriques et nucléaires (catégorisés durables), au développement de dispositifs décentralisés reposant sur des technologies innovantes (photovoltaïque, solaire thermique, éolien, petite hydro) et à des mécanismes visant l'efficacité énergétique dans le bâtiment ou l'équipement ménager et industriel. Ceci permet à certaines villes, comme ici Le Cap ou des villes turques, d'encourager des innovations voire d'impulser elles-mêmes des solutions complémentaires adaptées, dans le domaine des énergies renouvelables par exemple, avec néanmoins une influence sur le secteur encore marginale et, comme au Cap, en se heurtant à des actions nationales concurrentes (Dubresson, 2013*).

En revanche, un autre mouvement est observable que nous qualifions ***d'urbanisation des questions énergétiques***. Nous entendons par là, d'une part, l'intégration croissante des questions énergétiques dans les politiques urbaines, et d'autre part, l'importance grandissante des discours, actions, conflits autour

Gouvernance de la transition énergétique dans les villes mondiales
Interpération d'après Marvin&Hodson, 2010



Gouvernance des changements énergétiques dans les métropoles des pays émergents
(modèle synthétique d'après le présent dossier; Jaglin&Verdeil)



des questions d'énergie qui s'expriment dans les villes et influencent les changements énergétiques, même si ceux-ci sont commandés à d'autres échelles. Plutôt qu'à une autonomisation des acteurs voire des intérêts urbains énergétiques, c'est donc à la prise en compte croissante de ces intérêts dans la gouvernance énergétique d'échelle nationale que nous assistons. Cette prise en compte a des incidences notables : elle positionne les villes, notamment les plus grandes, comme de possibles interlocuteurs dans un jeu d'acteurs multiniveau, elle valorise leur rôle d'incubation ou d'entraînement des changements énergétiques mais elle contribue aussi à importer dans les systèmes énergétiques des demandes, des contestations, des résistances qui sont celles des consommateurs urbains.

Les questions énergétiques au prisme du local : une politisation partielle et située

Dans leur analyse des questions énergétiques aux échelles urbaines, les articles mettent en évidence des combinaisons hétérogènes d'objectifs, de mesures, d'outils diversement compatibles entre eux. Ils insistent d'abord sur le poids des cadres

politiques et institutionnels nationaux ainsi que sur le caractère surdéterminant des choix stratégiques des États dans les changements sectoriels récents : réformes de privatisation des entreprises en Inde et en Argentine, accompagnées d'une libéralisation des marchés en Turquie, logique macroéconomique de réduction des subventions publiques en Tunisie, rééquilibrage du mix énergétique face à la crise du modèle charbonnier à bas coût en Afrique du Sud, populisme énergétique du gouvernement argentin. Ils témoignent aussi de l'émergence des questions énergétiques comme « question publique urbaine » (Verdeil, 2014) en illustrant les visées multiples voire contradictoires de ces processus décentralisés d'appropriation des questions énergétiques ainsi que leur encastrement dans des configurations territoriales spécifiques. En effet, en s'emparant des questions énergétiques, les pouvoirs urbains cherchent moins à satisfaire des préoccupations sectorielles, qu'à enrichir des politiques urbaines transversales, dont celles-ci ne constituent qu'un volet.

Notons que les divergences sont en conséquence fréquentes entre les processus de construction de l'objet « énergie » à l'échelon urbain, à partir de préoccupations ou controverses locales (gaz à Istanbul, métro à Delhi, environnement au Cap, etc.), et la définition de politiques énergétiques aux échelles nationales, de nature plus stratégique et sectorielle (Jaglin, 2013). Il est ainsi difficile d'identifier les lieux et modalités d'engagement des grandes villes pour débattre et construire, entre elles et avec l'échelon national, une vision partagée des changements énergétiques, de leurs conséquences et de leur gestion commune. En fonction des configurations locales, les villes sont des lieux de réception, de résistance, d'impulsion ou de quelque combinaison des trois sans que l'alignement entre leurs priorités énergétiques et celles que promeuvent les politiques nationales ne soit assuré.

Dans ce cadre, trois principales préoccupations locales sont identifiables dans les villes étudiées.

a. La première priorité des autorités urbaines est de sécuriser un approvisionnement énergétique de qualité et bon marché, considéré comme indispensable au développement économique local et à la compétitivité urbaine. Dans des contextes où la fourniture locale continuera de dépendre, et pour longtemps, des grands réseaux et des technologies qui leur sont liées, cette sécurité passe moins par une transition vers des énergies décarbonnées, qui est très loin de constituer un objectif dominant ou même exprimé, que par l'adjonction de dispositifs de production décentralisée d'énergie (chauffe-eau solaires par exemple), en appoint aux grands réseaux (Dubresson, 2013* ; Bolzon *et alii*, 2013* ; Pérouse, 2013*). Les évolutions actuelles se traduisent donc moins par une volonté de substitution que par l'organisation d'une coexistence de long terme entre divers systèmes sociotechniques. Cette coexistence présente, en elle-même, des défis considérables (par exemple pour intégrer une part croissance d'énergies renouvelables, discontinues et instables, dans les réseaux actuels). En outre, en combinant des systèmes hétérogènes, dont les dynamiques de développement/déclin peuvent varier en fonction des lieux et des moments, elle rend possible une diversification, volontaire ou fortuite, des dispositifs énergétiques aux échelles locales, notamment urbaines. Cette diversification n'est cependant pas une fin en soi. Si les défaillances du système national servent à justifier l'enthousiasme des milieux d'affaires pour des alternatives (le gaz en lieu et place du charbon au Cap par exemple), dans d'autres métropoles, les milieux économiques et politiques relaient au contraire des discours nationaux offensifs sur l'« avance historique » en termes de renouvelables (l'hydroélectricité au Brésil par exemple) ou la « bonne efficacité » énergétique (en raison d'une trajectoire de développement « économe » pour l'Inde (Zérah et Kohler, 2013*)) pour justifier une certaine continuité dans les choix et pratiques énergétiques.

b. Toutes les villes se positionnent également en faveur de mesures facilitant l'accès à l'électricité et/ou au gaz, qui s'inscrivent dans des programmes de lutte contre la pauvreté, l'insalubrité (liée aux particules et fumées de combustion du charbon et du bois énergie) et l'insécurité (incendies). L'expansion des réseaux, électriques et de gaz (Istanbul, Sfax), et l'universalisation d'une offre toujours rationnée demeurent ainsi des composantes essentielles des politiques urbaines et se traduisent par de vastes programmes d'investissement et de déploiement des infrastructures matérielles. Dans des économies émergentes disposant de capacités d'absorption voire d'impulsion d'innovations sociotechniques, celles-ci peuvent profiter de sauts technologiques (démocratisation des panneaux photovoltaïques individuels et des chauffe-eau solaires – comme à Sfax ou en Turquie –, développement du micro-éolien…) et faciliter des alternatives *off-grid*, mais les politiques de généralisation des énergies modernes privilégient, et pour longtemps encore, des programmes d'investissement massif dans la construction et l'extension de réseaux intégrés et centralisés.

Au-delà de l'accès à l'infrastructure, la question des consommations et de leur coût est un enjeu politique majeur. D'un côté, l'émergence et la consolidation des couches moyennes urbaines sont un élément structurant des évolutions du secteur énergétique : ces nouvelles catégories de population entrent dans une société de consommation d'emblée marquée par l'appropriation individuelle de nombreux biens consommateurs d'énergie et aspirent à des niveaux de confort et de mobilité difficilement compatibles, sur le court terme, avec de nouvelles normes de frugalité. Delhi, Sfax aussi bien que Buenos Aires témoignent du poids des nouveaux usages de ces couches moyennes (la climatisation notamment) dans la croissance soutenue des consommations urbaines (Zérah et Kohler, 2013* ; Prévôt-Schapira et Velut, 2013*), laquelle se vérifie aussi dans les villes secondaires (Pérouse, 2013*).

D'un autre côté, cependant, l'accessibilité de larges pans de ces sociétés urbaines à des énergies efficaces demeure entravée par la pauvreté et la précarité de l'habitat. Parmi les travaux consacrés aux relations entre énergie et pauvreté, de nombreuses études économiques s'intéressent aux déterminants de la demande et aux conditions d'une « transition énergétique urbaine », dans laquelle les comportements de consommation des ménages progressent dans une échelle de combustibles, des moins vers les plus efficaces, en fonction de leurs revenus et de leur degré de citadinisation (Alam *et alii*, 1998 ; Davis, 1998). Certains de ces travaux soulignent le poids des politiques publiques dans les modalités de cette transition mais aussi la persistance du recours à des mix énergétiques pour des raisons économiques et/ou culturelles (Barnes *et alii*, 2005 ; Gazull, 2008). C'est bien ce que montrent, dans le dossier, les exemples d'Istanbul, où la politique d'universalisation du gaz se heurte à la pauvreté comme au « clientélisme charbonnier » des autorités locales, et celui de Sfax, où la généralisation du gaz naturel butte sur les surcoûts d'installation dans les quartiers à faible densité comme sur la concurrence d'autres dispositifs. Dans ces villes du Sud, coexistent donc plusieurs approches de la transition énergétique. En particulier, la substitution d'énergies fossiles « propres » (gaz) à d'autres énergies fossiles plus polluantes (charbon ou fuel lourd), comme l'illustrent Arik (2013*) à propos d'Istanbul mais aussi Bolzon *et alii* (2013*) en Tunisie, étant d'une urgence et d'une actualité très supérieures à l'avènement d'un modèle énergétique décarboné.

c. Enfin, les villes étudiées ont toutes adopté des politiques et projets d'efficacité énergétique (ne serait-ce que dans leurs propres parcs immobiliers), des programmes d'éducation et de sensibilisation des consommateurs ainsi que des mesures d'accompagnement des ménages modestes les plus vulnérables en les aidant à réduire leur dépendance aux ressources énergétiques (par échange d'appareils électroménagers énergivores, parfois contre une régularisation des branchements illégaux comme à Rio). Certaines municipalités animent des ateliers et des forums à destination des industriels et occupants de locaux commerciaux comme au Cap (Dubresson, 2013*). Actives sur le front de l'efficacité énergétique, les autorités urbaines sont en revanche plus réservées dans la critique des schémas actuels de production et de consommation, y compris lorsqu'elles détiennent des outils pour peser sur ces derniers : planification urbaine, systèmes de transports, normes de construction et règlements d'urbanisme, etc. Elles se contentent en général de justifier les mesures d'efficacité énergétique recherchées par l'obtention de gains économiques potentiels (réduction de la facture) sans discuter la question des comportements et habitudes de consommation (climatisation par exemple). Cette éventuelle remise en cause tend au contraire à s'effacer derrière une autre revendication, celle du droit à préserver une « qualité de vie » récemment acquise (Delhi, Le Cap, villes tunisiennes et turques…). En dépit de mesures d'efficacité énergétique quasi généralisées, et faute d'une transformation plus profonde de l'organisation économique et des modes de vie urbains, particulièrement hétérogènes dans les pays émergents, l'innovation technique et la diffusion d'énergies « modernes » servent, pour le moment, plus à satisfaire la demande de consommation que la sobriété énergétique.

Ces différents volets d'une politique énergétique coïncident toutefois rarement avec une position claire et univoque sur le changement énergétique et restent conditionnés par d'autres enjeux des politiques urbaines comme par la nature même du gouvernement urbain.

Ainsi, le gouvernement des villes, multisectoriel, territorialisé et légitimé par un rythme électoral relativement rapide inscrit structurellement les questions sectorielles dans une approche transversale, multidimensionnelle et sanctionnable par des résultats sur le court terme. Les villes sont donc une arène d'expression de préoccupations énergétiques façonnées par leurs spécificités territoriales : la nature de la base économique (industrie lourde/économie tertiaire dominante), l'origine des ressources énergétiques primaires (charbon, nucléaire, hydroélectricité…), le potentiel local des énergies renouvelables

(ensoleillement, éolien), l'existence ou non d'une société civile organisée et mobilisée sur les questions énergétiques, la prégnance de certains problèmes locaux (pauvreté, reconversion industrielle ou désindustrialisation, crise politique, géopolitique énergétique régionale…). La nature des groupes de pression est aussi centrale : tandis que des lobbies charbonniers ou nucléaires peuvent être particulièrement influents à l'échelon national, des industries à la fois très consommatrices d'énergie et pourvoyeuses de taxes et/ou d'emplois, des groupes de pression environnementaux ou encore des associations de résidents pourront être au cœur des mobilisations locales… L'exemple de Delhi montre ainsi l'influence des associations de consommateurs des couches moyennes sur la définition des priorités (transparence, cadre de vie, bas prix de l'électricité).

L'agenda énergétique des villes est aussi dépendant des nécessaires articulations avec d'autres volets des politiques urbaines : diminuer les émissions de gaz à effet de serre tout en transformant la ville par un nouveau système structurant de transports collectifs (Delhi) ; développer les énergies renouvelables pour vendre l'image d'une destination « verte » aux investisseurs (Le Cap) ; lutter contre la pollution atmosphérique et une image urbaine dégradée (Istanbul). Dans les villes, changer le système énergétique peut signifier changer les principes de planification spatiale et les modes de vie autant que transformer le bouquet énergétique. La politisation urbaine des questions énergétiques concerne en revanche rarement le changement énergétique *per se*. La capacité des acteurs locaux à formaliser des coalitions urbaines autour d'objectifs communs dans ce domaine, transcendant les conflits d'intérêt bien réels entre des secteurs économiques surtout soucieux d'un approvisionnement en énergie fiable et bon marché, d'autres plus préoccupés des avantages concurrentiels d'une économie verte, et d'autres encore directement intéressés au développement d'une économie industrielle des renouvelables, est, pour le moment, loin d'être partout vérifiée dans les métropoles étudiées. De ce point de vue, et sous réserve d'une enquête plus fouillée, la participation de villes comme Istanbul, Rio ou Buenos Aires à un réseau comme le C40 (10) semble davantage liée à la volonté de ses organisateurs d'en afficher l'élargissement aux villes du Sud qu'à l'activisme des responsables de ces dernières.

C'est principalement autour du rationnement et de la pénurie, d'un côté, des prix, de l'autre, que la question énergétique devient une question politique urbaine. La question tarifaire est particulièrement sensible et liée à la répercussion sur les prix d'une augmentation des coûts de production (recours à des centrales au gaz pour répondre aux demandes de pointe, nouvelles normes environnementales, sécheresses pesant sur l'hydroélectricité, hausse des prix du pétrole, etc.), comme au Cap, ou à une suppression progressive des subventions dont bénéficiaient les tarifs de consommation avant les politiques de libéralisation et de privatisation progressivement déployées depuis les années 1990, comme à Istanbul, Delhi ou Sfax et, de façon plus partielle et velléitaire, à Buenos Aires. Renchérir le prix de l'énergie sans donner aux consommateurs les moyens de réduire leur dépendance peut entraîner des conséquences sociales et économiques très lourdes. Or, pour l'heure, on ne voit guère d'évaluation fine de la distribution sociospatiale des coûts des transformations envisagées dans les systèmes énergétiques, ni de réflexion systématique sur les conséquences de ces surcoûts pour différentes catégories d'usagers urbains de l'énergie, comme le montre le déficit de données et d'analyse sur les petites couches moyennes du Cap face au renchérissement des prix de l'électricité et aux campagnes inadaptées d'efficacité énergétique (Jaglin, Subrémon, 2012). Plus généralement, le passage d'une énergie subventionnée à une énergie qui l'est moins menace les équilibres sociaux existants, menace diversement instrumentalisée par des mouvements de résistance à une économie moins administrée de l'électricité à Buenos Aires (Prévôt-Schapira et Velut, 2013*) et de défiance des couches moyennes envers des élites politiques et bureaucratiques discréditées à Delhi (Zérah et Kohler, 2013*). Les tensions ainsi suscitées freinent aussi l'efficacité de certaines politiques, comme l'universalisation du gaz, à Istanbul et Sfax. Si la question de l'accès à l'énergie est ainsi loin d'être réglée en termes de connexion aux réseaux et de tarification des consommations pour une partie encore importante des populations urbaines, les pénuries et coupures, quasi généralisées, affectent quant à elles les usagers connectés. Il n'est donc guère surprenant que les défaillances de l'approvisionnement, couplées aux augmentations tarifaires, suscitent dans beaucoup de villes des mobilisations urbaines et alimentent une « nouvelle question publique ».

Les marges de manœuvre pour y répondre sont cependant étroites aux échelles urbaines, comme le montre aussi bien l'exemple des villes secondaires turques (Pérouse, 2013*) que celui d'une métropole riche comme Le Cap (Dubresson, 2013*) : les sentiers de dépendance technologiques (choix des énergies primaires) et économiques (structuration de l'industrie

de l'énergie, infrastructures lourdes, aménagement du territoire, etc.) pèsent considérablement sur la capacité d'action des acteurs locaux ; les architectures institutionnelles du secteur de l'énergie font encore peu de place aux échelons urbains ; les cadres juridiques et normatifs qui régissent le secteur énergétique restent de compétence nationale. Or, tandis que les gouvernements locaux ont peu de prise sur les évolutions, ils subissent l'instabilité liée à des transformations nationales dont les temporalités ne satisfont que rarement leurs propres ambitions : trop lentes, elles freinent les initiatives locales ; trop rapides, elles bouleversent les environnements économiques locaux sans que les moyens et compétences aient été transférés ou transformés.

En outre, ces changements soulèvent de difficiles questions. Celle, d'abord, de leur financement : les énergies renouvelables comme certaines mesures d'efficacité énergétique ont une rentabilité insuffisante à court terme pour être financées par le privé, ce qui peut expliquer les tâtonnements et délais dans la recherche de cadres d'action appropriés (par exemple autour des tarifs de rachat en Afrique du Sud), qui pénalisent aussi les acteurs locaux. Celle, ensuite, de la coordination d'actions très hétérogènes. Économiser l'énergie nécessite ainsi des efforts dans de très nombreux domaines (modèles de consommation, éco-conception et recyclage des bâtiments et des appareils, urbanisme et aménagement des espaces, comportements d'usage, équipement des logements et des ménages…). Celle, encore, d'une anticipation et d'un accompagnement des sociétés urbaines dans l'adaptation aux changements, de manière notamment à protéger les ménages les plus vulnérables dont les comportements de consommation sont très contraints (logement mal isolé, mal ventilé, mal éclairé, équipement électroménager énergivore…). Ces changements n'iront en effet pas sans bouleversements sociaux et demandent une coordination très avancée de nombreuses politiques publiques dont les villes n'ont souvent ni la compétence ni la capacité.

Conclusion

Si des discours normatifs en faveur d'une écologisation énergétique sont omniprésents, les recherches conduites dans le cadre des deux projets de recherche Termos et Gouvenus n'ont pas permis d'identifier de réelles coalitions urbaines vertes associant acteurs économiques et élites politiques, encore moins des sociétés civiles organisées pour porter des politiques cohérentes dans ce domaine. Dans toutes les villes étudiées, pourtant, des acteurs (élus et techniciens des administrations locales ou régionales, groupements d'industriels, lobbies environnementaux, associations d'habitants…) s'emparent des questions énergétiques avec des motivations diverses : diminution voire suppression des subventions qui pèsent sur les budgets publics, marketing territorial et compétitivité, accès à des financements disponibles dédiés, économies d'énergie, réduction des dépenses, pauvreté et préservation de la paix sociale. Les justifications, les sources d'impulsion et les priorités des interventions locales sont très étroitement articulées aux contextes urbains. Il y a donc bien une urbanisation partielle des questions énergétiques autour d'enjeux qui ont une résonnance locale (sécurité de l'approvisionnement à Buenos Aires, au Cap, à Istanbul…), croisent d'autres préoccupations politiques (*green marketing* d'une économie de services à Delhi et au Cap ; révision des tarifs et mobilisations sociopolitiques partout) et relaient parfois d'autres demandes (exigence de transparence de la gouvernance énergétique à Delhi).

Tout ceci confirme que les questions énergétiques sont de plus en plus débattues à l'échelle locale, que des réponses partielles sont élaborées en termes de politique publique (notamment dans le domaine de l'efficacité et de la maîtrise énergétiques), mais ne démontre pas (pour le moment du moins) une montée en puissance généralisée des villes dans l'élaboration et la mise en œuvre de stratégies concertées et systématiques de transition énergétique. Dans ce domaine elles n'ont, semble-t-il, ni un mandat clair de leurs populations, ni des prérogatives et des moyens appropriés qui restent nationaux ou ont été confiés à des acteurs privés, pour lesquels les métropoles ne sont qu'un lieu d'intervention parmi d'autres.

En montrant que les conditions d'une convergence entre les stratégies locales, les politiques nationales et un modèle « universel » de la transition énergétique ne sont *a priori* guère rassemblées, l'approche privilégiée dans les articles de ce numéro illustre l'intérêt d'une complémentarité entre les analyses sectorielles et nationales de la transition, d'une part, celles des déterminants urbains des changements énergétiques, de l'autre. Ces dernières conduisent à une appréhension plus réaliste des interdépendances entre les terminaisons urbaines décentralisées et les composantes stratégiques centralisées des systèmes énergétiques. Elles confirment une politisation croissante de la question énergétique dans et par les villes, l'émergence d'un « problème public » indissociable des dynamiques de résistance/négociation/contestation que manifestent les sociétés urbaines

envers les formes contemporaines de la transition énergétique et éclairent la manière dont ces crises et controverses peuvent déstabiliser mais aussi potentiellement contribuer à changer les systèmes énergétiques dans leur ensemble.

Au-delà des villes des pays émergents examinées dans ce dossier, ce constat doit inciter la recherche à revisiter la mise en œuvre des politiques de transition énergétique dans d'autres contextes, en se demandant comment, au-delà d'un ensemble de conditions globales (ressources, enjeu climatique, transformation du capitalisme), la variété des enjeux et des trajectoires locales pèse sur la transformation des systèmes énergétiques.

Sylvy Jaglin est géographe, professeur à l'Université Paris-Est Marne-la-Vallée et chercheur au Laboratoire Techniques, Territoires et Sociétés (Latts). Ses recherches portent sur les enjeux sociaux et politiques de la gestion des services en réseaux dans les villes africaines et s'intéressent actuellement aux questions énergétiques urbaines. Elle a notamment coordonné avec Marie-Hélène Zérah le dossier « Eau des villes : repenser des services en mutation » de la Revue Tiers Monde (n°203, 2010) et avec Pierre-Arnaud Barthel l'ouvrage Quartiers informels d'un monde arabe en transition : réflexions et perspectives pour l'action urbaine (Paris, AFD, 2013).
jaglin@enpc.fr

Éric Verdeil, géographe, est chercheur au CNRS, Université de Lyon, UMR Environnement Ville Société. Ses recherches portent notamment sur les enjeux sociaux et politiques des réformes des infrastructures en réseau dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée, notamment Tunisie, Liban et Jordanie. Il a récemment coordonné avec Pierre-Arnaud Barthel le dossier « Villes arabes, villes durables ? Enjeux, circulations et mise à l'épreuve de nouvelles politiques urbaines » pour la revue Environnement urbain / Urban Environment (2013, vol. 7). En ligne : http://www.vrm.ca/cyber_pub.asp?vol=2013
eric.verdeil@normalesup.org

Notes

(1) TERMOS (« Trajectoires énergétiques dans les régions métropolitaines des Suds », ANR, responsable scientifique : S. Jaglin, Latts/UPE) et GOUVENUS (« Gouvernances énergétiques urbaines, Nord et Sud », Projet pluriannuel structurant Université Paris-Est, responsables scientifiques : S. Jaglin et J. Rutherford, Latts/UPE).

(2) À l'exception de celles qui concernent les transports : la réflexion porte ici sur les énergies à destination des bâtiments.

(3) Voir les résultats présentés lors du séminaire : Jaglin S., Rutherford J. (organisateurs), 2013, *Urban energy governances, North and South. International roundtable seminar*, Paris (Centre international du CNRS de Gif-sur-Yvette), 16-18 September 2013 (dossier à paraître en 2014 dans Energy Policy).

(4) Voir à ce sujet Pérouse (2013*) et l'entretien avec B. Cornut dans ce numéro.

(5) Comme, de manière moins généralisée, le gaz naturel ou, encore plus rarement, la chaleur industrielle (en Russie ou en Chine).

(6) Voir aussi : Droege, 2008.

(7) Et notamment électriques.

(8) « Energy landscapes » est défini ici de la manière suivante : "the constellation of activities and socio-technical linkages associated with energy capture, conversion, distribution and consumption" in which the "material landscapes […] are the product of social processes and the outcomes of conflict and negotiation among different social groups" (Bridge *et alii*, 2013, p. 335).

(9) Les références accompagnées d'un astérisque renvoient aux articles de ce numéro.

(10) Le C40 est un réseau de métropoles agissant pour réduire les émissions de gaz à effets de serre (voir : http://www.c40.org/).

Bibliographie

Alam M., Sathaye J., Barnes D., 1998, "Urban household energy use in India : efficiency and policy implications", *Energy Policy*, 26, pp. 885–891.

Arik E., 2013, « Chronique d'une transition énergétique en tension : l'universalisation inachevée du réseau de gaz naturel à Istanbul », *Flux*, 93-94 (juillet-décembre), pp. 56-69

Barnes D., Krutilla K., Hyde W., 2005, *The Urban Household Energy Transition : Social and Environmental Impacts in the Developing World*, Washington, RFF Press/ESMAP

Bolzon H., Rocher L., Verdeil É., 2013, « Transitions énergétiques multiples et contradictoires à Sfax (Tunisie) », *Flux*, 93-94 (juillet-décembre), pp. 77-90

Bridge G., Bouzarovski S., Bradshaw M., Eyre N., 2013, "Geographies of energy transition : Space, place and the low-carbon economy", *Energy Policy*, 53, pp. 331-340.

Bulkeley H., Castán Broto V., Hodson M., Marvin S., 2011, *Cities and low carbon transitions*, Abingdon, Oxon ; New York, NY : Routledge

Coutard O., Rutherford J., 2010, "Energy transition and city□region planning : understanding the spatial politics of systemic change", *Technology Analysis & Strategic Management*, 22(6), pp. 711□727.

Coutard O., Rutherford J., 2011, "The rise of post-networked cities in Europe ? Recombining infrastructural, ecological and urban transformations in low carbon transitions", *in* : Bulkeley H., Castán Broto V., Hodson M., Marvin S., 2011, *Cities and low carbon transitions*, Abingdon, Oxon ; New York, NY : Routledge, pp. 107–299.

Curien N., 2000, *Économie des réseaux*, Paris, La Découverte,

Coll. Repères
Davis M., 1998, "Rural household energy consumption : the effects of access to electricity—evidence from South Africa", *Energy Policy*, 26, 207–217.
Droege P., 2002, "Renewable energy and the city : Urban life in an age of fossil fuel depletion and climate change", *Bulletin of Science, Technology & Society*, vol. 22, n°2, pp. 87–99.
Droege P. (ed.), 2008, *Urban Energy Transition : From Fossil Fuels to Renewable Power*, Oxford, Elsevier
Dubresson A., 2013, « À propos d'une initiative municipale verte au Cap (Afrique du Sud) : les leçons du *Solar Water Heater Advanced Programme* », *Flux*, 93-94 (juillet-décembre), pp. 43-55
Elzen B., Geels F.W., Green K., 2004. *System innovation and the transition to sustainability : Theory, evidence and policy*, Cheltenham, Edward Elgar
Gazull L., 2008, *Le bassin d'approvisionnement en bois énergie de Bamako. Une approche par un modèle d'interaction spatiale*, Thèse, Paris, Université Paris Diderot Paris 7
Geels F.W., 2002, "Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes : a multilevel perspective and a case-study", *Research Policy*, 31, pp. 1257-1274
Geels F.W., 2005a, *Technological Transitions and System Innovations : a Co-Evolutionary and Sociotechnical Analysis*, Cheltenham, Edward Elgar
Geels F.W., 2005b, "Co-evolution of Technology and Society : the Multi-level Perspective and a Case Study, the Transition in Water Supply and Personal Hygiene in the Netherlands (1850-1930)", *Technology in Society*, 27(3), pp. 363-397.
Grubler A., 2012, "Energy transitions research : Insights and cautionary tales", *Energy Policy*, 50, pp. 8-16.
Hodson M., Marvin S., 2010a, *World Cities and Climate Change : Producing Urban Ecological Security*, Maidenhead, Open University Press
Hodson M., Marvin S., 2010b, "Can cities shape socio-technical transitions and how would we know if they were ?", *Research Policy*, 39, pp. 477-485.
Jaglin S., 2013, "Urban Energy Policies and the Governance of Multilevel Issues in Cape Town", *Urban Studies*, published online before print September 13 2013, DOI : 10.1177/0042098013500091
Jaglin S., Subrémon H., 2012, « La transition énergétique à l'épreuve des logiques d'usages : le cas des petites classes moyennes au Cap », communication aux *1ères Journées internationales de sociologie de l'énergie*, Toulouse, 25-26 octobre.
Kai N. L., 2006, "Urban sustainability and the limits of classical environmentalism", *Environment and Urbanization*, 18(1), pp. 9-22.
Kemp R., Schot J., Hoogma R., 1998, "Regime shifts to sustainability through processes of niche formation : The approach of strategic niche management", *Technology Analysis and Strategic Management*, 10, pp. 175-196.
Loorbach D., 2007, *Transition management : New mode of governance for sustainable development*, PhD Dissertation, Erasmus Universiteit Rotterdam
Meadowcroft J., 2009, "What about the politics ? Sustainable development transition management, and long term energy transitions", *Policy Sci*, 42, pp. 323-340.
Pérouse J-F., 2013, « La gouvernance énergétique dans les villes turques : un état des lieux », *Flux*, 93-94 (juillet-décembre), pp. 70-76
Piveteau A., Rougier É., 2010, « *Émergence*, l'économie du développement interpellée », *Revue de la régulation* [En ligne], 7 | 1er semestre / Spring 2010, mis en ligne le 03 juin 2010, consulté le 21 février 2014. URL : http://regulation.revues.org/7734
Prévôt-Schapira M-F., Velut S., 2013, « Buenos Aires : l'introuvable transition énergétique d'une métropole fragmentée », *Flux*, 93-94 (juillet-décembre), pp. 19-30
Rojey A., 2008, *Énergie & climat : réussir la transition énergétique*, Paris, Éditions Technip
Rotmans J., Kemp R., van Asselt M., 2001, "More evolution than revolution : transition management in public policy", *Foresight*, 3(1), pp. 15-31.
Rutherford J., Coutard O., 2014, "Urban Energy Transitions : Places, Processes and Politics of Socio-technical Change", *Urban Studies*, vol. 51 (à paraître)
Rydin Y., Turcu C., Guy S., Austin P., 2013, "Mapping the coevolution of urban energy systems : pathways of change." *Environment and Planning* A, 45(3), pp. 634-649.
Sgard J., 2008, « Qu'est-ce qu'un pays émergent ? », *in* : Jaffrelot C. (ed.), *L'enjeu mondial, les pays émergents*, Paris, Presses de Sciences Po-L'Express, pp. 41-54.
Shove E., Walker G., 2007, "CAUTION ! Transitions ahead : politics, practice, and sustainable transition management", *Environment and Planning*, 39, pp. 763-770.
Smil V., 2010, *Energy Transitions : History, Requirements, Prospects*, ABC-CLIO, Praeger
Smith A., Stirling A., Berkhout F., 2005, "The governance of sustainable socio-technical transitions", *Research Policy*, 34, pp. 1491-1510.
Thorp B., Marvin S., 1995, « Local authorities and energy markets in the 1990s : getting back into power ? », *Local Government Studies*, 21(3), pp. 461–482.
Verdeil É., 2014, "The energy of revolts in Arab cities. The case of Jordan and Tunisia", *Built Environment*, 40 (à paraître)
Zérah M-H., Kohler G., 2013, « Le déploiement des énergies propres à Delhi aux prises avec la défiance de la société urbaine », *Flux*, 93-94 (juillet-décembre), pp. 31-42

Tableau : Les études de cas du dossier

Étude de cas	Caractéristiques communes	Cadrage national des politiques énergétiques	Déclinaison et spécificité(s) locale(s) de la politique énergétique	Formes de politisation locale de la question énergétique
Buenos Aires	Croissance démographique et spatiale soutenue ; forte augmentation de la consommation énergétique (industries, couches moyennes) ; contrastes sociaux importants et grande pauvreté d'une part significative de la population urbaine	Sécurité de l'approvisionnement. Mix énergétique : gaz (pour les centrales thermiques et les ménages), hydroélectricité, nucléaire. Innovations renforçant le *statu quo*	Pilotage politique par les tarifs aux consommateurs (plus subventionnés à BA que dans le reste du pays) et les investissements (quasi-économie administrée). Transition énergétique : non	Contestation autour des projets de hausses des tarifs électriques, stigmatisation des « gros » consommateurs et des « fraudeurs »
Delhi		Réformes du secteur électrique (privatisation, efficacité énergétique) pour passer d'un régime productif déficitaire à un régime de surplus. Modèle de croissance redistributive à faible intensité en carbone	Transition énergétique : balbutiante. Secteur d'application : transport. Foisonnement d'outils en faveur des énergies propres mais faible portée opératoire, attentisme et opportunisme des entreprises, défiance des usagers	Société urbaine favorable à d'autres priorités : transparence, maintien de bas prix de l'électricité, qualité du cadre de vie. Augmentation de la demande, portée par une classe moyenne consommatrice mais hostile à une hausse du coût de la vie
Le Cap		Sécurité de l'approvisionnement face à la crise du modèle énergétique sud-africain fondé sur l'usage massif de charbon à bas coût. Politique nationale de promotion des énergies renouvelables et des économies d'énergie.	Ambitieuse stratégie de transition énergétique avec, notamment, promotion des chauffe-eau solaires mais mise en œuvre enrayée. Conditions d'une autonomisation d'une politique urbaine locale de transition énergétique pas réunies	Construction d'une coalition verte et intégration de la transition énergétique dans la politique municipale. Contrastes socio-économiques très marqués et difficultés d'action municipale dans les quartiers pauvres
Istanbul		Sécurité d'un approvisionnement énergétique à un prix abordable par privatisation des opérateurs et dérégulation des marchés de l'énergie. Encouragement à la généralisation du gaz, en lien avec la position stratégique du pays. Développement réel mais marginal des ENR	Politique d'extension du réseau de gaz naturel en réseau en remplacement de la combustion du charbon par les ménages (objectif de dépollution de l'air). Pas de promotion de la transition vers les énergies renouvelables	Clientélisme énergétique encourageant l'utilisation du charbon dans les quartiers populaires bases électorales du parti au pouvoir. Universalisation contrariée par la diversité des usages et les inégalités socio-économiques des ménages
Villes secondaires turques		Priorités politiques nationales : indépendance et sécurité énergétiques (privatisations, investissements privés, gouvernance étatique). Vérité des prix pour les énergies fossiles (carburant, électricité). Transition énergétique : développement des réseaux de gaz urbain. Encouragement aux énergies renouvelables (solaire, éolien) qui restent marginales et ne sont pas le fait des villes	Administrations locales cantonnées dans des missions secondaires. Développement des transports collectifs dans plusieurs grandes villes (métro, BHNS). Plan climat expérimental à Gaziantep	Contestation des prix de l'énergie et des politiques de répression de la fraude
Sfax		Réduction des dépenses d'importation d'énergie fossile. Réduction des subventions du prix de l'électricité et substitution du gaz naturel, moins subventionné, aux autres énergies fossiles (GPL fuel). Promotion des économies d'énergie auprès des secteurs industriel, tertiaire et résidentiel Maintien de l'emploi public	Politiques publiques de maîtrise de la consommation énergétique peu territorialisées et partiellement en concurrence. Promotion du gaz naturel contrariée par la morphologie urbaine et la pauvreté. Succès des chauffe-eau solaires. Début d'une politique de maîtrise d'économie de la consommation d'énergie de la municipalité	Contestation des hausses de prix de l'électricité, du gaz et du GPL