

## Les politiques énergétiques locales entre planification et expérimentation : l'exemple de Yokohama

計画と実験の狭間に立つエネルギー政策：横浜の例

*Experimentation in Local Energy Planning: The Case of Yokohama*

Nicolas Leprêtre

---



### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/ebisu/2577>

DOI : 10.4000/ebisu.2577

ISSN : 2189-1893

### Éditeur :

Institut français de recherche sur le Japon (UMIFRE 19 MAEE-CNRS), Maison franco-japonaise

### Édition imprimée

Date de publication : 15 décembre 2018

Pagination : 111-138

ISSN : 1340-3656

### Référence électronique

Nicolas Leprêtre, « Les politiques énergétiques locales entre planification et expérimentation : l'exemple de Yokohama », *Ebisu* [En ligne], 55 | 2018, mis en ligne le 15 décembre 2018, consulté le 01 mai 2019. URL : <http://journals.openedition.org/ebisu/2577> ; DOI : 10.4000/ebisu.2577

---

## Les politiques énergétiques locales entre planification et expérimentation

L'exemple de Yokohama

Nicolas LEPRÊTRE

計画と実験の狭間に立つエネルギー政策：横浜の例

ニコラ・ルプレトル

Experimentation in Local Energy Planning: The Case of Yokohama

Nicolas LEPRÊTRE

▼ **Mots-clés** : Yokohama, énergie, *smart community*, planification, expérimentation, innovation technologique, aménagement.

**L'auteur** : Nicolas Leprêtre est docteur en science politique à l'ENS de Lyon et chercheur associé à l'Institut d'Asie Orientale (UMR 5062). Ses recherches portent sur les innovations technologiques liées à l'énergie (*smart grids*) et à la mobilité, la «ville intelligente», ou l'émergence des données dans la production de l'action publique.

**Résumé** : Cet article vise à saisir de quelle manière les transformations des politiques énergétiques japonaises affectent

l'échelon local. Nous nous intéressons plus particulièrement à l'impact de la planification environnementale et du recours à l'expérimentation dans la fabrique de l'urbain. À partir du cas de Yokohama, représentatif d'une ville proactive sur la thématique énergétique, et de son démonstrateur de *smart community*, nous montrons que l'action locale sur les questions énergétiques repose sur des actions incitatives à travers une planification articulant initiatives locales et nationales, mais aussi et surtout sur un recours croissant à l'expérimentation. Nous détaillons ensuite l'impact de systèmes de gestion locale de l'énergie sur le territoire, avant de nous interroger sur la pérennité de ces systèmes dans un contexte expérimental.

### キーワード

横浜、エネルギー、スマートコミュニティ、計画、実験、技術イノベーション、開発

### 著者

ニコラ・ルプレトルはリヨン高等師範学校で博士号（政治学）を取得し、現在は東アジア研究所（UMR5062）の協力研究員。研究テーマはエネルギー（スマートグリッド）と可動性に関する技術イノベーション、スマートシティ、公的活動とデータ。

### 要旨

本稿では日本のエネルギー政策の変化が地域に及ぼす影響について取り上げる。具体的には環境計画と実験が都市の生成にどのような影響を及ぼすかについて分析を行う。エネルギーについて先進的な都市の代表格である横浜市の「スマートコミュニティ」を例にとり、その活動が市と国による計画に基づくだけでなく、実験的なアプローチが多くなっていることを示したい。その上で、市のエネルギー管理システムが地域に及ぼす影響を詳細に検討し、実験という観点から見たその持続性について考える。

**Keywords:** Yokohama, energy, smart community, urban planning, experimentation, technological innovation.

**The Author:** Nicolas Leprêtre holds a PhD in political science and is currently associate researcher at the Lyon Institute of East Asian Studies. His work focuses on technological innovation in the fields of energy (smart grids) and mobility, the concept of “smart cities”, and the emergence of data in the production of public action.

**Abstract:** This paper aims to explore what impact the changes in Japan’s energy policies have at the local level, focusing in particular on how environmental planning and experimentation affect the structuring of the urban tissue. Using the example of Yokohama, a city with a proactive approach to energy, and its “smart community” project, I will show that local action on energy issues relies not only on incentive measures via energy planning that blends local and national initiatives, but above all on a growing use of experimentation. I will also examine the impact of local energy management systems and question how sustainable they are in an experimental context.

# Les politiques énergétiques locales entre planification et expérimentation

## L'exemple de Yokohama

Nicolas LEPRÊTRE\*

### Introduction

Depuis la mise en œuvre des objectifs du Protocole de Kyoto, les collectivités locales japonaises sont devenues un terrain propice à la conduite de politiques environnementales et énergétiques (Sugiyama & Takeuchi 2008)<sup>1</sup>. L'échelon local est en effet considéré comme un niveau d'action pertinent pour lutter contre le réchauffement climatique, à travers notamment des politiques de gestion des flux : eau, déchets, énergie, mobilité, etc. De surcroît, depuis la catastrophe de Fukushima, de nombreuses collectivités ont fait part de leur volonté de mettre en place des mesures visant à l'autonomie énergétique, symbole d'une appropriation croissante de cette thématique (Samuels 2013).

Depuis les années 1970, les municipalités japonaises ont progressivement mené des politiques environnementales : d'abord par une lutte

---

1. L'auteur remercie l'Institut d'Asie Orientale, Sciences Po Lyon et la Japan Foundation pour leur soutien dans cette recherche, ainsi que les relecteurs et relectrices anonymes pour leurs commentaires enrichissants. Cet article s'appuie sur un travail de thèse (Leprêtre 2016) et une recherche collective intitulée SMARTMOB, financée par l'ADEME dans le cadre du GO6 du PREDIT 4.

---

\* Chercheur associé à l'Institut d'Asie Orientale (UMR 5062).

contre la pollution industrielle (Reed 1986), puis sur de nouveaux enjeux – réchauffement climatique, menace sur la biodiversité, transition énergétique – impliquant une gestion transversale de ces enjeux avec d'autres acteurs (Matsuura *et al.* 2008). La planification environnementale, via des agenda 21<sup>2</sup> locaux (Barrett & Usui 2002) ou encore via des *jikkō keikaku* 実行計画 (plans d'action), a alors été présentée comme un moyen d'action privilégié par les municipalités pour organiser leur territoire (Sugiyama & Takeuchi 2008). Si l'utilisation de ces plans a été avancée comme un levier de dynamisme et de marketing territorial (Funaki & Adams 2009), l'impact des politiques environnementales et énergétiques dans la fabrique de l'urbain au Japon a été jusqu'à présent peu exploré.

La thématique énergétique permet de saisir l'impact des mutations d'un secteur de politique publique sur l'aménagement de l'urbain. Au Japon, l'énergie a été très réglementée, à travers le monopole régional de dix compagnies générales d'électricité privées sur la production et la fourniture d'électricité (Samuels 1987). Les tentatives de libéralisation au cours des années 1990 et 2000 se sont soldées par des modifications mineures de cette réglementation. Malgré ces continuités, le secteur de l'énergie a connu d'importants bouleversements organisationnels et technologiques depuis le début des années 2000, ce qui a affecté l'action des collectivités locales.

D'une part, les processus d'innovation et de recherche & développement (R&D) consacrés au secteur de l'énergie n'ont cessé de se territorialiser depuis la fin du xx<sup>e</sup> siècle. Cette orientation s'est d'abord formalisée sous la forme de *clusters* rassemblant sur un même lieu acteurs publics, privés et académiques, puis à travers des expérimentations *in situ*, au contact de la population (Kitagawa 2008; Ganne & Lecler 2009). D'autre part, l'émergence d'innovations technologiques majeures, à travers les *sumāto guriddo* スマートグリッド (*smart grids*, réseaux électriques intelligents), est aussi un facteur de bouleversement du point de vue des territoires. Cette appellation

---

2. L'agenda 21 est un plan d'action adopté lors du sommet de la Terre à Rio de Janeiro en juin 1992. Il décrit les secteurs où le développement durable doit s'appliquer dans le cadre des collectivités territoriales, en formulant des recommandations dans des domaines aussi variés que le logement, la santé, l'agriculture, la gestion de l'eau, etc.

renvoie à l'introduction de technologies de l'information et de la communication dans le réseau électrique en vue d'optimiser la production, la consommation et la gestion des flux d'électricité. Déployés sous la forme de *sumāto shiti* スマートシティ (*smart city*, ville intelligente), les réseaux électriques intelligents, à l'état d'expérimentation au début des années 2010, sont présentés comme un moyen de gérer localement et en temps réel la consommation d'électricité, à travers des infrastructures coûteuses (maisons intelligentes avec capteurs) et par des dispositifs de changement des comportements (Faivre d'Arcier *et al.* 2016).

L'appropriation de la thématique énergétique par les municipalités n'implique donc pas seulement une prise en compte de l'énergie dans leur planification : elle nécessite un *modus operandi* adapté à l'émergence de nouveaux acteurs et de nouvelles technologies. Il s'agit alors pour les collectivités d'affirmer leur légitimité à influencer sur l'énergie, mais aussi de conférer des marges de manœuvre aux acteurs privés pour traiter ensemble ce sujet technologiquement complexe. Ainsi, de quelle manière les collectivités agissent-elles sur cette nouvelle thématique et comment les instruments qu'elles mobilisent impactent-ils la fabrique de l'urbain? À travers cet article, nous montrerons que les collectivités ont eu principalement recours à des instruments incitatifs et expérimentaux pour conduire leurs politiques énergétiques. Dans un contexte de compétition autour de la captation de financements publics et privés, les municipalités volontaristes ont investi la thématique énergétique comme un levier de développement autour de plans ambitieux et de démonstrateurs de recherche. Le recours à l'expérimentation, loin de constituer une exception ou une étape transitoire, s'affirme donc comme un trait saillant des politiques énergétiques et plus largement de la fabrique des villes japonaises, ce qui soulève des questions aussi bien sur les rapports de force entre acteurs dans un secteur en mutation que sur la pérennité des infrastructures mises en place.

Pour étayer notre propos, nous nous appuyons sur l'étude de la deuxième ville du Japon par sa population, Yokohama. La municipalité a mis l'accent sur la thématique environnementale depuis les années 1990, ce qui s'est traduit par une planification assez dense et par la conduite de plusieurs expérimentations liées à l'énergie, incluant notamment un démonstrateur de *sumāto komyunīti* スマートコミュニティ (*smart community*,

communauté intelligente) mis en place entre 2010 et 2015 dans certains quartiers et bâtiments de la ville. Yokohama a en effet été sélectionnée, avec la ville de Toyota, la ville de Kitakyūshū et le département de Kyoto<sup>3</sup>, dans le cadre du programme de « démonstrateurs d'énergies nouvelle génération et de systèmes sociaux » (*jisedai enerugi shakai shisutemu jissō jikken* 次世代エネルギー・社会システム実証実験) du Ministère de l'Économie, du Commerce et de l'Industrie (METI *keizaisangyōshō* 経済産業省)<sup>4</sup>. Ces *smart communities*, comme nous le verrons, sont des expérimentations visant à tester en situation réelle des réseaux électriques intelligents associés à des systèmes de mobilité de nouvelle génération. Ce programme nous permettra de mettre en lumière certains enjeux liés au recours à la planification et à l'expérimentation.

Notre méthodologie inclut l'analyse des plans d'action et des stratégies environnementales établis par la ville de Yokohama depuis la fin des années 1990. Nous avons par ailleurs mené des observations de terrain entre 2013 et 2016 et conduit une vingtaine d'entretiens semi-directifs en japonais et en anglais auprès des acteurs publics et privés en charge de la *smart community*. Ces entretiens ont permis de mettre au jour les stratégies des acteurs, l'imbrication de la *smart community* au sein du reste de la planification environnementale, puis d'évaluer l'impact de nouvelles technologies dans la planification urbaine. Notre propos s'articulera en deux temps : tout d'abord, nous reviendrons sur la planification environnementale dans les villes japonaises et sur les motivations sous-jacentes au recours à des démonstrateurs de recherche. Ensuite, nous évoquerons l'impact des *smart communities* sur la fabrique de la ville, en soulignant l'arrivée de nouveaux acteurs dans la fabrique de l'urbain, avant de finir sur les lignes de tension que peut produire le recours à l'expérimentation.

---

3. Par souci de clarté, nous avons choisi de nous concentrer sur un cas d'étude. Pour plus d'informations, se référer au rapport collectif de Faivre d'Arcier *et al.* (2016).

4. Ces quatre collectivités ont été choisies parmi une vingtaine de projets. La sélection a été réalisée par un comité d'experts rassemblé par le METI. Pour en savoir plus sur les critères de sélection, voir Leprêtre (2016 : 167-177). Parmi les collectivités non sélectionnées, certaines ont tout de même lancé leur projet autrement, comme les villes de Kashiwa et Kyoto.

## I. L'action locale sur l'énergie, une articulation entre plans locaux et nationaux

L'action environnementale des villes japonaises repose sur un ensemble de plans décidés au niveau local ainsi que sur des initiatives réalisées pour obtenir des financements et labels nationaux. C'est à ce titre que l'expérimentation est utilisée comme un instrument d'action au niveau local, une pratique encouragée par l'État.

### 1.1. Yokohama : une planification environnementale dense

Yokohama est la deuxième ville du Japon après la métropole de Tokyo, avec 3,7 millions d'habitants en octobre 2017 pour une superficie de 434,98 km<sup>2</sup>. Située dans le département de Kanagawa 神奈川県, elle possède le statut de « ville désignée par décret » (*seirei shitei toshi* 政令指定都市) depuis 1956, ce qui lui octroie des compétences équivalentes à l'échelon départemental dans plusieurs domaines, dont ceux liés à l'aménagement.

Depuis les années 1990, la planification environnementale des municipalités s'est principalement appuyée sur trois instruments : les ordonnances, les grandes orientations et les plans d'action. Les ordonnances (*jōrei* 条例) permettent de définir les objectifs et actions à réaliser en cohérence avec les orientations nationales (Sugiyama & Takeuchi 2008). C'est à ce titre que la ville de Yokohama a publié en 1995 puis en 2002 des ordonnances respectivement « sur la préservation et la création de l'environnement » (*kankyō no hozen oyobi sōzō ni kansuru kihon jōrei* 環境の保全及び創造に関する基本条例) et « sur la préservation de l'environnement de vie » (*seikatsu kankyō no hozentō ni kansuru jōrei* 生活環境の保全等に関する条例). Deuxième instrument, la grande orientation fixe le cap à long terme. Elle peut être générale ou thématique, comme la *Yokohama chiiki enerugi bijon* 横浜地域エネルギービジョン (Vision sur l'énergie locale de Yokohama) de 1993 ou encore le « plan G30 » de 2003 sur les déchets. Ce dernier visait à réduire la production de déchets de 30 % en dix ans, un objectif atteint dès 2005. Cette

initiative a été renouvelée en 2011 sous le nom de 3R *yume puran* 夢プラン (Plan Rêve 3R<sup>5</sup>).

Mais, surtout, l'action des municipalités repose sur l'articulation entre les grandes orientations et un troisième instrument, le plan d'action. Celui-ci est censé découler de la grande orientation et concrétiser les objectifs généraux en termes d'aménagement urbain. Dans la pratique, la principale grande orientation de Yokohama a été construite *a posteriori* à partir de la somme des initiatives déjà entreprises dans les plans d'action préexistants (Ville de Yokohama 2014). Ainsi, à Yokohama, le premier plan d'action de lutte contre le réchauffement climatique a été instauré en 2001, mais ses révisions de 2007 et 2014 ont été effectuées en correspondance avec les changements de la législation nationale et la principale orientation de la ville, la *Yokohama-shi datsu ondanka kōdō hōshin* 横浜市脱温暖化行動方針 (Orientation d'action contre le réchauffement climatique, communément appelé plan «CO-DO 30»). Le CO-DO 30 de 2008 est en effet la feuille de route qui expose la situation des émissions de gaz à effet de serre de la ville; le plan fixe comme objectifs une réduction de 30 % des émissions de gaz à effet de serre en 2025 et de 60 % en 2050 par rapport à 2004<sup>6</sup>. Pour les atteindre, le plan CO-DO 30 s'articule autour de sept thématiques : 1) le changement des modes de vie; 2) la réduction des émissions des commerces; 3) la promotion des éco-rénovations; 4) l'aide aux transports et aux nouveaux services de mobilité; 5) le soutien aux énergies renouvelables, 6) l'aménagement en ville verte et compacte contre les îlots de chaleur; 7) la rénovation des bâtiments publics (Ville de Yokohama 2008).

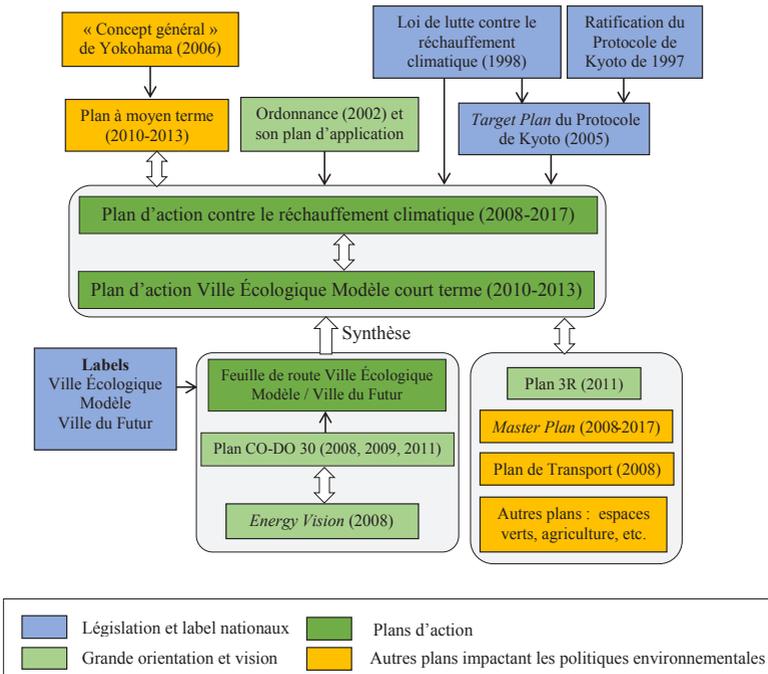
La ville de Yokohama a donc articulé son action autour d'une planification dense jusqu'à la fin des années 2000, qui doit être conforme aux orientations nationales et aux autres plans de la municipalité, liés au transport ou à l'urbanisme (fig. 1). La mise en œuvre des plans d'action est assurée

---

5. Le terme 3R fait référence à la réduction, la réutilisation et le recyclage, triptyque présenté comme un objectif national de réduction des déchets déposés dans les décharges.

6. CO-DO 30 reprend les principes des ordonnances de 1995 et 2002 dans son plan. En ce sens, la différence entre ordonnance et grande orientation est assez marginale.

par le « Quartier Général pour la politique de changement climatique » (*ondanka taisaku tōkatsu honbu* 温暖化対策統括本部) depuis 2011. Cette organisation est assez originale par rapport aux autres municipalités japonaises. Directement rattachée à la maire de Yokohama, Hayashi Fumiko 林文子, elle gère les principales expérimentations et le marketing territorial lié à l’environnement, alors que les politiques environnementales disposent le plus souvent, dans d’autres villes, d’un service dédié ou d’un service inclus dans la planification urbaine (entretien n° 1).



**Fig. 1**  
Planification environnementale à Yokohama en 2014.

Source : Ville de Yokohama (2014 : 15), adapté et traduit par l’auteur.

Dans le domaine de l'énergie, les plans d'action et le plan CO-DO 30 se sont traduits par plusieurs initiatives concrètes :

- La mise en place en 2005 d'un certificat obligatoire de normes d'efficacité énergétiques appelé « Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency (CASBEE) ». Il est accompagné de prêts à taux bonifiés pour la construction de maisons sobres en émissions de CO<sub>2</sub> ;
- La construction d'une éolienne d'une puissance de 1 980 kW en avril 2007 sur un terre-plein du port face au quartier d'affaires Minato Mirai 21 みなとみらい21, très mise en avant dans le marketing territorial de la ville ;
- La labellisation de l'arrondissement de Kanazawa 金沢区 comme *Yokohama gurin barē* 横浜グリーンバレー (Yokohama Green Valley, YGV) en 2008, afin d'en faire une zone « sobre en carbone », en lien avec les industries et les universités. Ce label, surtout symbolique dans un quartier très industriel, a été suivi d'initiatives de promotion des énergies renouvelables et de capture du CO<sub>2</sub> dans l'océan ;
- Le programme d'éducation environnemental « Yokohama Eco School » (YES) ouvert en juillet 2009 ;
- Un projet de réduction de consommation énergétique à Tama purāza たまプラーザ (Tama Plaza) dans l'arrondissement d'Aoba 青葉区 (Ville de Yokohama 2013).

## 1.2. Des expérimentations comme opportunité de captation de financements nationaux

Les orientations nationales ont aussi eu une influence sur la planification environnementale et énergétique de la ville, ainsi que sur la mise en œuvre de projets locaux. Le cabinet du Premier ministre Fukuda Yasuo 福田康夫 (2007-2008) a ainsi lancé en 2008 un Plan d'action pour une société sobre en carbone (*teitanso shakai akushon puran* 低炭素社会アクションプラン) qui a abouti à la sélection de treize *kankyō moderu toshi* 環境モデル都市 (Ville Écologique Modèle), parmi lesquelles Yokohama<sup>7</sup>.

---

7. La ville a ensuite été sélectionnée en 2011 pour devenir « *kankyō mirai toshi kōsō* 環境未来都市構想 » (Initiative Ville du Futur), soit le deuxième label octroyé par le Cabinet du

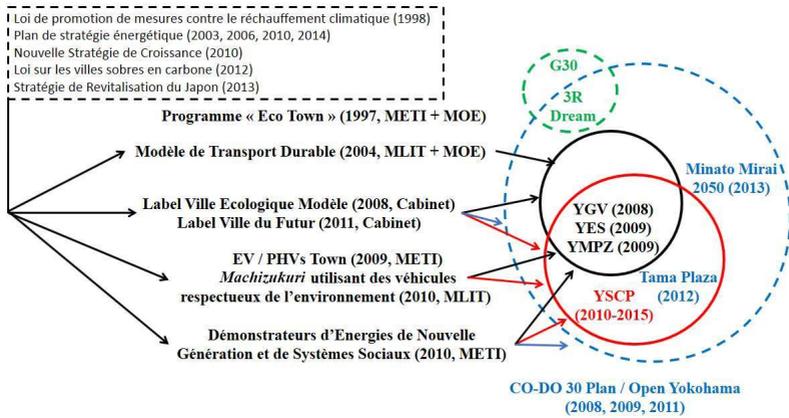
Cette sélection a été accompagnée d'un Plan d'action Ville Écologique Modèle au niveau local (fig. 1)<sup>8</sup>. Lorsque le Secrétariat du Cabinet du Premier ministre a lancé son appel pour la sélection de «Villes Écologiques Modèles», Yokohama avait l'avantage de disposer d'une grande orientation, CO-DO 30, qu'elle souhaitait valoriser, et l'a reprise dans sa candidature, ce qui a facilité sa sélection. À travers ce label, la ville de Yokohama n'a pas reçu de financements directs du Secrétariat du Cabinet, mais elle a obtenu de l'aide pour recevoir les financements d'autres ministères (entretiens n° 2 et n° 3).

La ville s'inscrit ainsi dans une pratique active de guichet, qui consiste à multiplier et cumuler les demandes de subventions dans le cadre de programmes ministériels (fig. 2). Le Ministère de l'Environnement, (MOE Kankyōshō 環境省), le Ministère de l'aménagement du Territoire, des Infrastructures, du Transport et du Tourisme (MLIT Kokudo kōtsūshō 国土交通省) et le METI ont régulièrement financé la municipalité dans l'aménagement de bornes de recharge électriques ou encore l'expérimentation d'une flotte d'autopartage (Ville de Yokohama 2011). Enfin, comme indiqué en introduction, une expérimentation de *smart community*, appelée «Yokohama Smart City Project» (YSCP) a également été subventionnée par le METI, la ville ayant été sélectionnée à travers un appel à projet national en avril 2010. Nous pouvons d'ailleurs noter qu'à Yokohama, comme ailleurs, la demande de subventions pour un programme spécifique reprend les objectifs et initiatives d'autres programmes financés (partiellement) par d'autres ministères, créant un enchevêtrement complexe des programmes et leviers de financements (fig. 2). Chaque initiative est *in fine* réintégré dans la grande orientation CO-DO 30.

---

Premier ministre.

8. Nous ne développerons pas d'autres plans imposés par la loi qui ont un impact moindre, comme les *kuiki shisakuhen* 区域施策編 (zones de mesures locales) et les *jimu jigyōhen* 事務事業編 (zones de mesure de business) demandées par le Ministère de l'Environnement, ou encore les *teitanso machizukuri keikaku* 低炭素まちづくり計画 (plans de fabrique de la ville sobre en carbone) du Ministère du Territoire, des Infrastructures, du Transport et du Tourisme.



**Fig. 2**  
Enchevêtrement des programmes nationaux dans le financement des expérimentations locales à Yokohama.

Source : Leprêtre (2016 : 355), à partir de Faivre d'Arcier *et al.* 2016 : 37.

### 1.3. L'expérimentation comme produit d'une stratégie de différenciation

Le cas de Yokohama est représentatif d'une ville qui a saisi les rouages des systèmes de subventions et d'attribution de labels, et qui a fait preuve d'une forte capacité à capter les financements publics nationaux<sup>9</sup>. Au-delà d'une approche purement opportuniste, la littérature en science politique permet de saisir les tendances profondes qui caractérisent cette pratique. Plusieurs travaux ont ainsi identifié le fonctionnement d'un « gouvernement par les labels » dans la conduite des politiques environnementales (Béal *et al.* 2015) et énergétiques (Leprêtre 2016). Selon leurs auteurs, l'État emploie

9. Le poids économique de la ville et l'influence, tout comme la notoriété de Hayashi Fumiko, maire de Yokohama depuis 2009, expliquent en partie cette capacité à capter les financements nationaux. À titre de comparaison, seules cinq autres villes ont cumulé au moins quatre des programmes nationaux cités : Kashiwa, Kitakyūshū, Shimokawa, Toyama, Toyota.

un ensemble d'instruments comme les labels ou les expérimentations, afin de contrôler à distance les initiatives locales, stimuler la compétition interurbaine et s'assurer de la coordination des acteurs au niveau local. La recherche de précieuses subventions dans un contexte de forte contrainte sur les finances publiques est un argument convaincant pour que les collectivités locales suivent les orientations nationales. Mais, comme en témoigne la recherche de labels dont ne découle aucun financement, les municipalités sont aussi en quête de « bonnes pratiques » qui leur permettront de se différencier des autres villes. La recherche de labels ou de financements n'est donc pas une fin en soi mais le début d'une injonction permanente à l'originalité et à l'innovation (Bergeron *et al.* 2014 : 28).

Dans ce contexte, les expérimentations sont un levier d'action de plus en plus utilisé dans la fabrique de l'urbain (Bulkeley & Castán Broto 2013; Evans *et al.* 2016; Hoffman 2011) et dans la conduite de politiques énergétiques (McLean *et al.* 2016; Leprêtre 2016). Les motivations qui poussent à recourir à une expérimentation sous la forme de démonstrateur de recherche peuvent être appréhendées sous trois aspects qui ne rentrent pas forcément en contradiction. La première explication tient à la valeur démonstrative de l'expérimentation que nous venons d'évoquer : le recours à l'expérimentation s'expliquerait par la volonté de mettre en avant l'exemplarité du territoire en vue de capter des investissements publics et privés. L'expérimentation peut être vue en deuxième lieu comme une étape transitoire, une niche d'innovation où les entreprises, la municipalité et les associations disposent de conditions flexibles pour tester des systèmes sociotechniques, alors que la généralisation de ces systèmes n'est pas acquise (Rip & Kemp 1998; Markard & Truffer 2006). Pour les services de la municipalité, la dimension d'apprentissage n'est pas à négliger face à des solutions sociotechniques peu connues. Dans cette acception, la ville serait un terrain d'essai propice au développement de technologies en vue de l'éventuel établissement de nouveaux services urbains. Enfin, la pratique de l'expérimentation peut s'inscrire en dernier lieu dans une logique de laboratoire des futurs urbains (Bulkeley & Castán Broto 2013), dans une volonté d'accomplir un projet commun à l'échelle d'un territoire. La zone d'expérimentation serait un « territoire total » et idéal qui fonctionne selon un principe d'autosuffisance (Souami 2009). Les technologies sont vouées à évoluer dans le temps mais l'idée de maintenir le territoire comme lieu

d'expérimentation de systèmes innovants demeure. Cette logique s'inscrirait donc potentiellement à plus long terme que celle de niche d'innovation où le retrait de la technologie étudiée est posé d'emblée. Les modalités d'expérimentation peuvent donc être multiples, et leurs effets sur les catégories d'acteurs impliqués ou sur la fabrique de l'urbain peuvent diverger.

## II. Enjeux de l'utilisation de démonstrateurs pour la fabrique de l'urbain

L'expérimentation d'une *smart community* dans la ville de Yokohama est révélatrice de l'irruption d'un nombre conséquent de nouvelles technologies et de l'arrivée de nouveaux entrants dans la gestion locale de l'énergie. Si les technologies intelligentes peuvent modifier la conduite des politiques énergétiques locales, le recours à l'expérimentation comme modalité d'action pose aussi des questions en matière de fabrique de l'urbain.

### 2.1. L'introduction de nouvelles technologies pour gérer localement l'énergie

Le programme de « démonstrateurs d'énergies nouvelle génération et de systèmes sociaux » a été institué par le METI le 29 janvier 2010 dans le cadre d'un appel à projets pour sélectionner des *smart communities*. Cette initiative a été dotée d'un important budget de 40 milliards de yens, soit environ 300 millions d'euros, pour une expérimentation de cinq ans de 2010 à 2015. Le ministère définit les *smart communities* comme des « déploiements régionaux d'énergies de nouvelle génération et systèmes sociaux combinant, de multiples façons, des concepts tels qu'un usage coordonné de l'énergie (...) de même qu'une transformation des systèmes de transports et des modes de vie des populations. » (METI 2010).

Leur but était de tester l'introduction de réseaux électriques intelligents de manière à optimiser les flux de production et de demande. Le type de technologies expérimentées a fait l'objet d'une réflexion concertée au niveau national entre acteurs publics et privés (Languillon-Aussel *et al.* 2016), en

vue d'un déploiement international de ces systèmes. On y retrouve tout un ensemble de technologies connectées :

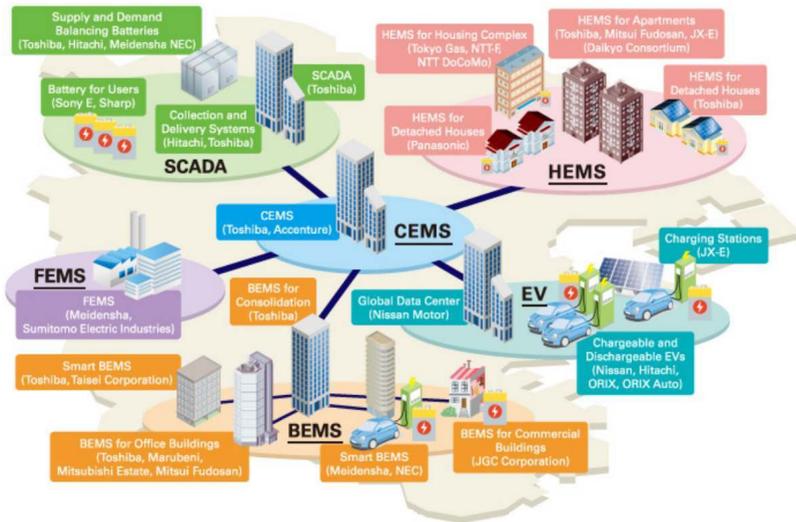
- Des énergies renouvelables (panneaux solaires), des batteries de stockage, entre autres ;
- Des systèmes de gestion de l'énergie (*enerugi maneijimento shisutemu* エネルギーマネジメントシステム, EMS) à l'échelle de la maison intelligente (HEMS pour *Home*), du bâtiment (BEMS pour *Building*), de l'usine (FEMS pour *Factory*) et de la communauté (CEMS pour *Community*) ;
- Des incitations à moins consommer, sous la forme d'une tarification plus élevée en période de pointe de consommation et de conseils personnalisés ;
- Des systèmes d'électromobilité avec stations de recharge, flotte d'auto-partage, systèmes de transport intelligent, etc.

Le *Community Energy Management System* (CEMS) est la technologie centrale de la *smart community* : elle récolte les données des bâtiments qui lui sont connectés et ajuste tous les appareils à moins consommer en période de pointe de consommation d'électricité. L'effet du CEMS sur la consommation dépend des dispositifs intégrés dans chaque bâtiment (batterie de stockage, panneaux photovoltaïques, visualisation de la consommation, etc.). Selon les expérimentations et les technologies déployées, on a pu observer une réduction de la consommation d'électricité de 10 à 20 % en période de pointe<sup>10</sup>. Si besoin, le CEMS utilise les batteries de stockage pour pallier un manque de production d'électricité de manière à stabiliser le recours au réseau électrique (entretien n° 4). La figure 3 représente bien cette connexion entre plusieurs systèmes sociotechniques et la diversité des acteurs. Ces derniers comprenaient principalement de nouveaux entrants qui ont la maîtrise de ces technologies : firmes de technologies de l'information et de la communication (TIC), de la mobilité, de l'immobilier, de l'industrie lourde et pétrolière ou de la robotique (Leprêtre 2016)<sup>11</sup>.

---

10. Pour le détail des résultats, se référer à Leprêtre (2016 : 206-213).

11. Nous ne nommons pas d'autres catégories d'acteurs car leur rôle est parfois ambigu. Les universitaires sont souvent considérés comme des acteurs importants pour la continuité de collaboration public-privé-académique. Force est de constater que cette recherche universitaire est absente à Yokohama, sinon dans les départements R&D des firmes elles-mêmes.



**Fig. 3**  
Schéma synoptique de la *smart community* de Yokohama.

Source : site officiel de la mairie de Yokohama, visité pour la dernière fois le 21/02/16, disponible sur : <http://www.city.yokohama.lg.jp/ondan/english/yscp/>

Note : toutes les expérimentations menées au sein de la *smart community* ne figurent pas dans ce schéma.

Yokohama Smart City Project comprenait un nombre élevé de participants en comparaison des autres démonstrateurs, avec plus de quatre mille foyers volontaires, six bâtiments de commerce et de bureaux, et une usine. Une trentaine d'entreprises ont intégré le démonstrateur dont Accenture, Meidensha, Nissan Motor, Panasonic, Tokyo Electric Power (TEPCO), Tokyo Gas et Toshiba qui composaient le conseil d'administration aux côtés de la municipalité. La compagnie générale d'électricité, TEPCO, a rapidement pris de la distance avec le projet après l'accident de Fukushima pour se recentrer sur la gestion de la centrale et le cœur de ses activités, tandis que Toshiba s'est imposé comme le leader du consortium d'entreprises (entretien n° 5). Le rôle central de Toshiba n'est pas anodin : à l'instar des autres

*smart communities* du pays, la firme en charge du CEMS coordonnait le consortium. La maîtrise d'une technologie centrale conférait à Toshiba un rôle significatif à la fois du point de vue organisationnel et technologique<sup>12</sup>.

## 2.2. Vers un changement des politiques énergétiques locales ?

Les démonstrateurs de *smart community* laissent présager l'arrivée d'un nombre important de nouveaux entrants dans le marché de l'électricité, du fait d'une déssectorisation apparente entre production et distribution d'énergie, activités immobilières et dispositifs d'électromobilité. Pour autant, la démarche de la plupart de ces acteurs s'est avérée prudente. Ainsi, la moitié des firmes disposait d'un rôle marginal dans la gouvernance concrète du démonstrateur et s'inscrivait davantage dans une stratégie de simple utilisation des financements publics pour développer leur R&D. Les firmes les plus impliquées furent des acteurs de l'électronique (Toshiba, Panasonic), de l'immobilier (Mitsui Fudōsan), d'ingénierie et robotique (Meidensha, Taisei), de la mobilité (Nissan Motor) et enfin de l'industrie pétrolière (Tokyo Gas, Japan Gasoline Corporation).

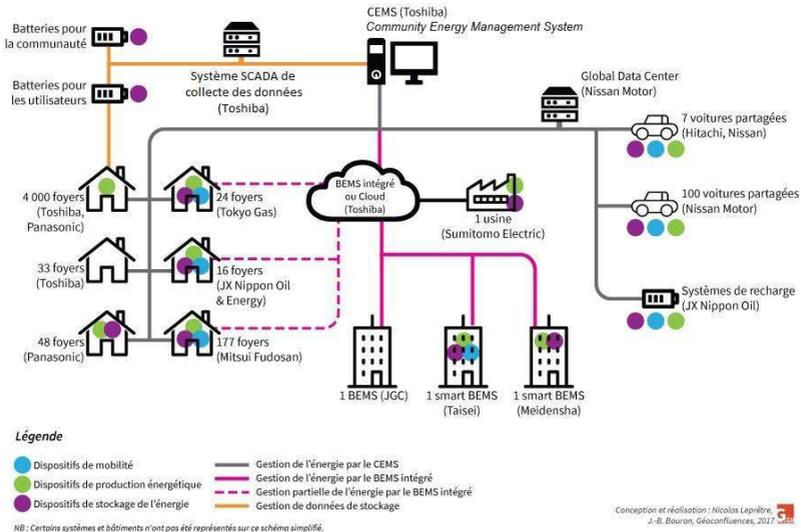
Un autre trait saillant de la *smart community* réside dans la mise en place de services qui pourraient, à l'avenir, affecter la fabrique de l'urbain dans la gestion locale de l'énergie, l'habitat et la mobilité, à condition qu'ils dépassent le stade de l'expérimentation. Citons par exemple le CEMS, qui confère à la firme qui le maîtrise, Toshiba, un positionnement transversal stratégique dans la gestion des données de chaque expérimentation. Au-delà de la technologie en tant que telle, c'est l'opportunité d'une gestion locale de l'énergie qui pourrait émerger, particulièrement après l'accident de Fukushima où les discours du type « *chisan chishō* 地産地消 » (production locale,

---

12. Alors que dans d'autres *smart communities*, les consortiums se sont rapidement polarisés autour d'une entreprise qui mène le projet (Toyota Motor dans la ville de Toyota, Mitsubishi Heavy Industry et KEPCO à Kyoto Keihanna), ce rôle n'allait pas de soi pour Toshiba à Yokohama, où d'autres entreprises comme Panasonic et Nissan Motor se posaient en sérieuses rivales. La municipalité a tranché en faveur de Toshiba un an et demi après le lancement du démonstrateur, confortant la place de l'entreprise en charge du CEMS à la tête du consortium comme dans les autres démonstrateurs.

consommation locale) ont prévalu dans plusieurs villes (Samuels 2013). Les promoteurs de réseaux électriques intelligents décentralisés notent à cet égard que l'émergence d'énergies renouvelables va de pair avec des systèmes de gestion des flux en temps réel pour pallier l'intermittence de ces nouvelles énergies.

À Yokohama, la gestion de l'énergie à l'échelle d'une « communauté » – dont les contours ne sont pas précisés – s'est traduite par un recours accru aux batteries de stockage, qu'elles aient été à l'échelle de la ville (600 kW / 450 kWh au total), ou intégrées dans chaque bâtiment. Toshiba a aussi proposé une maîtrise de l'ensemble des batteries via un système SCADA (Système de Contrôle et d'Acquisition des Données) qui simulait une batterie virtuelle regroupant toutes les batteries du démonstrateur, quels que soient les fabricants (fig. 4). Ce système permettait au CEMS de calculer plus précisément l'électricité stockée dans l'ensemble de la communauté et d'utiliser les capacités des batteries dont le coût d'achat est le moins élevé (JSCP 2013). Le CEMS, tout comme ce système SCADA, illustrent l'émergence d'un traitement massif de données dans la gestion des flux de la ville. Par ailleurs, ces systèmes vont de pair avec une individualisation des services aux usagers, ce qu'illustrent les conseils personnalisés proposés aux consommateurs de la *smart community*.



**Fig. 4**  
Gestion technique des données de la *smart community*.

Source : Leprêtre 2017.

Note : le « BEMS intégré » est un système de centralisation de plusieurs bâtiments connectés qui sert d'interface entre ces bâtiments et le CEMS, pour une gestion optimisée de l'énergie.

Avec l'essor des technologies dites intelligentes, les firmes de TIC ou de « dotcom » (Google, DOCOMO, Softbank) comptent sur ce rôle de « d'agrégateur d'information » pour capitaliser sur la gestion des données – pas seulement électriques mais plus largement liées à l'ensemble des flux – et se positionner comme des acteurs clés des politiques urbaines. S'il est encore difficile d'évaluer l'impact de tels services dans la fabrique de l'urbain, certains auteurs pointent l'émergence de nouveaux modèles économiques issus de la maîtrise des données, ce qui va conférer un rôle central à ces acteurs (Baraud-Serfaty *et al.* 2017).

Autre domaine affectant l'aménagement de l'espace : les systèmes d'autopartage. Nissan Motor a en effet mis en place une flotte de soixante-dix micro-véhicules partagés, ce qui a occasionné plusieurs aménagements (entretien n° 6). Premièrement, il était nécessaire de trouver des places de

parking dédiées au stationnement de ces véhicules, compte tenu de l'impossibilité de stationner dans la rue au Japon. Nissan Motor a donc dû négocier avec Mitsui Fudōsan et d'autres acteurs spécialisés dans la mise à disposition temporaire de places dédiées à l'expérimentation dans les parcs de parking privés. Deuxièmement, les acteurs ont reçu une autorisation spéciale du MLIT pour tester le système en *one-way*, c'est-à-dire sans revenir au point d'origine, ce qui n'est pas non plus autorisé au Japon. Si le modèle économique de ce type de service peine à émerger (Faire d'Arcier *et al.* 2016), l'éventualité de leur popularisation impliquerait une prise en compte de ces enjeux dans la législation et l'aménagement de l'espace.

### 2.3. Les enjeux du recours à l'expérimentation sur la fabrique des villes

Au-delà des changements exercés par les systèmes « intelligents » sur l'espace urbain, leur introduction sous la forme expérimentale pose plusieurs questions sur le rôle de la collectivité locale, sur ses relations avec les acteurs privés dans la conduite de politiques énergétiques locales, mais aussi sur la pérennité des systèmes sociotechniques déployés.

Tout d'abord, si la municipalité s'est démarquée par sa participation active à la gouvernance des démonstrateurs, il semble que les données produites n'aient pas constitué un enjeu majeur pour elles. La ville s'est inscrite davantage dans une logique de développement économique en faveur de solutions portées par des acteurs privés. Les liens historiques de la ville de Yokohama avec des firmes comme Toshiba ou Nissan Motor peuvent expliquer ce positionnement<sup>13</sup>. L'objectif pour la municipalité a alors consisté à inclure la somme des initiatives entreprises autour d'une planification environnementale globale dont elle était l'animatrice. À cet égard, la démarche de Yokohama s'est clairement inscrite dans une volonté de promouvoir l'attractivité du territoire. En raison de son ambition de devenir le « meilleur modèle de *smart city* au monde » (YSCP Promotion Council 2010 : 3),

---

13. La question de la privatisation des services urbains ne suscite pas non plus les mêmes débats dans l'archipel et en France (Baye 2003).

la municipalité a souhaité inclure dès l'élaboration du démonstrateur un nombre élevé d'acteurs privés et d'expérimentations pour donner l'image d'une ville dynamique (entretiens n° 1 et n° 4). En outre, elle a cherché à valoriser ses activités sur la scène internationale à travers plusieurs récompenses, comme le prix « Eco2 city » de la Banque Mondiale en 2009 et le « Smart City Award » en 2011 lors du Smart City Expo & World Congress à Barcelone (YSCP Promotion Council 2012). On retrouve ici la dimension démonstrative évoquée dans la précédente partie : le recours à l'expérimentation a permis, en plus de tester les technologies *in situ*, de promouvoir le volontarisme de la collectivité locale ; un critère qui a présidé à la constitution du projet puisqu'il a amené à inclure un nombre élevé d'acteurs et d'expérimentations.

Paradoxalement, cette promotion de la *smart community* ne s'est pas accompagnée d'une mise en visibilité sur le terrain. En effet, les expérimentations que nous avons visitées ne présentaient pas d'informations au public sur la démarche, et les infrastructures connectées étaient dispersées à travers la ville<sup>14</sup>. Cette situation contraste avec une autre *smart community*, celle de Kitakyūshū, dont le démonstrateur était circonscrit à un seul quartier, avec une mise en valeur de l'expérimentation par des panneaux informatifs.

Ce constat fait écho à la littérature évoquée ci-dessus sur le recours à l'expérimentation comme terrain d'essai ou comme approche à plus long terme d'aménagement du territoire. Dans le cas de Yokohama, c'est bien l'approche comme terrain d'essai qui a prédominé : dans la pratique, plusieurs entreprises se sont inscrites dans des démarches de R&D relativement autonomes, à l'issue desquelles les technologies ont été récupérées. Ainsi, le CEMS ne semble pas avoir été conservé en l'état à l'issue de l'expérimentation<sup>15</sup>.

---

14. Cette dispersion tient pour une part dans la difficulté à recruter des volontaires. En effet, l'expérimentation des quatre mille HEMS était initialement prévue dans trois arrondissements, mais le nombre de foyers recrutés étant insuffisant, la municipalité, Toshiba et Panasonic ont décidé d'étendre la sélection à toute la ville.

15. Les quatre démonstrateurs ne mentionnent pas explicitement s'ils ont conservé cette technologie à l'issue de l'expérimentation (entretien n° 7). Pour autant, la gestion

Même s'il est compréhensible que toute expérimentation ne se traduise pas nécessairement par un déploiement plus large des technologies développées, nous pouvons nous demander si la recherche de l'exemplarité de la démarche et les stratégies globales des entreprises ne l'emportent pas, dans certaines situations, sur la pérennité des systèmes sociotechniques. Trois éléments peuvent être avancés pour expliquer cette préférence : premièrement, nous avons évoqué la démarche démonstrative de la municipalité sur les scènes nationale et internationale qui l'incite à attirer toute « bonne pratique » sans forcément prévoir leur inclusion à plus long terme. Deuxièmement, au-delà des enjeux locaux, le processus d'élaboration du programme de *smart community* doit aussi être pris en compte. En effet, les critères de compétitivité des technologies ont prédominé dès 2010, et les enjeux de stabilisation du réseau et de production locale de l'énergie ne se sont imposés qu'à la suite de l'accident de Fukushima. Cette situation peut expliquer une approche territorialisée plus tardive dans la mise en œuvre, au profit de considérations liées au développement économique et à l'exportation de technologies. Le programme de *smart community* a en effet été élaboré dès le début comme une opportunité de tester sur le territoire des technologies amenées à être exportées à travers le monde (Languillon-Aussel *et al.* 2016). Les firmes impliquées ont d'ailleurs été présentes dans d'autres démonstrateurs de *smart community*, comme à Lyon Confluence pour Toshiba.

Enfin, une troisième explication possible réside dans les catégories d'acteurs impliqués. La *smart community* de Yokohama ne présentait en effet pas de chercheurs universitaires ni d'associations environnementales<sup>16</sup>. La rapidité du processus national de sélection et l'orientation très technologique des démonstrateurs expliquent en partie cette situation. En conséquence, les habitants ne jouaient qu'un rôle limité : l'objectif était moins la participation de la population qu'un changement de comportements des

---

des données liées à l'énergie semble perdurer sous d'autres formes, comme des agrégateurs d'effacement qui sont préférés dans le marketing territorial.

16. Le démonstrateur de Toyota ne comporte pas non plus ces acteurs, tandis qu'à Kyoto Keihanna 京都けいはんな, les universitaires sont présents mais mènent leurs expérimentations plutôt indépendamment des acteurs privés.

utilisateurs, passant le plus souvent par une relation directe entre l'entreprise qui expérimente et le consommateur (Granier 2016). Cependant, il est notable que les universitaires et les habitants ont été davantage présents dans la *smart community* de Kitakyūshū, en raison de caractéristiques locales. En effet, ce démonstrateur a été mis en place autour de l'aménagement du quartier de Higashida 東田 qui accueillait plusieurs initiatives écologiques depuis son plan de «village vert» de 2004 (OECD 2013). Le territoire était utilisé non pas comme un simple lieu d'accueil de technologies : les caractéristiques locales étaient valorisées autour d'une rhétorique du *share* (*shea* シェア), signifiant le «partage» de l'électricité mais aussi le partage humain.

L'originalité de Kitakyūshū réside donc dans un recours à l'expérimentation comme levier d'un aménagement à plus long terme d'un quartier, dans la continuité de la logique de laboratoire des futurs urbains évoquée dans la partie précédente, ce qui permet l'intégration d'une plus grande variété d'acteurs. En effet, les projets se sont succédé mais ont laissé leur empreinte : pipeline hydrogène alimentant les bâtiments, festival mobilisant la population sur la question environnementale (Leprêtre 2016). Dans le cas de Yokohama, cette approche territoriale s'est avérée timorée. À l'issue de la période d'expérimentation, la ville de Yokohama réfléchissait à un moyen de prolonger le projet d'une gestion locale de l'énergie à travers un «centre de solutions énergétiques», en particulier dans le quartier des affaires de Minato Mirai 21 (JSCP 2015).

Le recours à l'expérimentation relève ainsi de dynamiques complexes associant injonction à l'exemplarité, nécessité de tester des systèmes innovants et opportunité d'aménager autrement la ville. Ces objectifs, qui ne rentrent pas nécessairement en contradiction, guident les acteurs publics et privés dans l'aménagement de projets. Si l'expérimentation permet de mettre en œuvre rapidement des solutions novatrices qui répondent au réchauffement climatique, son recours croissant pose de réelles questions qui dépassent le seul cas des *smart communities* et de Yokohama. Une première interrogation concerne la continuité de l'action liée à l'environnement. On assisterait ainsi à un morcellement d'offres de services urbains qui, malgré un impact potentiellement positif, seraient limitées dans le temps et dans l'espace, ce qui en minimiserait l'impact. Nous pouvons relativiser ce point en rappelant qu'en parallèle, les collectivités locales sont

susceptibles de mettre en place une planification environnementale à plus long terme, comme nous l'avons montré. Nous pouvons également nous demander si la difficulté du passage à une autre échelle ne serait pas une limite intrinsèque à la pratique expérimentale. La dépendance de ces services envers des subventions publiques en l'absence de modèle économique, comme évoqué dans le cas du transport, empêcherait la stabilisation de services pérennes et contribuerait à reproduire des expérimentations non généralisables. Enfin, le recours à l'expérimentation interroge la capacité des collectivités locales à inclure rapidement des systèmes sociotechniques temporaires, sans trop entrer en contradiction avec la réglementation en vigueur sur l'aménagement de la ville, ainsi qu'à en tirer des enseignements pour de futures politiques publiques ou projets d'aménagement urbains.

## Conclusion

Le cas de Yokohama reflète des tendances en matière d'impact de la territorialisation des politiques énergétiques sur la fabrique de l'urbain. Nous nous sommes particulièrement intéressés à deux instruments incitatifs : la planification et l'expérimentation des politiques énergétiques. S'agissant de la planification, nous avons mis en évidence les liens entre les initiatives locales et la recherche de captation de financements nationaux. Ainsi, la quête de multiples financements et la multiplication des démonstrateurs de recherche se traduisent par des montages complexes en matière de planification, amenés à évoluer fréquemment.

En ce qui concerne la fabrique de l'urbain, nous avons souligné les enjeux de l'émergence d'innovations technologiques comme les réseaux électriques intelligents, et de leur mise en œuvre sous la forme de *smart community*. D'une part, il ressort du cas de Yokohama que, même si les projets de ville intelligente s'appuient fortement sur des technologies numériques et sur la gestion des données pour optimiser les flux d'électricité, ce travail ne peut se faire sans l'introduction de capteurs ou d'autres dispositifs associés (batteries de stockage, bornes de recharges) dans le parc immobilier et dans les espaces publics. D'autre part, la *smart community* de Yokohama témoigne du fait que la pratique de l'expérimentation affecte le mode opératoire des municipalités et ses relations avec les acteurs privés. La prise en compte de démarches expérimentales implique la mise en place de partenariats entre

acteurs privés et une mobilisation de la municipalité pour mener à bien des aménagements et gérer plus sagement l'utilisation d'espaces « publics », comme pour les places de parking dédiées aux flottes d'autopartage. Si la réflexion sur la pérennité des systèmes introduits nous semble légitime, il est encore trop tôt pour voir dans quelle mesure les résultats de la *smart community* seront réappropriés dans de futures politiques énergétiques locales.

## Entretiens

**Entretien n° 1 :** entretien avec deux assistants managers du quartier général des politiques de lutte contre le changement climatique de la ville de Yokohama, 11 juin 2014, Yokohama.

**Entretien n° 2 :** entretien avec deux conseillers au sein du Secrétariat du Cabinet du Premier ministre, Bureau de Revitalisation Régionale, 25 juillet 2014, Tokyo.

**Entretien n° 3 :** entretien avec la vice-directrice du bureau des transports routiers, division des politiques environnementales, et le vice-directeur général du bureau des transports du district du Kantō au sein du MLIT, 19 janvier 2015, Yokohama.

**Entretien n° 4 :** entretien avec un responsable projet YSCP de Toshiba et un employé du NEDO, 26 mars 2013, Kawasaki.

**Entretien n° 5 :** entretien avec un manager et trois spécialistes en chef de la division « Community Solutions » de Toshiba, 26 mars 2014, Kawasaki.

**Entretien n° 6 :** entretien avec un manager et une assistante manager du groupe zéro émission du Département de planning environnemental de Nissan Motor, 10 juin 2014, Yokohama.

**Entretien n° 7 :** entretien avec le vice-directeur de la division *smart community* de l'ANRE (Agency for Natural Resources and Energy), 13 mai 2016, Tokyo.

## Bibliographie

**BARAUD-SERFATY Isabelle, RIO Nicolas & FOURCHY Clément 2017**  
*Qui paiera la ville (de) demain ?*, rapport réalisé par Ibicity, Acadie et Espelia avec le soutien du PUCA, janvier 2017, 28 p.

**BARRETT Brendan et USUI Mikoto 2002**  
« Local Agenda 21 in Japan: Transforming local environmental governance », *Local Environment*, Vol. 7 (n° 1) : 49-67.

**BAYE Éric 2003**  
*Villes et réseaux techniques au Japon : entre recherche, prospective et décentralisation*, 2001 Plus, n° 61, 74 p.

**BÉAL Vincent, EPSTEIN Renaud & PINSON Gilles 2015**  
« La circulation croisée. Modèles, labels et bonnes pratiques dans les rapports centre-périphérie », *Gouvernement et action publique*, Vol. 3 (n° 3) : 103-127.

**BERGERON Henri, CASTEL Patrick & DUBUISSON-QUELLIER Sophie 2014**  
« Gouverner par les labels. Une comparaison des politiques de l'obésité et de la consommation durable », *Gouvernement et action publique*, Vol. 3 (n° 3) : 7-31.

**BULKELEY Harriet & CASTÁN BROTO Vanesa 2013**  
« Government by experiment? Global cities and the governing of climate change », *Transactions of the Institute*

*of British Geographer*, Vol. 38 (n° 3) : 361-375.

**EVANS James, KARVONEN Andrew & RAVEN Rob (éd.) 2016**  
*The Experimental City*. Abingdon, Oxon ; New York, NY : Routledge, 280 p.

**FAIVRE D'ARCIER Bruno, LECLER Yveline, GRANIER Benoit, LEPRÊTRE Nicolas 2016**  
*Des éco-quartiers aux « smart cities » : quel rôle pour l'électro-mobilité ? Une comparaison France-Japon*, rapport pour le PREDIT GO6 et l'ADEME, janvier 2016, 333 p.

**FUNAKI Kentaro & ADAMS Lucas 2009**  
« Japanese Experience with Efforts at the Community Level Toward a Sustainable Economy: Accelerating Collaboration Between Local and Central Governments », in Clark, Woodrow W. (éd.), *Sustainable Communities*, Springer New York : 243-261.

**GANNE Bernard, LECLER Yveline (dir.) 2009**  
*Asian Industrial Clusters, Global Competitiveness And New Policy Initiatives*, Singapour, World Scientific Publishing Company, 560 p.

**GRANIER Benoit 2016**  
« La participation des habitants comme préalable au changement de leurs comportements. Réflexions à partir du cas des *smart communities* japonaises », in Tozzi P. (dir.), *Villes et quartiers durables : la place des habitants*, Carrières Sociales : 523-541.

**HOFFMAN Matthew J. 2011**

*Climate Governance at the Crossroads. Experimenting with a Global Response after Kyoto*, New York, Oxford University Press, 240 p.

**JSCP 2013**

«Optimizing power supply and demand for the community with the use of CEMS and Storage Battery SCADA», *Japan Smart City Portal* [en ligne], 28 février 2013.

<http://www.city.yokohama.lg.jp/ondan/jscp/jscp/en/pdf/20130228.pdf>

**JSCP 2015**

«Results of YSCP Presented at International Conference and Exhibition Held in Yokohama», in *Japan Smart City Portal* [en ligne], 23 janvier 2015.

<http://www.city.yokohama.lg.jp/ondan/jscp/jscp/en/pdf/20150123.pdf>

**KITAGAWA Fumi 2007**

«The Regionalization of Science and Innovation Governance in Japan?», *Regional Studies*, Vol. 41 (n° 8) : 1099-1114.

**LANGUILLON-AUSSEL Raphaël, LEPRÊTRE Nicolas & GRANIER Benoit 2016**

«La stratégie de la "smart city" au Japon : expérimentations nationales et circulations globales», *EchoGéo* [en ligne], n° 36.

<http://echogeo.revues.org/14598>

**LEPRÊTRE Nicolas 2016**

*Les transformations de l'action publique au prisme des réseaux électriques intelligents. Le cas des expérimentations de smart communities au Japon*, Thèse de doctorat en science politique de l'Ecole Normale Supérieure de Lyon, 499 p.

**LEPRÊTRE Nicolas 2017**

«Les villes "intelligentes" au Japon», *Géoconfluences*.

<http://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/dossiers-regionaux/japon/corpus-documentaires/villes-intelligentes>

**MARKARD Jochen & TRUFFER Bernhard 2006**

«Innovation processes in large technical systems: Market liberalization as a driver for radical change?», *Research Policy*, June 2006, Vol. 35 (n° 5) : 609-625.

**MATSUURA Masahiro 松浦正浩, SHIROYAMA Hideaki 城山英明 & SUZUKI Tatsujirō 鈴木達治郎 2008**

*Kankyō enerugi gijyutsu ni kansuru kadai no kōzō-ka~sutēkuhorudā bunseki~* 環境・エネルギー技術に関する課題の構造化～ステークホルダー分析～ (Structuration et défis liés à l'environnement et aux technologies énergétiques - Une analyse des parties prenantes -), GraSPP Working Paper Series GraSPP-DP-J-08-002 and SEPP-DP-J-08-002. University of Tokyo, 43 p.

**MCLEAN Anthony, BULKELEY Harriet & CRANG Mike 2016**

«Negotiating the urban smart grid:

Socio-technical experimentation in the city of Austin», *Urban Studies*, Vol. 53 (n° 15) : 3246-3263.

**METI 2010**

*Jisedai enerugī shakai shisutemu jisshō chiiiki boshū yōryō* 次世代エネルギー・社会システム実証地域募集要領 (Appel d'offres pour le programme de démonstrateurs d'énergie de nouvelle génération et de systèmes sociaux), Ministry of Economy, Trade and Industry, 29 janvier 2010, 8. p

**OECD 2013**

*Green Growth in Kitakyūshū, Japan*, Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD Green Growth Studies, OECD Publishing, 131 p.

**REED Steven R. 1986**

*Japanese Prefectures and Policymaking*, Pittsburgh, Pa, University of Pittsburgh Press, 206 p.

**RIP Arie & KEMP René 1998**

« Technological change », in Rayner Steve et Malone Elizabeth L. (éd.), *Human Choice and Climate Change. Vol. II, Resources and Technology*, Columbus, OH, Battelle Press : 327-399

**SAMUELS Richard J. 1987**

*The Business of the Japanese State: Energy Markets in Comparative and Historical Perspective*, Ithaca, NY, Ithaca Cornell University Press, 359 p.

**SAMUELS Richard J. 2013**

3.11: *Disaster and Change in Japan*, Ithaca, NY, Cornell University Press, 296 p.

**SOUAMI Taoufik 2009**

« Conceptions et représentations du territoire énergétique dans les quartiers durables », *Flux*, Vol. 76-77 (n° 2) : 71-81.

**SUGIYAMA Noriko & TAKEUCHI Tsuneo 2008**

« Local Policies for Climate Change in Japan », *The Journal of Environment & Development*, December 2008, Vol. 17 (n° 4) : 424-441.

**Ville de Kitakyūshū 2008**

« *Genki Hasshin! Kitakyūshū puran* » *Kitakyūshūshi kōsō kihon keikaku* 「元気発進! 北九州プラン」北九州市構想基本計画 (Plan cadre de création de la ville de Kitakyūshū « Plan Nouveau Départ Kitakyūshū »), 203 p.

**Ville de Yokohama 2008**

*Yokohamashi datsu ondanka kōdō hōshin* 横浜市脱温暖化行動方針 (CO-DO30) (*Moyens d'action de lutte contre le réchauffement de Yokohama CO-DO 30*), quartier général des politiques de lutte contre le changement climatique de la ville, 21 p.

**Ville de Yokohama 2011**

*Kokunai hatsu! Futarinori chōkogata dendō sharyō ni kansuru jissō jikken no jissū* 国内初! 二人乗り超小型電動車両に関する実証実験の実施 (Une première nationale! Mise en place d'une expérimentation de démonstration avec des micro-véhicules à deux places), communiqué de presse du 29 septembre 2011.

**Ville de Yokohama 2013**

«*Katei no shōene purojekuto*» o *jisshi shimasu* 「家庭の省エネプロジェクト」を実施します (Mise en œuvre d'un « projet d'économie d'énergie dans les foyers »), communiqué de presse du 9 octobre 2013.

(*Jisedai enerugi shakai shisutemu kyōgikai*  
次世代エネルギー・社会システム協議会).

**Ville de Yokohama 2014**

*Yokohamashi chiiki ondanka taisaku jikkō keikaku* 横浜市地球温暖化対策実行計画 (Plan d'action de lutte contre le réchauffement climatique de Yokohama).

**WELCH Eric & HIBIKI Akira 2003**

« An Institutional Framework for Analysis of Voluntary Policy: The Case of Voluntary Environmental Agreements in Kitakyūshū, Japan », *Journal of Environmental Planning and Management*, July : 523-543.

**YSCP Promotion Council 2010**

*Jisedai enerugi shakai shisutemu jissō Yokohama sumāto shiti purojekuto YSCP masutā puran* 次世代エネルギー・社会システム実証 横浜スマートシティプロジェクト YSCP マスタープラン (*Master plan du démonstrateur d'énergies de nouvelle génération et de systèmes sociaux Yokohama Smart City Project (YSCP)*), août 2010.

**YSCP Promotion Council 2012**

*Yokohama sumāto shiti purojekuto (YSCP)* 横浜スマートシティプロジェクト (YSCP) (*Yokohama Smart City Project (YSCP)*), 1<sup>er</sup> février 2012. Document de travail pour la 14<sup>e</sup> réunion de la Next Generation Energy and Social System Conference

