

Londres et la technologie de l'hydrogène

Les villes comme médiatrices dans la transition énergétique

Mike Hodson
Simon Marvin

Ces dernières années, les approches concernant les transitions technologiques (TT) et la gestion de ces transitions (GT) ont suscité un grand intérêt (Kemp and Loorbach, 2005; Rotmans and Kemp, 2002; Geels, 2004), « une transition peut être définie comme un processus de modification structurelle progressif et continu à l'intérieur d'une société ou d'une culture » (Rotmans *et al.*, 2001, p. 2). Ces approches, développées principalement aux Pays-Bas, peuvent être considérées comme une réponse aux difficultés, aux incertitudes et aux problèmes que rencontrent de nombreuses sociétés occidentales lorsqu'elles organisent « de manière durable » différents systèmes de production et de consommation de l'énergie, de l'agriculture, de l'eau, des transports et de la santé. Les problèmes comme la pollution, la congestion, la vulnérabilité de l'approvisionnement en énergie ou en eau, entre autres, sont considérés comme systémiques et imbriqués ou intégrés dans le tissu des relations sociales, économiques, politiques, culturelles et technologiques.

Sensibiliser les villes et les régions aux transitions technologiques

La nature systémique de nombre de ces problèmes souligne l'intégration (dans le fonctionnement d'un système particulier et de toute transition ultérieure) de facteurs multiples aux différentes échelles d'activité: locale, nationale et internationale. Ainsi, ces problèmes deviennent difficiles à « résoudre » et les « solutions » nécessitent des innovations systémiques plutôt que des réponses individuelles ou ponctuelles. Le fait est que « ces problèmes sont inhérents au système et... la solution repose dans la création de systèmes différents ou dans la transformation de ceux déjà existants » (Kemp and Loorbach, 2005, p. 125).

Alors que les approches scientifiques des transitions reconnaissent l'interaction et l'interpénétration des diffé-

rents niveaux: paysage (macro), régime (més) et créneau (micro), elles sont moins explicites sur le rôle de la ville et de la région dans les processus de transition.

Pourtant les principales responsabilités politiques en matière de technologie, d'innovation et de compétitivité ont été déconcentrées et sont passées du niveau national aux villes et aux régions.

Enfin, des efforts sont réalisés actuellement par les villes et les régions afin de modéliser stratégiquement les transitions technologiques à l'aide d'agences qui adaptent systématiquement les possibilités technologiques au contexte local. Par conséquent, à l'heure actuelle, certains niveaux clé ne sont pas conceptualisés de manière adéquate ou, pire, sont absents de l'approche nouvelle des transitions technologiques.

Le rôle des villes et des régions dans la gestion des transitions dépend de leur capacité à s'adapter et à se transformer en reconfigurant et en adaptant les institutions de gouvernance urbaine et régionale aux transitions technologiques. Une question essentielle se pose alors: quelles sont les répercussions de cette analyse de la réémergence des villes et des régions sur notre compréhension des transitions technologiques?

Le point critique de la « réémergence des villes et des régions » est la prédominance de scénarios particuliers, peut-être plus fortement exprimés dans la notion de course au progrès technologique et à la compétitivité économique. Cela signifie que les processus qui permettent de produire ces visions nécessitent de se concentrer sur les questions suivantes: quels sont les acteurs qui influent sur ces scénarios, et qui en est exclu, sur la base de quels types d'attentes et d'aspirations ainsi que de ressources, par quels mécanismes ont-ils été négociés, à quel type de divergences et de compromis ont-ils été soumis?

Le travail réalisé dans les villes et les régions permet de regarder de manière critique les processus d'interaction entre les différents niveaux afin de reconnaître les différences de positionnement, les jeux de pouvoir, les capacités et les potentiels variables d'adaptation aux contextes locaux : « une région urbaine moderne doit être surtout conçue comme un espace parfaitement "glocal" dans lequel des niveaux géographiques multiples se croisent d'une manière potentiellement très conflictuelle » (Brenner, 1999, p. 438).

Enfin, cela permet de comprendre le rôle de l'État dans la « création des conditions » de la transition. Bien que l'État national soit toujours important, d'autres niveaux de gouvernance s'ajoutent progressivement, liés entre eux de façon complexe et différente selon les contextes. En particulier : « dans les principales régions urbaines de l'Union européenne, les organismes de réglementation régionaux sont planifiés, promus et construits comme des moyens de protéger les avantages spécifiques à certaines zones » (Brenner, 1999, p. 440). Il faut reconnaître le rôle des villes et des régions dans la modélisation des transitions technologiques comme faisant partie d'une délégation plus large de responsabilités, pas nécessairement de pouvoirs, pour redonner forme à la compétitivité technologique et économique des lieux.

La rentrée en scène des villes et des régions permet donc de comprendre théoriquement :

- Le caractère négocié et potentiellement conflictuel des scénarios de l'avenir selon les transitions technologiques.
- (Et de manière relativement limitée) les processus d'interaction dans les transitions ;
- le rôle du gouvernement dans la « création des conditions » pour les transitions.

Intermédiation entre villes/régions et transitions technologiques

Les villes et les régions font souvent appel à des intermédiaires spécialisés (Marvin and Medd, 2004) qui cherchent à établir un lien stratégique entre la technologie développée et le contexte local. Ces intermédiaires sont généralement choisis pour leur appartenance à plusieurs domaines. Ils travaillent en réseau (plutôt que de manière bilatérale), dans un secteur technologique large (plutôt que pour une seule technologie) et sont appelés à gérer les transitions dans un contexte local particulier. Deux groupes d'activités principaux caractérisent leur travail.

D'abord, les intermédiaires construisent des images relatives aux lieux dans lesquels les transitions technologiques vont être réalisées. Ils développent une conception commune mais spécifique des contextes existants d'une ville ou d'une région (soit « de l'intérieur » ou « de l'extérieur » de la ville ou de la région) puis ils se positionnent eux-mêmes entre les possibilités technologiques et les

contextes locaux pour repenser les contextes à travers les transitions technologiques. De cette façon, ils identifient les (multiples) points sur lesquels intervenir dans les systèmes d'approvisionnement (entre les systèmes de production et de consommation). Dans le langage de la transition, on peut dire qu'ils développent une « vision » de cette transition de la ville ou de la région qui prend (particulièrement) en compte l'histoire locale et esquisse une vision de la transition. Les visions ne sont pas fixes et changent avec le temps en fonction des intérêts sociaux impliqués.

Ensuite, ils dirigent les transitions localement. Les intermédiaires montent des réseaux sociaux d'acteurs qui soit se positionnent eux-mêmes favorablement par rapport au débat soit sont positionnés par les intermédiaires. Ces acteurs peuvent agir à plusieurs échelles (locale, nationale, internationale), être publics ou privés, dépendre ou non du gouvernement. L'implication potentielle de ces multiples acteurs nécessite la reconnaissance de leur intégration dans des milieux institutionnels spécifiques, avec les habilitations et les contraintes que cela comporte, et des opinions sur la ville ou la région pour poursuivre leurs objectifs (ce ne sont pas des « agents libres »). Ainsi, les diverses positions institutionnelles et les « voix » dominantes permettent de varier les objectifs (voir van Lente, 1993) fixés pour les transitions technologiques des villes et des régions. En bref, les intermédiaires « gèrent » les processus et la gouvernance des transitions dans les villes et les régions.

Le cas de l'économie de l'hydrogène à Londres¹

Les transitions sont réalisées dans des lieux spécifiques qui n'ont pas tous la même capacité à appréhender les transitions. Le concept d'intermédiaires systémiques nous permet de considérer dans quelle mesure des lieux particuliers peuvent jouer ce rôle.

Les tentatives récentes de placer Londres dans une économie fondée sur l'hydrogène illustrera le propos. De nombreuses tentatives ont été faites pour définir l'économie de l'hydrogène (voir Romm, 2006; Rifkin, 2002), globalement, il s'agit d'étendre l'utilisation de l'hydrogène comme carburant pour les transports, le chauffage et la génération d'électricité ; des tentatives enthousiastes pour développer

1. La recherche s'est déroulée en deux phases. D'abord entre janvier 2004 et janvier 2005, puis en août 2006, on a dénombré dix-huit entretiens avec des hauts-fonctionnaires de la Greater London Authority, des services gouvernementaux nationaux, au niveau local et supranational, ainsi que des entretiens avec des industriels et des consultants. En outre, nous avons établi un riche corpus de documents politiques et organisationnels (qu'ils proviennent de la partie publique ou des services/organisations internes, mis à notre disposition sans que le contenu et les noms ne soient directement visibles) ainsi que de sites Web. Nous avons entrepris des travaux d'observation ainsi qu'une série de discussions informelles dans le cadre d'ateliers « pertinents ».

une économie liée à l'hydrogène ont été faites dans la région de Londres (Mayor of London, 2004a). Nous avons choisi Londres à cause de la complexité de son dispositif administratif qui a été formellement modifié au niveau du Greater London depuis 2000 (Travers, 2004).

Scénario 1 : la gouvernance urbaine novatrice de Londres. Depuis 2000, les nouvelles dispositions en matière de gouvernance, et en particulier le rôle du maire Ken Livingstone, ont tenté de positionner Londres en tant que *leader* mondial de la gouvernance urbaine « novatrice » grâce à une série de stratégies législatives et non législatives qui touchent à des questions telles que le changement du climat, la qualité de l'air, le bruit, le développement économique, l'énergie et les transports.

L'utilisation croissante d'énergies renouvelables à la place des combustibles fossiles est stratégique, avec la production d'une énergie « propre » encourageant les systèmes de production combinés de chaleur et d'électricité. En particulier, le maire a ciblé l'introduction et « l'utilisation » plus grande de véhicules « propres », de carburants « propres », de « zones à faibles émissions » dans des parties spécifiques de Londres et, à « long terme », « l'utilisation » plus grande de véhicules à émission zéro, notamment les véhicules à hydrogène. Parallèlement à cette dimension « interne » de la ville, Londres se positionne également en tant que « *leader* mondial » pour « devenir une ville phare en matière d'énergie durable » (Mayor of London, 2004a, p. 8). En outre, Londres semble posséder le potentiel nécessaire pour créer un « avantage concurrentiel » lui permettant de développer une « économie verte » dont les répercussions seront à la fois favorables et considérables pour l'économie britannique en général.

Ken Livingstone souhaite qu'en 2050 « Londres possède un système d'énergie radicalement différent de celui du XX^e siècle » (Mayor of London, 2004, p. 7). Dans ce scénario : « Le système de transport routier de notre ville est caractérisé par des véhicules à hydrogène hautement efficaces, silencieux et non-polluants » (Mayor of London, 2004, p. 7). L'utilisation extensive, en outre, des sources d'énergie renouvelables, la production combinée de chaleur et d'électricité aux niveaux domestique, communal, industriel vont de pair avec un « système d'énergie décentralisé qui établit les bases d'une économie émergente fondée sur l'hydrogène » (Mayor of London, 2004, p. 7).

Un des principaux conseillers politiques du maire qui connaissait bien son approche de ces questions note que le maire voulait être en première ligne mondiale. Il voulait que Londres soit considérée comme la première ville mondiale en matière d'hydrogène.

Cependant, pour « innover avant les autres » et réaliser cet objectif, un travail considérable est nécessaire (Mayor of London, 2004). Les transports, en particulier, étant donné l'importance du parc des véhicules et des transports publics, qui représentent environ 20 % de la consommation d'énergie de la ville de Londres, doivent être à la base du déve-

loppement de l'économie de l'hydrogène. Le « grand marché potentiel de l'hydrogène » pourrait exploiter ce domaine (Mayor of London, 2004, p. 86) et le développement des infrastructures de ravitaillement en carburant « pourrait « se déployer » dans le reste du pays » (Mayor of London, 2004, p. 86). Dans ce sens, la ville de Londres n'est pas seulement représentée comme un « leader mondial » mais également comme un exemple national de développement de l'économie de l'hydrogène.

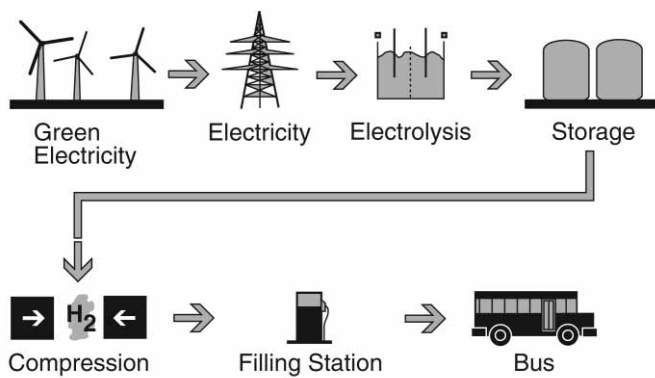
Ce qui ressort de cette stratégie sont les différents niveaux d'activité dans lesquels Londres déploie des efforts pour développer l'économie de l'hydrogène. Cela inclut la « course » spécifique pour être la première ville mondiale à innover, pour « déployer » des infrastructures de ravitaillement dans tout le Royaume-Uni à partir de Londres mais également pour être capable de gérer la qualité de l'air local et l'insuffisance en carburant.

Scénario 2 : la politique de la ville vitrine. La question centrale est de savoir comment Londres est perçue à l'avenir par les différents acteurs « exogènes » à la ville. L'initiative du Clean Urban Transport Europe (CUTE) donne un exemple utile de politique de ville-vitrine caractérisée par une coalition d'intérêts politiques supranationaux et de capitaux multinationaux. CUTE était soutenu par un « partenariat public-privé » établi à la fin de l'année 2001 qui proposait de faire une démonstration, pendant deux ans, du fonctionnement de 27 bus équipés de pile à combustible, dans neuf villes européennes (Amsterdam, Barcelone, Hambourg, Londres, Luxembourg, Madrid, Porto, Stockholm et Stuttgart). Ce fut la plus grande démonstration au monde de transport à pile à combustible (Commission européenne, non daté, p. 26).

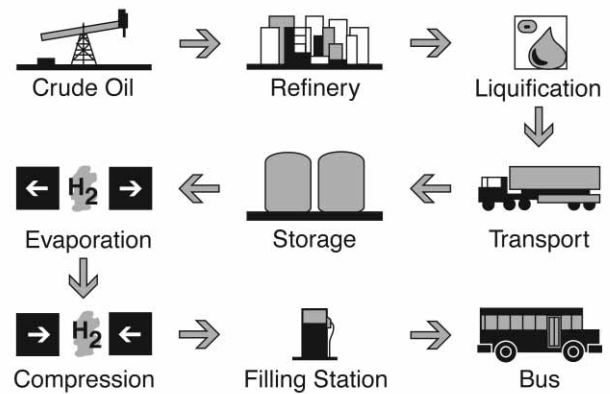
Cette initiative a été financée en partie par la Commission européenne qui a apporté 21 des 60 millions d'euros nécessaires au projet. Le reste a été financé par un partenariat comprenant différents intérêts commerciaux. Le réseau mis en place autour de cette initiative s'est réuni autour du grand constructeur automobile Daimler-Chrysler ; le fournisseur d'énergie BP y a joué un rôle important ainsi que le fournisseur d'hydrogène BOC.

Les objectifs de ces démonstrations ont largement visé les performances techniques et financières de certaines technologies et des combinaisons de plusieurs technologies dans les villes. Les villes devenaient des lieux qui permettaient de recueillir des données sur les performances. Selon les villes, différentes combinaisons de production d'hydrogène, de distribution, de stockage et de technologies « d'utilisation finale » devaient être testées.

La « conception, la construction et le fonctionnement des infrastructures nécessaires pour la production d'hydrogène et des stations de ravitaillement » en étaient ainsi facilités. Les types de données à « extraire » concernent les domaines suivants : « sûreté, normalisation et comportement opérationnel de la production pour une utilisation mobile et stationnaire, échange des expériences, notam-



Villes vitrines pour la conjonction des technologies. A gauche, Amsterdam, à droite, Londres...



Commission européenne

ment pour le fonctionnement des bus dans différentes conditions avec les nombreuses sociétés participantes ». « L'analyse écologique, technique et économique du cycle de vie total et la comparaison avec les alternatives conventionnelles » étaient également au centre du débat, ainsi que « la quantification de la réduction de CO₂ à l'échelle européenne et la contribution aux accords de Kyoto » et « les enquêtes sur l'acceptation de ces véhicules » (Commission européenne, non daté, p. 2).

Cette vision des villes et des technologies de l'hydrogène et les démonstrations relatives à l'hydrogène, ajouté au fait de considérer les villes comme des sites pouvant servir de laboratoire et de vitrine pour les technologies ont été largement influencés par des intérêts sociaux « exogènes » aux villes qui ont servi au test

À Londres, où les essais ont démarré en 2003, trois bus à piles roulaient dans les rues de la ville. Comprendre la politique de la ville-vitrine de Londres nécessitait donc non seulement d'évaluer les réseaux de capitaux multinationaux, les attentes et les aspirations de la Commission européenne et également les rapports négociés dans le contexte organisationnel et institutionnel de Londres. Ainsi s'est formé un réseau d'intérêts qui comprenait Daimler-Chrysler, BP, London Buses et leur opérateur First Group ainsi que le Energy Savings Trust.

Intermédiaires et négociations sur l'avenir de l'hydrogène à Londres

Le scénario de Londres *leader* mondial d'une gouvernance urbaine novatrice doit être apprécié en fonction des possibilités et des contraintes que le nouveau maire rencontre pour développer des programmes stratégiques propres. Les ressources mises à la disposition du maire sont généralement faibles (Rydin *et al*, 2004) alors que la confiance dans le gouvernement central pour les ressources financières est forte (Sweeting, 2003). Puisque le maire dispose de ressources limitées, les nouvelles dispositions sur la gouvernance de Londres semblent compréhensibles ainsi que les

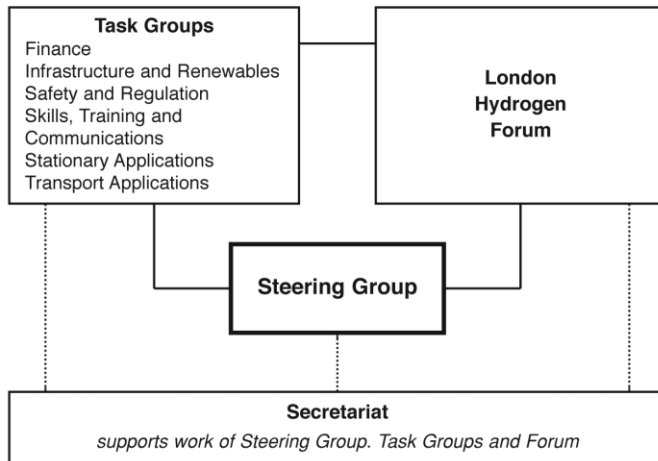
relations qui en découlent. Dans ce cadre, le maire, Ken Livingstone, a essayé de définir son rôle, en se centrant sur les questions environnementales, la régénération économique, l'équité sociale et le rôle de Londres en tant que *leader* mondial.

Pour l'économie de l'hydrogène le rôle des conseillers politiques a été essentiel dans le développement du programme porté par le maire.

Des tentatives d'encouragement des initiatives relatives à l'hydrogène et aux piles à combustibles, qui reflètent le programme de la mairie, ont été entreprises sous les auspices du LHP (London Hydrogen Partnership) depuis avril 2002. Les fonctions du LHP comprennent quatre objectifs principaux: 1) produire et mettre en œuvre le London Hydrogen Action Plan comme une « feuille de route de l'énergie propre »; 2) établir et maintenir le dialogue entre tous les secteurs/acteurs touchés par l'économie de l'hydrogène; 3) diffuser les documents nécessaires; et 4) fournir une plate-forme de financement des offres et de lancement de projets (LHP, 2003).

Les bases du LHP se sont d'abord établies à partir des discussions « internes » de la GLA sur ce que l'économie de l'hydrogène apportait à la GLA et la façon de parvenir à mettre cette économie en place grâce aux « partenariats ». Le rôle des « partenariats » est important dans la mise en place de l'économie de l'hydrogène de Londres dont le Plan d'action est devenu le reflet des différents intérêts sociaux qui la constituent. D'après un représentant de la GLA impliqué dans le développement du LHP, sa rédaction fut plusieurs fois reprises pour en faire « un document de prospective à long terme... pour essayer de modéliser la pensée de tous et de mettre tout le monde d'accord. » Ainsi, le Plan d'action développait non seulement les grands traits que l'économie de l'hydrogène pourrait revêtir, ainsi que les étapes pour y arriver, mais il servait également à garantir un consensus. Il faut savoir qu'à ce moment-là, le rôle du maire et de la GLA étaient relativement mal définis et nécessitaient « de mettre en place des institutions et de les faire fonctionner, et de conclure des accords politiques audacieux et radicaux, qui permettraient de garantir qu'il poursuivait une politique idéologiquement non controversée de coopé-

London Hydrogen Partnership



ration et de partenariat *dans* la ville de Londres (McNeill, 2002 ; 77).

Cette recherche de « consensus » se fonde sur l'interpénétration des acteurs du monde politique, notamment des représentants des départements et des agences de la GLA ainsi que du gouvernement, du commerce, de l'industrie et de l'université ; cette interpénétration était promue et facilitée par la proximité des intérêts politiques nationaux, de la ville, de la région, multinationaux, universitaires et commerciaux dans cette maison de verre londonienne. Le LHP était organisé autour d'un Groupe directeur (présidé par l'adjoint au maire), d'un Forum (forum de réunion en réseau) et de cinq Groupes de travail (Applications stationnaires ; Applications dans les transports ; Infrastructures et Renouvelables ; Sécurité et Réglementation ; Savoir-faire, Formation et Communication) ; l'importance des intérêts impliqués fournissaient un contexte dans lequel Londres se positionnait comme étant « préparée » aux multiples possibilités que proposait l'économie de l'hydrogène.

Les partenariats public-privé sont des intermédiaires stratégiques

Le scénario Londres ville-vitrine est fondé sur un petit nombre de capitaux supranationaux et multinationaux. Pour Daimler Chrysler, leader de la construction automobile, et BP, dans son rôle de fournisseur de pétrole, l'initiative CUTE fournissait un cadre dans lequel les technologies alternatives et les combustibles non fossiles pouvaient être développés et présentés dans différents contextes urbains, dont Londres faisait partie, puis être redéveloppés ensuite. L'un des membres principaux de l'Hydrogen Team de BP a déclaré « l'hydrogène représente à la fois une opportunité de taille et une menace importante si elle n'est pas

utilisée correctement. La tâche de l'Hydrogen Team est donc de gérer le risque de BP ». Ce point était particulièrement important dans le cadre des discussions sur la « course » à la concurrence entre les sociétés automobile et d'exploitation pétrolière et il nourrissait les anticipations concernant les futures visées commerciales qui considéraient l'hydrogène et les piles à combustible comme l'une des technologies envisageables dans le futur.

Le rôle de la Commission européenne dans l'initiative CUTE s'est concentré non seulement sur la réduction des émissions de CO₂ mais également sur la promotion de l'utilisation des technologies liées à l'hydrogène et aux piles à combustible et sur la prise en compte de ces technologies dans différents contextes. Cette vision des technologies concerne les politiques de l'UE sur la réduction des émissions de CO₂ (en particulier les émissions dues au trafic), le transport durable et la diversification des sources d'énergie. En outre, il est important de noter que la coalition des intérêts rassemblés dans le cadre du « partenariat public-privé », en tant qu'intermédiaire stratégique, était un moyen de développer et de mettre l'accent sur « la compétitivité européenne », dans un domaine considéré comme stratégique mais également dans une optique européenne de développement d'une stratégie relative à l'hydrogène et aux piles à combustibles (Commission européenne, 2003). Dans le cadre de l'initiative CUTE, un représentant de la DGTREN de l'UE a souligné l'importance cruciale de l'implication des capitaux multinationaux dans le projet, en arguant que l'initiative « n'aurait pas eu lieu si elle n'avait pas séduit Daimler-Chrysler avant d'être conduite par les sociétés d'énergie qui ont unifié les divers aspects de la proposition... pour la déployer dans les villes ». Cela signifiait : « Vous avez besoin de fabricants importants intéressés pour porter cette technologie au premier plan directement ou pour la conduire au premier plan en passant par les étapes intermédiaires ».

Négocier un scénario interne à Londres et un scénario externe à Londres

La question clé soulevée par ces scénarios sur Londres, qui sont à la fois contradictoires et complémentaires par rapport à l'économie de l'hydrogène, concerne la façon dont l'intermédiaire stratégique regroupe la politique et les valeurs des groupes d'intérêts sociaux particuliers ainsi que leurs visions collectives du rôle de la ville dans les transitions technologiques.

Bien que le scénario de la gouvernance urbaine novatrice reconnaisse l'importance de Londres en tant que ville internationale dans une économie « mondialisée », il s'appuie largement sur la politique de gouvernance urbaine à l'intérieur de Londres : ou sur le développement d'une politique de gouvernance urbaine novatrice « d'inclusivité » et



Hamilton/REA

Présentation de la voiture à hydrogène aux Assises de l'énergie à Dunkerque

de « partenariat », dans un contexte de mondialisation. L'économie de l'hydrogène a été soutenue par un intermédiaire stratégique qui a tenté de créer un contexte dans lequel les différents intérêts sociaux de la société civile de Londres pouvaient entamer un dialogue et prendre une position sur le passage de l'économie de l'hydrogène de l'état d'aspiration à celui de réalité concrète. Par rapport au LHP, cela signifiait réunir les représentants des institutions politiques de Londres ainsi que les intérêts des services de réglementation, ceux des services publics et de l'université. Cela signifiait également s'engager avec les représentants des capitaux multinationaux pour développer une politique urbaine novatrice à l'intérieur de Londres essentiellement.

Après la mise en place du LHP ont eu lieu un petit nombre de manifestations concrètes des projets de démonstration de l'hydrogène (un générateur d'hydrogène pour l'arbre de Noël de Trafalgar Square en 2004, par exemple) et également un certain nombre d'événements culturels (lecture publique du maître à penser de l'économie de l'hydrogène, Jeremy Rifkin). Pourtant, les tentatives pour impulser un mouvement et passer du scénario à la mise en œuvre ont été souvent considérées comme problématiques.

À la différence de la politique de gouvernance urbaine novatrice, il est utile de considérer le partenariat public-privé du projet CUTE comme un intermédiaire stratégique qui propose un scénario pour l'économie de l'hydrogène fondé principalement, quoique non exclusivement, hors de Londres. Le partenariat public-privé autour de CUTE a rassemblé un petit nombre d'intérêts politiques supranationaux et des capitaux multinationaux. Mais ces intérêts, globalement, n'étaient pas enracinés profondément dans les institutions londonniennes. Londres était considérée comme une

vitrine, un banc d'essai pour tester les technologies. Cette vision des villes faisait écho à la notion de villes « conteurs » (Amin and Thrift, 2002) et ignorait largement la circulation et les processus multi-niveaux qui les constituent.

La référence aux réactions chimiques confortait la vision selon laquelle l'économie de l'hydrogène serait *imposée* aux villes; dans ce type d'économie, les villes étaient considérées comme des colonies de capitaux issus des entreprises, dans lesquelles la notion d'économie de l'hydrogène était populaire à cause de « l'introduction » des technologies. Les villes entraient en concurrence pour recevoir les intérêts des entreprises, pour que la politique de la ville accepte, à un certain degré, les capitaux des entreprises qui voyaient les villes comme des « laboratoires » dans lesquels des « réactions » peuvent être mesurées, extraites et utilisées pour alimenter la génération suivantes d'artefacts technologiques.

Cette vision de la ville a eu pour conséquence importante, dans le cas de Londres, de ne pas réussir à reconnaître le rôle des autorités locales.

Bien entendu, ces visions distinctes de la future économie de l'hydrogène à Londres se chevauchent. Ce chevauchement concerne désormais (et concernait auparavant) explicitement la proclamation de la politique à partir de l'intérieur de Londres, de sorte que les deux logiques de la gouvernance urbaine novatrice et de la ville-vitrine sont continuellement renégociées. Ceci est englobé dans une initiative où le maire de Londres a l'intention d'introduire soixante-dix nouveaux véhicules à hydrogène dans la ville en 2010 et demande à ce que l'industrie des transports se prépare à livrer les véhicules nécessaires ainsi que les technologies relatives aux carburants...

Les opérations ont déjà commencé : Transport for London a entamé le processus d'approvisionnement de dix nouveaux bus à hydrogène. Le maire travaille avec la Metropolitan Police Authority, la London Fire and Emergency Planning Authority et avec Transport for London dans le but de livrer et d'exploiter les six autres véhicules à hydrogène (LHP, 2006).

Le LHP voit dans son rôle émergent l'importance de collaborer avec les autres centres urbains et de réduire l'écart entre son projet de gouvernance urbaine novatrice et ce qui se passe à Londres pour mettre Londres dans une position de *leader* dans ce domaine en Europe et dans le monde et mobiliser l'industrie pour qu'elle livre à Londres les véhicules à hydrogène. Le LHP cherche à associer d'autres villes et régions du monde pour accélérer le développement de cette technologie (LHP, 2006).

Les conséquences politiques de ces négociations sont importantes, car elles montrent dans quelle mesure les différents intérêts sociaux qui constituent la ville sont capables de prévoir et de mettre en œuvre leur point de vue commun de la ville, dans quelle mesure ces éléments « externes » à la ville peuvent façonner des visions et entreprendre des actions pour l'avenir de la ville.

La ville et la région dans la la transition énergétique

Explorer les possibilités que les villes et les régions offrent pour modéliser les transitions technologiques est particulièrement important dans le cadre de la « réémergence » des villes et des régions en tant que niveaux d'activité politique, au moment où les Etats nationaux font l'objet d'un certain « évidement » et où les relations entre le niveau national et les autres niveaux d'activités politiques font l'objet d'une réarticulation.

Dans l'étude de cas de Londres nous avons appliqué notre idée des relations entre possibilités technologiques et contexte urbain, représentées par les visions, et les types de rapport et de formes de connaissance que les intermédiaires stratégiques « enveloppent ensemble ». L'élément clé est la mise en place des relations entre l'intérieur et l'extérieur de Londres aux différents niveaux de gouvernance, en commençant par le voisinage jusqu'à la ville-région, l'Etat national, le supranational et le multinational.

Les grandes villes mondiales dont les structures de gouvernance sont bien établies ont la possibilité d'agir, et agissent, comme des intermédiaires stratégiques et elles cherchent à se positionner elles-mêmes (et sont positionnées par les gouvernements) de façon à gérer les transitions plutôt que les expériences au niveau créneau. Tout en organisant une série d'expériences locales dans la ville internationale de Londres, ces intermédiaires mettent également la pression sur le gouvernement et cherchent à influencer les pressions concernant l'aménagement paysager. Par exemple,

Londres a des relations actives avec les gouvernements et les réseaux de villes mondiales pour se positionner en tant que modèle international de l'économie de l'hydrogène (Hodson and Marvin, 2007 ; Eames et al, 2006).

Il est possible d'obtenir des visions différentes de l'avenir urbain avec les « mêmes » technologies. Cela met l'accent sur l'importance des intérêts politiques et sociaux particuliers, leurs points de vue sur la ville et sa transition future vers des technologies particulières ainsi que les types d'organisation des intermédiaires stratégiques, en créant un contexte dans lequel ces intérêts et leurs visions peuvent être « maintenus ensemble ». Les intermédiaires stratégiques cherchent à maintenir ces visions ensemble, qui sont parfois en opposition, afin de gérer avec efficacité les attentes internes et externes et les réseaux politiques.

Les conséquences matérielles sont différentes selon les visions. La ville de Londres se positionne activement en exemple national et le gouvernement veut lui donner la même place de modèle actif des politiques et priorités nationales et régionales en matière d'énergie. Grâce aux coalitions formées avec les autres villes mondiales et avec les capitaux multinationaux, les initiatives concernant les bus à hydrogène à Londres pourraient être significativement étendues si les plans en cours aboutissaient.

La question du rôle central des intermédiaires stratégiques dans la production des visions sur l'avenir socio-technique urbain pourrait être prise en compte dans un futur programme de recherche en comparant le travail réalisé dans plusieurs villes comme Londres et en étudiant le rôle des intermédiaires stratégiques dans la représentation des visions des villes de petite et moyenne taille.

Un certain nombre de domaines pourraient servir pour les futures recherches. D'abord, l'analyse des différentes capacités des villes et des régions et de leurs intermédiaires à modéliser et gérer les transitions technologiques. Alors qu'il est probable que les villes mondiales possèdent les ressources, la capacité de gouvernance et les réseaux nécessaires pour gérer les transitions, qu'en est-il des vieilles villes industrielles et des mégapoles des pays émergents ? Est-ce que ces villes « reçoivent ou consomment passivement » plus qu'elles ne « modélisent activement » le développement des transitions systématiques ? Ensuite, serait-il utile d'explorer plus avant les articulations entre les villes mondiales, les réseaux de villes mondiales, les gouvernements étrangers et les capitaux des entreprises. Est-ce que ces villes sont positionnées activement par les Etats et les capitaux des entreprises en tant que sites clé pour modéliser et développer les transitions ? Est-ce que les villes peuvent remplacer les programmes de recherche nationaux et les intérêts des entreprises et devenir des exemples nationaux et promouvoir les transitions technologiques ? Enfin, comment est-ce que les approches conventionnelles des modifications et des innovations technologiques, qui ne sont pas très sensibles à la politique des niveaux, analysent le rôle des intérêts sociaux et politiques dans la modélisation des transitions technologiques ?

Références bibliographiques

- Amin A., Thrift N., (2002), *Cities : Re-Imagining the Urban*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Berkhout F., Smith A., Stirling A., (2003), *Socio-technological regimes and transition contexts*, Working Paper Series, Brighton, SPRU, University of Sussex.
- Brenner N., (1999), « Globalisation and reterritorialisation : the re-scaling of urban governance in the European Union », *Urban Studies*, 36(3), pp. 431-51.
- Bulkeley H., Betsill M., (2005), « Rethinking sustainable cities : multilevel governance and the "urban" politics of climate change », *Environmental Politics*, 14, pp. 42-63.
- Eames M., McDowall W., Hodson M., Marvin S., (2006), « Negotiating generic and place-specific expectations of the Hydrogen Economy », *Technology Analysis and Strategic Management*, 3-4, pp. 361-374.
- Elzen B., Geels F., Green K. (eds), (2004), *System innovation and the transition to sustainability : theory, evidence and policy*, Cheltenham, Edward Elgar.
- European Commission, (2003), *Hydrogen Energy and Fuel Cells : A Vision of our Future*, European Commission, Brussels.
- Fuller C., Bennett R., Ramsden M., (2004), « Local government and the changing institutional landscape of economic development in England and Wales », *Environment and Planning C22*, pp. 317-47.
- Geels F., (2004), « From sectoral systems of innovation to socio-technical systems. Insights about dynamics and change from sociology and institutional theory », *Research Policy*, 33, pp. 897-920.
- Graham S., Marvin S., (2001), *Splintering urbanism : networked infrastructures, technological mobilities and the urban condition*, London, Routledge.
- Guy S., Marvin S., Moss T. (eds), (2001), *Urban infrastructure in transition : networks, buildings and plans*, London, Earthscan.
- Guy S., Marvin S., (2001), « Constructing sustainable urban futures : from models to competing pathways, impact Assessment and project appraisal », *Journal of the International Association for Impact Assessment*, 19(2), pp. 131-139.
- Hodson M., Marvin S., (2007), « Transforming London/Testing London : Understanding the role of the national exemplar in constructing "strategic glurbanisation" », *International Journal of Urban and Regional Research*, 31 : 2.
- Hodson M., « Old Industrial Regions, Technology and Innovation : Tensions of Obduracy and Transformation », *Environment and Planning A* (forthcoming).
- Hoogma R., Kemp R., Schot J., Truffer B., (2002), *Experimenting for sustainable transport : the approach of strategic niche management*, London, Spon Press.
- Jessop B., (2002), *The future of the capitalist state*, Cambridge, Polity.
- Kemp R., D. Loorbach, (2005), « Dutch policies to manage the transition to sustainable energy », in Beckenbach F., Hampicke U., Leipert C., *Jahrbuch Ökologische Ökonomik : Innovationen und Transformation*, Marburg, Band 4, Metropolis.
- LHP, (2006), *Mayor's vision for transport in London is hydrogen*, LHP, (2003), *London Hydrogen Partnership : An Introduction*.
- Loving J., (1999), « Theory led by policy : the inadequacies of the "new regionalism" (illustrated from the case of Wales) », *International Journal of Urban and Regional Research*, 23, pp. 379-95.
- MacLeod G., Jones M., (2001), « Renewing the geography of regions », *Environment and Planning D : Society and Space*, 19, pp. 669-95.
- McNeil D., (2002), « Livingstone's London : Left Politics and the World City », *Regional Studies*, vol. 36 : 1, pp. 75-91.
- Marvin S., Medd W., (2004), « Sustainable infrastructures by proxy ? Intermediation beyond the production-consumption nexus », in Southerton D., Chappells H., van Vliet B. (eds), *Sustainable consumption : the implications of changing infrastructures of provision*, Cheltenham, Edward Elgar.
- Mayor of London, (2005), *Mayor brings together major cities to take lead on climate change*, 4th October.
- Mayor of London, (2004), *Green Light to Clean Power : The Mayor's Energy Strategy*, London, GLA.
- Rifkin J., (2002), *The Hydrogen Economy : the creation of the World-Wide energy web and the redistribution of power on earth*, New York, TarcherPutnam.
- Rotmans J., Kemp R., van Asselt M., (2001), « More evolution than revolution », *Foresight*, 3(1), pp. 1-17.
- Rydin Y., Thornley A., Scanlon K., West K., (2004), « The Greater London Authority – a case of conflict of cultures ? Evidence from the planning and environmental policy domains », *Environment and Planning C*, vol. 22 : 1, pp. 55-76.

Biographies

MIKE HODSON est chercheur au Centre for Sustainable Urban and Regional Futures (SURF) à l'Université de Salford. Il est diplômé en sciences politiques et sociales de l'Université de Sheffield, et en sciences de la communication de la City University de Londres. Il a soutenu son doctorat à l'Université de Salford. Il travaille sur la transition des villes et des régions vers des énergies faibles en carbone. Il travaille pour la Commission européenne, pour la recherche britannique nationale, pour les municipalités, et aussi comme consultant. Il s'est intéressé particulièrement aux territoires infra-nationaux et à la reconversion de leurs principales infrastructures dans une période de mondialisation et de libéralisation, dans le contexte lié aux défis climatiques. m.hodson@salford.ac.uk

SIMON MARVIN est actuellement le Directeur général du SURF. Il est diplômé de l'Université de Hull, de l'Université de Sheffield et de l'Open University. Il a travaillé à l'Université de Newcastle avant de rejoindre celle de Salford en 1999 où il est professeur de développement durable urbain et régional. C'est un expert reconnu nationalement et internationalement sur la transformation des relations entre quartiers, villes et régions en période de changement technologique rapide, de restructuration des institutions et de défis environnementaux. Il a été financé par la recherche publique britannique, la Commission européenne, de nombreuses entreprises et agences publiques. Ses recherches récentes ont porté sur les représentations que se font le gouvernement central et ses agences déconcentrées des agendas politiques des villes, des régions urbaines et des régions ; ce travail a été financé par plusieurs services gouvernementaux. Il a coordonné le projet « Un cadre commun pour des régions urbaines » pour les services du premier ministre et a conduit deux recherches sur les infrastructures essentielles dans les régions urbaines. s.marvin@salford.ac.uk

Sweeting D., (2003), « How strong is the Mayor of London ? » *Policy and Politics*, vol. 31 :4, pp. 465-78.

Travers T., (2004), *The Politics of London : Governing an Ungovernable City*, PalgraveMacmillan, Basingstoke.

Van Lente H., Hekkert M., Smits R., van Waveren B., (2003), « Roles of systemic intermediaries in transition processes », *International Journal of Innovation Management*, 7(3), pp. 247-279.

Ward K., Jonas A., (2004), « Competitive city-regionalism as a politics of space : a critical reinterpretation of the new regionalism », *Environment and Planning A*, 36, pp. 2119-39.