

3.

SYNTHÈSE DES ANALYSES SECTORIELLES

Les constats prospectifs et les trois outils d'analyse (chaîne de valeur, matrice de modèle économique, grille des péréquations) ont ensuite été appliqués de manière systématique à six secteurs : **mobilité urbaine, déchets et propreté, eau potable et assainissement, énergie, immobilier et espaces publics.**

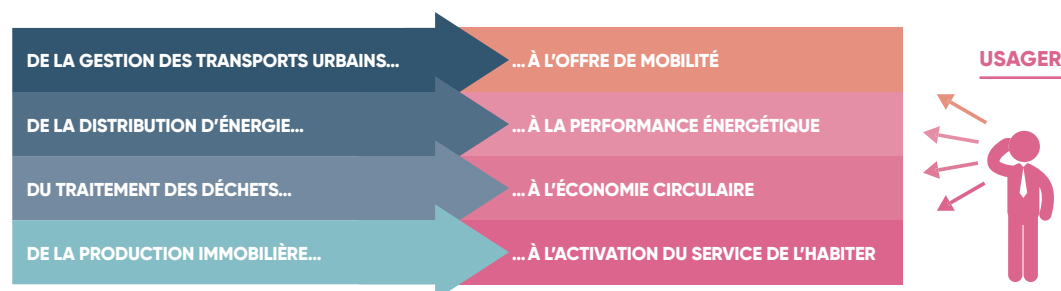
Ce travail a été réalisé en s'appuyant sur l'expérience de chacun de ces secteurs acquise par les auteurs de l'étude dans le cadre de leurs activités de conseil, sur un travail de veille systématique, enfin, sur la réalisation d'un certain nombre d'entretiens avec des opérateurs historiques et des nouveaux entrants.

Pour chaque secteur, ont ainsi été successivement élaborées : la chaîne de valeur classique du secteur et ses recompositions, la matrice de modèle économique pour les opérateurs historiques et pour les nouveaux entrants, l'analyse des payeurs finaux. **L'intégralité du travail d'analyse figure dans les rapports intermédiaires et sur le site dédié de l'étude (www.modeleseconomiquesurbains.com).** Sans reprendre l'analyse dans son intégralité, les éléments ci-dessous en restituent une lecture transversale. **Dans un premier temps, on résumera les constats propres à chaque secteur. Dans un second temps, on insistera sur les facteurs et conséquences du glissement vers la ville servicielle.**

.....

Illustration n°5

Glissement serviciel des services urbains





LA MOBILITÉ

- **Hausse continue de la demande :** alors que l'eau, l'énergie ou les déchets sont concernés par une baisse des volumes, les déplacements vont structurellement augmenter.
- **Articulation entre transports publics et transports privés :** diversification des modes de déplacement et des acteurs intervenant dans ce secteur, nécessité d'une coordination entre les offres de mobilité qu'elles soient publiques ou privées (centrales de mobilité).
- **Montée en puissance du véhicule électrique** et, à moyen terme, du véhicule autonome.



L'IMMOBILIER

- **Contrairement aux autres secteurs et jusqu'à présent :** une succession d'étapes de transformation et non pas l'exploitation d'un service ; a fortiori pas un service public : le rôle de la collectivité est principalement réglementaire (PLU, PC, CDAC).
- **Une dimension servicielle qui se développe de fait :** nécessité de penser la fonctionnalité dans le temps.
- **Une échelle d'intervention des opérateurs immobiliers** qui s'élargit et passe de la parcelle à des lots de plusieurs îlots.



LES ESPACES PUBLICS⁷

(rues, places, parcs, etc.)

- **La « gratuité » comme modèle de fait :** ni taxe ni tarifs, les espaces publics sont historiquement financés par l'impôt car considérés comme un bien commun.
- **La charge symbolique des espaces publics :** ils sont considérés comme un espace de brassage ouvert à tous, comme un liant indispensable au fonctionnement de la ville ; gratuité comme principe.



L'EAU

- **Intégration entre distribution d'eau et assainissement :** contrairement au secteur de l'énergie ou au secteur des déchets, l'eau intègre l'amont et l'aval (l'eau propre et l'eau sale).
- **L'eau paye l'eau :** le financement du secteur repose quasi-uniquement sur la facturation par l'utilisateur, d'où la question politiquement sensible du prix de l'eau.
- **Limitation de l'impact sur la ressource :** la maîtrise accrue des consommations invite à repenser les mécanismes de paiement en les décorrélant des volumes vendus (logique de performance similaire à celle développée pour l'énergie). Émergence des smart grids/compteurs intelligents. Développement de la réutilisation des eaux usées (REUSE).
- **L'importance des enjeux sanitaires :** l'eau est une ressource particulièrement sensible qui suppose de nombreuses contraintes sanitaires et induit des coûts fixes importants et limite la multiplication des acteurs.



L'ÉNERGIE

- **Poids de la régulation nationale :** il s'agit d'un secteur historiquement centralisé et intégré verticalement, ce qui a limité fortement les marges de manœuvre du local. Cela s'est notamment traduit aussi par une forte péréquation géographique pour le gaz et l'électricité.
- **Limitation de la consommation d'énergie fossile :** développement des énergies renouvelables et recherche accrue de performance énergétique.
- **L'importance des mutations technologiques :** miniaturisation des centrales de production, smart grids et compteurs intelligents, développement des solutions de stockage (assouplissement de la contrainte de synchronisation entre production et consommation).



LES DÉCHETS

- **Absence de lien direct entre opérateur et usagers :** contrairement à l'eau ou l'énergie, la relation-client n'existe pas. Elle est intermédiée par la collectivité.
- **Passage tardif et incomplet à la tarification au volume :** en dehors des territoires ayant optés pour la redevance, il n'existe pas de relation entre production/consommation de déchets et financement du secteur.
- **Évolution qualitative et quantitative des volumes collectés :** implication de l'utilisateur dans le tri et la réduction à la source, diminution des volumes de déchets à incinérer.
- **Émergence de l'économie circulaire :** ce qui était considéré comme un déchet devient la ressource d'une nouvelle activité.

7. Le fait de considérer les espaces publics comme un secteur à part entière est un des résultats de l'étude. Ceux-ci ne figuraient pas au départ comme un secteur à part entière. Mais leur évolution (à la fois dans leur nature,

et dans leur mode de production) nous a conduit à les traiter de manière spécifique. Ceux-ci sont toutefois très hétérogènes : si rues, places et parcs sont le plus souvent « gratuits », le domaine public n'est pas systématiquement

« gratuit » : les collectivités ont même une obligation de valoriser (CG3P). Les autoroutes, des tunnels, des ponts, etc. sont aussi des éléments de l'espace public et en sont pas pour autant d'accès gratuit.

Degrés de transformation des secteurs

Les axes de transformation évoqués en début de rapport se retrouvent dans l'ensemble des secteurs abordés. Toutefois, leur intensité varie selon les domaines. Le secteur de l'énergie est probablement le plus impacté, sur l'ensemble des axes, avec la généralisation probable des centrales de production au plus près de la consommation, les smart grids et l'enjeu croissant de la performance énergétique. Cela se traduit par une forte tension locale/globale, sur un secteur dont la régulation est historiquement très centralisée. À l'inverse, le secteur de l'eau semble moins concerné par ces transformations. Les mutations du modèle économique lié à l'eau se limitent principalement aux services après-compteur : si ce changement n'est pas sans conséquence pour l'utilisateur, il modifie

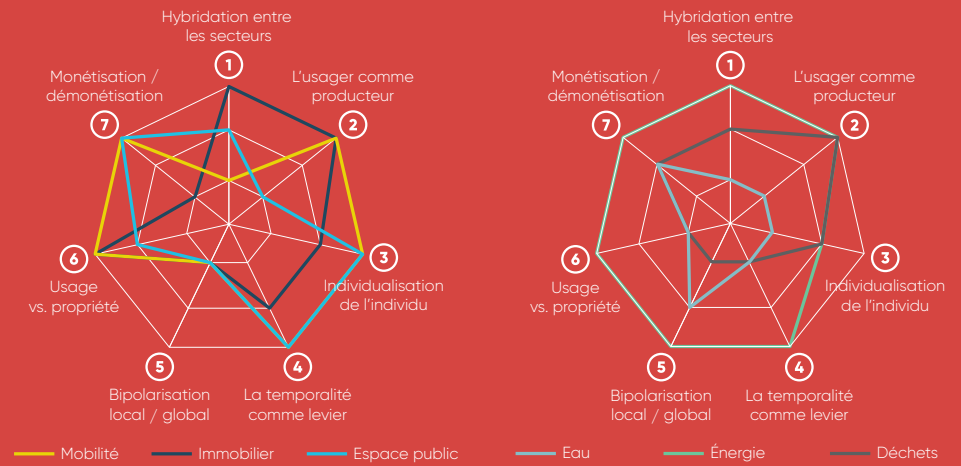
à la marge le fonctionnement de ce service urbain. Pour les autres secteurs, les effets de ces mutations sont plus variables. Le passage à la multitude transforme radicalement les secteurs de la mobilité (avec le co-voiturage et l'auto-partage), de l'immobilier (avec les locations de courte durée des espaces ponctuellement sous-utilisés) ou des déchets (avec le tri sélectif, l'habitant devient l'acteur central de la réduction des déchets), mais son impact est plus réduit pour les espaces publics. Ce secteur est surtout impacté par les nouveaux modes de monétisation, et par des évolutions liées à la nature même des espaces publics, avec notamment la réalité augmentée.

On observe aussi une recomposition des secteurs de services urbains et de leur imbrication. Cela se traduit par deux tendances inverses. D'une part, un processus de fragmentation de

l'activité d'aménagement, avec la dissociation entre l'immobilier, les espaces publics et les équipements publics (chacun devant trouver un modèle économique qui lui est propre, alors qu'auparavant l'aménagement fonctionnait selon un modèle biface, les acquéreurs de programmes neufs finançant le développement des espaces et équipements publics). D'autre part, un mouvement d'hybridation du secteur de l'énergie avec celui de l'immobilier (avec le modèle économique de la performance énergétique), des déchets (avec la valorisation énergétique des déchets) et de la mobilité (avec le développement des véhicules électriques et ses effets sur la consommation d'énergie mais aussi sur son stockage).

Illustration n°6

Degré de transformation des secteurs



Évolutions du point de vue des payeurs finaux

La lecture transversale des secteurs à partir de l'entrée par les payeurs finaux conduit notamment à distinguer deux types de situations. D'une part, dans un certain nombre de cas, on constate un basculement du contribuable à l'utilisateur. Par exemple, dans le secteur des déchets, on assiste à l'abandon progressif de la taxe d'enlèvement des ordures au profit de la redevance (avec tarification au volume) pour inciter les usagers à réduire leurs déchets ainsi qu'à la mise à contribution des producteurs amont des déchets avec les filières REP (responsabilité élargie du producteur). Dans le

secteur des espaces publics, se développent : la tarification de l'usage de la voirie (exemple de la hausse des prix du stationnement et de l'apparition des péages urbains comme à Londres), parallèlement à la diffusion de nouvelles formes de financement via la publicité (exemple du mobilier urbain JC Decaux et des bornes WIFI de Google dans les rues de New York).

D'autre part, dans d'autres cas, on assiste à une différenciation accrue des tarifs selon les profils d'usagers. Dans le secteur de l'énergie, on glisse vers un paiement en fonction du profil de consommation nette⁸ avec le développement du modèle de l'effacement et la décentralisation des sources d'énergie permettant à

l'utilisateur de devenir aussi producteur. Ainsi certains usagers vont payer moins : ceux qui auront un panneau photovoltaïque et une éolienne dans un bâtiment BBC — ils consommeront peu et arriveront à produire de l'énergie. D'autres consommeront plus : ceux dont les bâtiments sont des passoires énergétiques et qui ne pourront pas lisser leurs consommations dans le temps. Dans le secteur de l'immobilier, le développement des services liés à l'habitat fait que la valeur du logement ne se jouera pas seulement sur la localisation et la surface mais aussi sur les services associés. Par ailleurs, la valeur de la localisation s'accroît avec l'économie du partage.

8. C'est le passage d'une consommation brute (« je paye ce que je consomme ») à une consommation nette (« je paye ce que je consomme moins ce que j'autoconsomme ou injecte dans le réseau »).

Deux constats principaux émergent de l'analyse sectorielle, qui sont communs à l'ensemble des secteurs. Le premier est celui d'un basculement de modèle. Le second, qui est lié au premier, est l'importance du rôle d'un nouvel acteur.

BASCULEMENT DU MODÈLE DES GRANDS RÉSEAUX URBAINS À LA LOGIQUE DES PLATEFORMES DE SERVICES

La diffusion de la révolution numérique à l'urbain se manifeste notamment, on l'a vu, par deux caractéristiques majeures : l'**individualisation de l'individu** (par la mobilisation des algorithmes, le big data fait exploser les catégories traditionnelles et provoque une différenciation accrue des services proposés en fonction des profils (de consommation) individuels) et l'**activation de la multitude** (en multipliant les connexions, le numérique fait de cet ensemble d'individus la principale source de création de valeur).

Une première conséquence est un glissement « *serviciel* » des services urbains : la gestion des transports urbains bascule vers la gestion de l'offre de mobilité, la mission de distribution de l'énergie devient celle de favoriser la performance énergétique, le traitement des déchets

fait place à l'économie circulaire, et l'immobilier vise de plus en plus à activer des usages.

Une deuxième conséquence est que ces évolutions viennent bousculer le modèle des grands réseaux techniques, qui structure la croissance urbaine depuis la révolution industrielle. L'exemple de l'énergie illustre l'ampleur du bouleversement. Accordant une large place aux infrastructures techniques (les tuyaux), le modèle des grands réseaux fonctionnait de manière centralisée et linéaire. Il permettait de distribuer l'électricité produite en masse par les centrales nucléaires dans chaque immeuble, à travers une arborescence hiérarchisée.

La logique de plateforme correspond à l'inverse à un fonctionnement circulaire et décentralisé, à travers la multiplication des boucles locales. L'habitant continue à avoir besoin d'électricité, mais il peut aussi en produire et la revendre à EDF, la stocker en chargeant sa voiture électrique, moduler sa consommation pour éviter les pics ou améliorer sa performance énergétique en isolant son logement. Ce changement s'accompagne d'une diversification des opérateurs concernés : à côté du producteur/distributeur d'énergie, de nouveaux intermédiaires apparaissent pour proposer des services complémentaires à l'échelle

d'un appartement ou d'un quartier. La liste des partenaires impliqués dans la mise en place d'un smart grid témoigne de ce foisonnement.

L'arrivée des business models issus de l'économie numérique pose la question du financement des grands réseaux techniques, dont la pérennité reste une condition *sine qua non* pour le fonctionnement de ces nouveaux services. Comment financer les infrastructures quand une partie de la valeur qu'elles produisent est captée par les services d'intermédiation ? Ce hiatus s'explique par le décalage entre un modèle des réseaux qui repose sur des coûts fixes élevés et un modèle des plateformes marqué par le concept de « *scalability* ». On peut supposer qu'un équilibre, plus efficient, va s'établir par une hybridation entre les deux modèles.

Illustration n°7

Basculement du modèle des grands réseaux au modèle des plateformes

LE MODÈLE DES GRANDS RÉSEAUX		LE MODÈLE DES PLATEFORMES
La ville des infrastructures	→	La ville des services et des données
Fonctionnement linéaire	→	Fonctionnement circulaire
Organisation centralisée	→	Activation de la multitude + circuits courts
Un objectif de croissance	→	Un objectif de sobriété
Cloisonnement des réseaux	→	Hybridation des services

RESTRUCTURATION DE LA CHAÎNE DE VALEUR PAR DE NOUVEAUX AGRÉGATEURS

En lien avec le basculement de modèle décrit ci-dessus, on constate une même évolution commune à l'ensemble des secteurs : alors que la chaîne traditionnelle était bien ordonnée, reposant sur un séquençement (chronologique) des tâches, depuis l'autorité publique, en charge notamment de la conception de l'offre, jusqu'à l'utilisation du service par l'utilisateur et une relative spécialisation des acteurs (*points jaunes sur la matrice ci-dessous*), les chaînes de valeur émergentes sont sensiblement différentes (*en bleu sur l'illustration n°8*).

Ainsi, l'apparition des plateformes de services urbains vient modifier le partage des rôles entre les différents acteurs impliqués. Le développement des plateformes ne se limite pas à

l'ajout d'un maillon supplémentaire ; c'est toute la chaîne de valeur qui s'en trouve transformée.

Premièrement, la redéfinition des services urbains brouille la frontière traditionnelle

entre services publics et services privés. L'exemple de la mobilité témoigne de cette porosité nouvelle. Les services proposés par les collectivités dépassent le réseau de transports en commun pour intégrer des offres complémentaires (vélos ou voitures partagés, applications mobiles, covoiturage...).

Deuxièmement, on assiste à une recombinaison des périmètres sectoriels. Alors que l'aménagement éclate en plusieurs secteurs distincts, la tendance générale est surtout à l'hybridation : entre l'immobilier et l'énergie

avec le développement des bâtiments à énergie positive, entre la mobilité et l'immobilier avec la question du stationnement, entre l'énergie et les déchets avec les projets de méthanisation... Ces recombinaisons percutent la réglementation des services urbains, fondée jusqu'ici sur un

principe de cloisonnement sectoriel.

Troisièmement, la chaîne de valeur s'élargit avec l'entrée d'opérateurs issus du numérique cherchant à se placer comme des intermédiaires incontournables. Ces derniers se positionnent sur de nouveaux services

pour optimiser des actifs sous-utilisés. Ils peuvent adopter une fonction d'agrégation (en venant intégrer des offres jusqu'ici fragmentées) ou d'interface avec les usagers.

Le développement des plateformes ne se limite pas à l'ajout d'un maillon supplémentaire ; c'est toute la chaîne de valeur qui s'en trouve transformée.

Illustration n°8

Mutation de la chaîne de valeur des services urbains

LIEN VERS AUTRES SERVICES	CONCEPTION DE L'OFFRE	FINANCEMENT DU SERVICE	MOBILISATION DES ACTIFS	EXPLOITATION ET MAINTENANCE	ENRICHISSEMENT OFFRE DE SERVICE	COMMUNICATION ET COMMERCIALISATION	UTILISATION
AUTORITÉ PUBLIQUE	●	●	●			●	
OPÉRATEUR HISTORIQUE			●	●	●	●	
FOURNISSEURS			●	●			
ACTEURS NUMÉRIQUES	●	●	●	●	●	●	
USAGER	●	●	●				●

MOBILISATION ACTIFS PRIVÉS DISTRIBUÉS

Illustration n°9

Émergence des agrégateurs

