

**ANALYSE DE L'ACCEPTATION DE LA DIFFUSION DES  
DONNÉES PERSONNELLES DANS LE CADRE DE  
L'OPTIMALISATION ÉNERGÉTIQUE DU PROJET  
TIVOLI (BRUXELLES)**

***ANALYSIS OF THE ACCEPTANCE OF THE  
DISSEMINATION OF PERSONAL DATA IN THE  
CONTEXT OF THE ENERGY OPTIMIZATION OF THE  
TIVOLI PROJECT (BRUSSELS)***

**Lauren REY<sup>1</sup>, Pascal SIMOENS<sup>2</sup>**

***Résumé** – le projet Tivoli est un projet ambitieux bruxellois qui, depuis son lancement en 2016, est un cas d'école pour la mise en place d'une démarche durable globale liant la mixité des fonctions, l'habitat de tous types et une recherche de la réduction des consommations d'énergies par la mise en place d'une communauté d'énergie pour un quartier de plus de 600 logements. Cette opération a été confrontée à une dichotomie entre les technologies mises en œuvre pour atteindre les objectifs de durabilité et la crainte des habitants de mettre à disposition leurs données personnelles dans l'intérêt collectif. Une problématique récurrente également mise en exergue dans cet article par l'analyse du projet Quay Side porté par Alphabet (Google) au Canada. Finalement, de nombreuses analogies sont à rapporter dans ces deux cas et en lien avec l'évolution de la théorisation du modèle de smart cities/smart-buildings.*

***Mots-Clés** – Données, entropie énergétique, logements, occupants, vie privée, participation, gouvernance*

***Abstract** – The Tivoli project is an ambitious Brussels project which, since its launch in 2016, has been a textbook case for the implementation of a global sustainable approach linking mixed functions, housing of all types and a search for*

---

<sup>1</sup> Juriste (UC Louvain), Manager en développement urbain (ULB-UMONS),  
CityDev.Brussels, lascalde@gmail.com

<sup>2</sup> Enseignant-chercheur, titulaire de l'unité d'enseignement villes intelligentes, Master en management de développement territorial, faculté d'architecture et d'urbanisme, Université de Mons (BE), Institut Numédiart, rue d'Havré, n°88, B-7000 MONS, Directeur du département R&D, bureau d'étude Poly-Tech Engineering, Pascal.Simoens@umons.ac.be

*the reduction of energy consumption by setting up an energy community for a neighbourhood of more than 600 apartments. This operation was confronted with a dichotomy between the technologies implemented to achieve the sustainability objectives and the fear of the inhabitants to make their personal data available in the collective interest. A recurring problem also highlighted in this article by the analysis of the Quay Side project carried out by Alphabet (Google) in Canada. Finally, there are many analogies to be drawn between these two cases and the evolution of the smart cities/smart-building model.*

*Keywords - Data, energy entropy, housing, residents, privacy*

## **INTRODUCTION**

### **1 ÉTAT DE L'ART**

#### **1.1 SMART : FONDEMENTS ET LIMITES**

En 2005, Bill CLINTON (The Clinton Foundation) lance un défi au CEO de Cisco pour développer des outils informatiques afin de mieux gérer durablement les villes. Cisco lance une étude de 25 millions de \$ sur 5 ans. Il en ressort le terme « smart Cities » qui prend son envol en juin 2010 et où les responsables d'IBM et Cisco précisent qu'ils avaient décidé d'appliquer à d'autres villes du monde entier les enseignements tirés de l'expérience du développement urbain en réseau (Information Age, 2012). Une approche qui fut concrétisée par IBM (IBM France, 2010) dans le cadre de l'utilisation du numérique comme outil de gestion des villes au Brésil dans le cadre de la coupe du monde de football en 2014 et préalablement testée dès 2010 à Rio de Janeiro afin d'aider les services municipaux dans le champ de la gestion urbaine (STERLING, 2011). Dans le même temps, d'autres laboratoires et instituts de recherches comme *l'European Smart Cities Institute* (Vienne, 2008) voient le jour pour ces questions de gouvernance urbaine et technique d'un nouveau modèle. D'autres villes comme Barcelone ou Amsterdam, pour ne citer qu'elles, étudient alors leur potentiel de développement « smart ». On remarque donc que l'état de l'art de la ville intelligente produit de nombreuses dates liées à des applications spécifiques et diverses dans différentes parties du monde et dans ce contexte, un nombre important de spécialistes des questions urbaines et numériques considèrent 2008 comme l'année charnière en se basant sur 3 faits (TOWNSEND, 2015):

- La population urbaine dépasse la population rurale

- Le nombre de lignes fixes est dépassé par le nombre de connexions mobiles
- Le nombre d'objets connectés dépasse le nombre d'êtres humains connectés.

Cette date peut donc raisonnablement être considérée comme l'époque de l'émergence du concept de ville intelligente liant la ville et les technologies numériques. Parallèlement aux premières émergences théoriques ou réflexives sur la ville intelligente. Dans le même temps, nous constatons que les urbanistes et architectes restent un peu sur le banc de touche. Des auteurs tels Rem Koolhaas avec *Délirious New York* (première édition en 1978) expriment inconsciemment dans ses 5 blocs, les prémices de la ville dataïfiée à travers un urbanisme autorégulé et un autoconfinement individuel consenti. Les auteurs comme P. Paquot, M. Augé, D. Delebaere, et d'autres se préoccupent déjà des changements d'usages et de fonctionnement de la ville. Toutefois, ils ne proposent pas pour autant de nouvelles approches méthodologiques et contextualisées pour accompagner les changements sur les territoires n'ayant d'égal que le basculement de notre société avant et après l'internet. Le désintérêt des urbanistes et architectes à ces questions laisse le champ théorique plus libre aux autres disciplines traitant aussi de la ville et du bâti, c'est particulièrement le cas des ingénieurs ou des économistes. En fin de compte, au basculement de la première décennie des années 2000, la ville est à la charnière entre deux mondes :

- La ville traditionnelle qui, au travers des siècles, a développé un équilibre complexe entre la ville, ses usages et ses habitants.
- La ville numérique, aussi appelée ville 2.0, ville intelligente, e-city, u-town, ubiquitous City ou encore smart City, et dont le modèle est celui d'une ville en réseau où les TIC sont censées être le vecteur à la fois d'une intelligence communautaire, d'initiatives de durabilité environnementale et sociale, ainsi que d'une planification urbaine participative (ParisTech REVIEW, 2012).

Par la suite, des auteurs comme Naim et Prado (2011) ou Ben Letaïfa (2012) affinent le concept de la ville intelligente en intégrant les interactions entre la gouvernance et la citoyenneté souvent délaissées jusqu'alors, s'appuyant sur la démarche d'innovation *Bottom-up*. Tous ces modèles se retrouvent dans la cartographie des processus d'interactions entre les infrastructures, les enjeux urbains, la gouvernance et les citoyens, développés dans le City Protocol (2016) qui propose de *renforcer et améliorer les villes par la collaboration* (ALOISI, 2016).

Dans le même temps, la dataïfication des villes et des usages s'accroît de plus en plus répondant à la fois aux enjeux initiaux de la ville intelligente et en développant les interactions entre la ville et l'expérience urbaines individuelle (RODIONOFF, 2012; FERRARIS, 2006), jusqu'à l'intimité de son logement.

À nouveau, les auteurs de projets sont quelque peu laissés sur la touche. Ils théorisent peu sur les besoins de la ville intelligente et ses limites en rapport avec les besoins individuels et collectifs des habitants dans les « projets » et nous allons en démontrer les conséquences dans les cas des projets de *Quay Side* sur le *Waterfront* de Toronto ou du quartier durable *Tivoli* à Bruxelles. Seuls quelques rares auteurs avaient pressenti ces problématiques comme Ben Green (2016, 2019) pour *remettre la technologie à sa place pour se réapproprier notre avenir urbain*.

## 1.2 DONNÉES ET DROIT

Notre article tend à démontrer que la gestion transparente et contractualisée des données est de plus en plus l'une des pierres angulaires de la réussite des projets urbains, plus précisément à l'interface du quotidien : le quartier et le logement. Sur cette base ontologique, la question de la gestion des données privées est un pilier essentiel de la question posée. Dans ce paragraphe, nous nous attelons à définir les différents modèles de gestion des données selon les continents ou pays en traitant plus particulièrement des modèles européen et nord-américain (USA et Canada) afin de poser un cadre commun d'analyse et de propositions.

Le modèle européen (GDPR<sup>3</sup>) est un règlement régissant le traitement des données à caractère personnel, applicable en Europe à partir du 25 mai 2018. L'intégralité de ce règlement est le règlement 2016/679 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données. Il est basé sur le principe que toutes les informations qui sont diffusées restent propriété de celui qui la produit. Par conséquent, les entreprises ne peuvent faire consentir les utilisateurs à faire usage des données que pour elles-mêmes et non d'autres usages non consentis. Le GDPR est une contractualisation entre l'individu et l'entreprise qui collecte l'information pour ses seuls services (VOIGT & Von dem BUSSCHE, 2017). Le RGPD (règlement général sur la protection des données en Français) vise à harmoniser les législations nationales au sein de l'Union européenne en matière de protection de la vie privée en adaptant les règles en vigueur à la nouvelle réalité numérique, ainsi qu'à redonner aux citoyens davantage de droits sur l'utilisation qui est faite de leurs données personnelles. En Belgique, il a été transcrit dans le cadre de la loi sur la

---

<sup>3</sup> Général Data Protection Régulation, UE

protection de la vie privée du 30 juillet 2018, laquelle remplace l'ancienne loi du 8 décembre 1992.

Un important travail de sensibilisation a été fait auprès du public afin de faire comprendre les tenants et aboutissants du RGPD. Les différents outils sont accessibles en ligne afin de mieux comprendre les droits garantis par ce règlement et la loi belge qui en découle : sur le site fédéral [belgium.be](http://belgium.be) (Etat Fédéral Belge, 2022) notamment, mais également via le site web de *l'Autorité de Protection des Données* (en abrégé : APD ) qui publie régulièrement des avis sur des thématiques en vigueur (Covid-19, caméra sur le lieu de travail, etc.). Cette sensibilisation a permis aux citoyens de prendre connaissance de la quantité de données les concernant qu'il est possible de récolter, qu'il s'agisse via l'usage de leur smartphone, de leur ordinateur ou via les différents instruments de domotique.

Par comparaison, la loi sur les données privées au Canada (PIPEDA<sup>4</sup>) est basée sur le consentement des individus à partir du moment où ils sont informés des 4 éléments clés suivants :

- Quelles sont les informations personnelles collectées ?
- Avec qui seront-elles partagées ?
- Pour quels objectifs ?
- Quels sont les risques et conséquences si l'on ne donne pas son consentement ?

À l'analyse, cette loi s'insère entre le modèle américain et européen. Le modèle américain (Privacy Act) libère toutes les données dans le domaine public sauf celles que chacun désire maintenir privées. En d'autres termes, les individus diffusent par défaut toutes leurs données produites sauf celles qu'ils considèrent spécifiquement privées et pour cela, ils doivent informer les entreprises collectrices de ces données afin de ne pas les diffuser. La complexité d'usage de cette loi face à l'explosion des données pour les individus est née de l'ambiguïté des lois fédérales et de la constitution (3e et 4e amendement) qui s'interprète à l'avantage des prestataires de services plutôt que des individus (BELLANOVA & de HERT, 2009). Toutefois, certains états comme la Californie ont décidé de mieux légiférer sur ces questions avec l'arrivée du CCPA<sup>5</sup> en 2018 et opérationnel au premier juillet 2020. Ce règlement s'inspire largement du GDPR, aussi appelé « GDPR Light » (ROTHSTEIN & TOVINO, 2019).

---

<sup>4</sup> Personal Information Protection and Electronic Documents Act, CAN

<sup>5</sup> California Consumer Privacy Act, CA

## 2 DONNÉES, USAGES, USAGERS

### 2.1 LE PROJET QUAYSIDE (TORONTO, CA)

#### 2.1.1 Description du projet

Google inc. a dévoilé officiellement ses projets pour le quartier des docks de Toronto le 24 juin 2019. Comme beaucoup d'autres villes, la première ville canadienne tente de se réapproprier les berges de son fleuve/rivière/lac au travers du projet *Waterfront Toronto* face au lac Ontario. Pour développer ce nouvel urbanisme, *SideWalk Labs*, entité opérationnelle des villes intelligentes de Google<sup>6</sup>, a développé le concept Quayside. L'étude a nécessité plus de 18 mois d'étude et 250 personnes après la désignation du consortium liant Google inc. avec la ville. Le projet de 2020 est extrêmement détaillé et s'organise autour de la puissance de Google inc. dans le cadre de l'analyse des données pour la détermination des comportements et usages futurs sur base d'un modèle de collecte continu des données individuelles. La présentation est sans équivoque à ce sujet bien que commençant par planter un décor idyllique et non dénué de fondements solides : *quand on demande aux Torontois ce dont ils rêvent pour leur futur quartier, on n'entend pas parler de rêves de jet packs et de voitures volantes. Nous n'entendons pas parler des gratte-ciels modernes du XXIe siècle et des finitions flashy. Ce que nous entendons, ce sont des rêves beaucoup plus basiques, plus humains, plus fondamentaux. Un endroit avec des rues plus sûres, plus d'air sain, plus de trottoirs praticables ; un endroit où les gens sont plus engagés dans le monde réel qu'avec leurs téléphones ; un endroit à la fois inspirant et abordable ; un endroit accueillant pour les artistes et les entrepreneurs, pour la classe créative et la classe ouvrière. Un endroit où, tout simplement, tous ceux qui le souhaitent peuvent l'appeler « chez soi ».* (SideWalk Labs, 2019). Le tableau ci-dessous résume les enjeux et la dimension économique du projet.

---

<sup>6</sup> Cette entité a été dissoute pour le holding en 2021 après l'échec de Toronto

<b>Surface</b>	
Total	76 Ha
Phase 1	5 Ha
<b>Cout total de l'investissement sur le quartier (Phase 1)</b>	900.000.000 \$ canadiens (616.000.000 €)
<b>Complété par le LRT (Light rail transport)</b>	1.2 milliard \$ / 800.000.000 €
<b>Financement du consortium SideWalk Labs</b>	1.3 milliard \$ / 885.000.000 €
<b>Emplois</b>	44.000
<b>Taxes</b>	10% des montants investis/10 an
<b>Logements :</b>	
Nombre	4.250
2 chambres et +	40%
En location	40%
En dessous de la valeur moyenne du marché	40% (à 95% de la valeur du marché), soit 1.700 logements pour la phase 1

*Tableau 1 chiffres clés du projet Quay Side Waterfront à Toronto, valeurs 2019.*

Concrètement, la proposition de quartier s'appuie sur une vision chapeautant différents principes : une vision combinant des habitants avec les technologies de pointe afin de développer de nouveaux standards en matière de développement durable et des principes mettant en œuvre cette vision :

- Un système de mobilité plus sûr et plus efficace que le véhicule privé et à un prix moindre, incluant l'usage massif des objets connectés et la 5G.
- La construction de l'habitat et la gestion du marché immobilier plus efficace pour rendre le marché immobilier plus abordable développé à partir de modèles algorithmiques suivant les variations des marchés, ainsi qu'une adaptation des systèmes de construction incluant la construction par impression 3D réduisant les prix de revient.
- Le développement d'espaces publics dédiés intrinsèquement à chaque individu vivant sur le site. Une démarche qui renvoie à la relation entre les données personnelles que chacun émet avec son smartphone et la création d'espaces qui s'adaptent en fonction des populations qui les occupent, sans oublier les questions de sécurité.
- Le développement d'une communauté propre au quartier à travers l'échange des données, l'ensemble de ces données permettant de développer des services adaptés à la communauté.
- Un réseau ouvert (Open data) permettant le développement des innovations urbaines. La connectivité est omniprésente et doit permettre le développement de nouveaux liens et services entre les personnes afin de permettre une meilleure résilience du quartier.

Malgré toutes ces vertus numériques et urbaines, alors que le projet fut développé avec une participation citoyenne massive, le projet buta contre les associations

canadiennes de protection des données privées, entre autres la CCLA<sup>7</sup> (PEARSON, 2019). Selon la plainte déposée par la CCLA contre *SideWalk Labs* et la ville de Toronto, la demande a pour objet l'annulation des conventions liant la ville et le consortium. En outre, il est demandé un jugement et condamnation de la ville et le *Waterfront project* pour viol des données personnelles des Canadiens par le lancement du projet de *Quayside*, basé sur le constat que *si nous avons le droit de mettre Alexa dans notre habitation et d'accepter ses conséquences, il en est tout autrement pour un morceau de ville complet* (M. Bryant in *ibid.*). Parallèlement un lobby de défense s'est créé sous le pseudonyme #BlockSideWalk réclamant une plus grande transparence.



Figure 1 *Quayside project, phase 1. Source SideWalk Labs, 2020*

Finalement, la crise du Covid a clôturé l'aventure et Google s'est retiré du projet sans répondre au questionnement des associations sur la manière dont étaient gérées les données collectées dans et autour du quartier.

---

<sup>7</sup> Canadian Civil Liberties Association / Association canadienne des libertés civiles.

## 2.2 LE PROJET TIVOLI (BRUXELLES, BE)

### 2.2.1 Description du projet

Le projet *Tivoli Green City*<sup>8</sup>, développé pour le compte de *Citydev.brussels* par le promoteur PARBAM (le bureau d'architecture étant l'association momentanée ADRIANA pour la partie résidentielle) comporte une mixité de fonction résidentielle incluant 397 logements privés, 271 logements conventionnés, 126 logements sociaux, 2 crèches et 770 m<sup>2</sup> de surface commerciale pour 1 ha d'espaces publics. Deux lots au sein du projet sont dédiés à un projet d'habitat groupé, en collaboration avec la *Fondation Habitat Groupé Tivoli*, qui a réceptionné ses logements en mars 2021, ainsi qu'à des logements sociaux acquisitifs développés avec le *Community Land Trust Bruxelles* (CLTB)

Le Projet présente également une partie économique, le projet *Greenbizz I*, lequel se développe en mixité horizontale sur un lot adjacent au site résidentiel.

Le projet est initié par *Citydev.brussels*, nom commercial de la *Société de Développement pour la Région de Bruxelles-Capitale* (SDRB), est un organisme pararégional belge en charge des missions de rénovations urbaines (logements) et de maintien et de développement des activités économiques pour la Région de Bruxelles-Capitale, créée en 1974. Il s'agit donc d'un organisme public dont l'une des missions consiste à proposer aux particuliers des logements neufs subsidiés par la région bruxelloise. Ceci afin de permettre aux ménages dits à *revenus moyens* de devenir propriétaires de leur habitation dans des quartiers caractérisés par un déficit en constructions résidentielles. Dans le cadre des missions en projets mixtes (article 39 de la loi du 17 juin 2016 sur les marchés publics) et des missions déléguées (article 45) consacrées par le Contrat de gestion 2013-2018, *citydev.brussels* peut opérer pour le compte d'autres pouvoirs publics, et réaliser ainsi un projet comportant des affectations différentes.

Dans le cadre du projet Tivoli, chaque bâtiment résidentiel est organisé sous le régime d'une copropriété distincte, régie chacune par un acte de base : il n'y a donc pas de copropriété comportant des logements acquisitifs et des logements sociaux. En revanche, les différentes copropriétés partagent le même réseau de chauffage urbain, installé en sous-sol d'un des bâtiments, via un régime de servitudes. Chacun des bâtiments est alimenté par des panneaux photovoltaïques installés sur les toits des immeubles et raccordés à un compteur commun pour chaque immeuble. L'acte de base de chacun des lots précisait la possibilité pour le maître d'ouvrage de confier la gestion des installations énergétiques (chauffage urbain et

---

<sup>8</sup> <https://www.tivoligreencity.be/fr/het-project/>

panneaux photovoltaïques) à un tiers investisseur. C'est à la société *Watt Matters*, fondée en 2015, que le promoteur a choisi de céder la propriété, l'optimisation des performances énergétiques et l'entretien desdites installations.

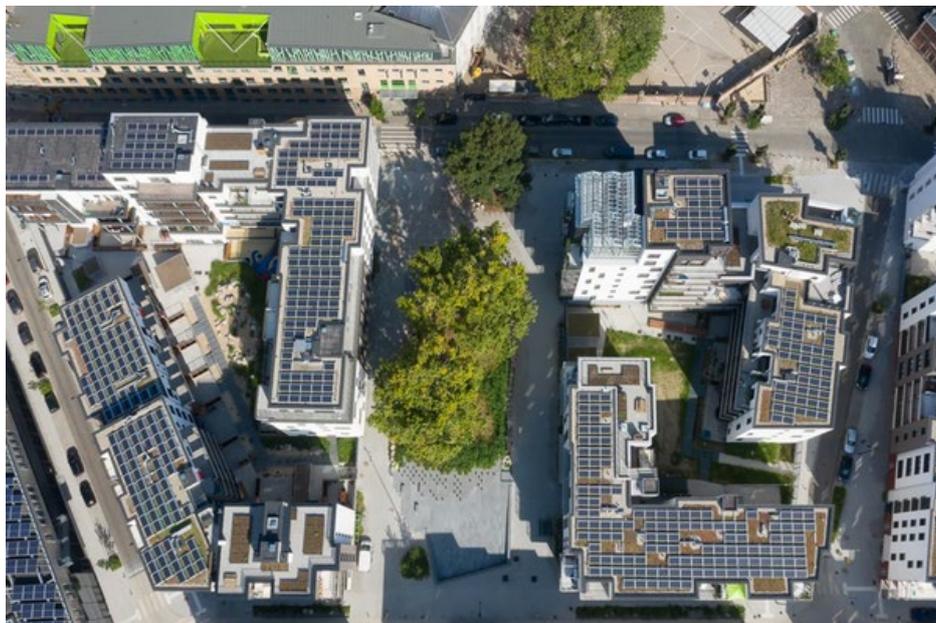


Figure 2 Projet Tivoli, illustration de l'implantation (partielle) et de la CER photovoltaïque. Source Photo : CFE, 2021

Lors de la préparation de la commercialisation du projet, un processus relevant de l'ordre de la participation a été lancé par *citydev.brussels* en partenariat avec le promoteur. On ne peut à proprement parler d'un processus de participation citoyenne, le projet et ses gabarits étant déjà définis par son permis de lotir. Les aspects portaient davantage sur l'information des résidents du quartier que des nouveaux résidents du site. Les aspects légaux spécifiques à l'installation énergétique n'ont ainsi pas été intégrés dans le processus de participation ni les aspects plus pratiques relevant de la collecte des données dans un but d'amélioration énergétique. De façon plus générale, le processus de commercialisation n'inclut pas d'information spécifique – outre les informations légales – dédiées à la sensibilisation à ce qu'implique une vie en copropriété.

À noter que le *Projet Tivoli Green City* développant des ambitions en termes de durabilité, de social et d'économie, chaque candidat-acquéreur dans le cadre du projet a signé une *Charte du Quartier Durable*. Celle-ci, concernant les thèmes liés à l'écologie spécifiait ainsi dans le cadre du thème « Ecologie » pour le sous-thème « Energie » l'objectif suivant : *Contribuer à la réduction des émissions de CO2*,

*via la réduction des consommations d'énergie et via la gestion énergétique du logement et des bâtiments.*

Et ce, à travers les actions énoncées ci-après :

- Utilisation de moyens de transport à faible émission de CO<sub>2</sub> ; promotion de la mobilité douce (voir écomobilité)
- Entretien périodique du système de ventilation double-flux individuelle avec récupération de chaleur
- Entretien et gestion des panneaux photovoltaïques collectifs
- Utilisation d'appareils à basse consommation
- Participation active à la gestion énergétique basée sur les modes d'emploi et le site de monitoring des consommations énergétiques mis à l'usage des habitants

Cependant, lors des premières réunions de copropriété, certains acquéreurs ont refusé le recours aux outils de monitoring énergétiques (compteurs calorifiques intelligents installés dans chacun des appartements) et ont demandé leur retrait. Et ce, au motif que la collecte anonymisée de données effectuées via ces compteurs à des fins statistiques, et relatives à leur consommation énergétique ; enfreignait le RGPD. Bien que les acquéreurs se soient engagés dans le cadre d'un projet axé sur le développement durable via la *Charte Développement durable* du projet, ils ont mis en avant le fait qu'ils n'étaient pas suffisamment informés pour donner un consentement valable et que la récolte des données n'était en outre pas légitime. Par ailleurs, la vente de l'installation énergétique à un Tiers-Investisseur dès lors que les acquéreurs pensaient retoucher les certificats verts compliqua encore les discussions.

Par souci d'apaisement, le promoteur a donc retiré les compteurs, quoique la demande n'était pas fondée juridiquement par rapport aux prescrits du RGPD. En effet concernant les compteurs calorifiques, leur usage poursuit un intérêt légitime - à savoir mesurer de façon statistique des consommations énergétiques en vue d'adapter la production et de pouvoir contrôler les consommations d'une copropriété- et les données récoltées étaient pertinentes et limitées à des consommations énergétiques annuelles.

Tout comme le projet de Toronto, les valeurs essentielles de durabilité des nouveaux projets urbains liées à un monitoring renforcé des comportements des usagers, est confronté à l'écueil des concepts conjoints de gouvernance et de citoyenneté de la ville intelligente. Ce constat a, pour conséquence, une inadéquation entre les modèles de durabilité projetés mis en place (particulièrement en lien avec le bilan carbone des systèmes urbaines) et la réalité du terrain expérimenté.

### **3 VILLE DURABLE, ENTROPIE ET DONNÉES PRIVÉES**

#### **3.1 DATASPHÈRE**

Les caractéristiques de ces deux projets démontrent une ambiguïté de l'usage de la sphère des données, tel que Stéphane Grumbach, directeur de l'INRIA, le défend dans le concept de *Datasphère*, imbriquant à la fois les enjeux terrestres (et donc climatiques) avec les enjeux technologiques. La donnée devient un enjeu crucial, car intriqué dans toutes les opérations humaines, y compris la construction de nouveau quartier et son impact environnemental minimal pour l'objet qui nous concerne.

Malheureusement, une inconnue à cette équation vient perturber les approches théoriques de ces interrelations complexes qui lient le besoin en données pour améliorer les usages, voire les anticiper et ainsi réduire l'entropie naturelle des échanges humains qui se répercutent et l'explosion des données. Pire, les échanges entre les personnes et la production de données s'autoalimentent : les objectifs de neutralité carbone définis par l'Europe nous obligent à optimiser de nombreux usages dans la ville pour réduire notre impact carbone. Une situation rencontrée à toutes les échelles urbaines, des transports en passant par le logement et ici, la création de nouveaux quartiers.

#### **3.2 L'ENJEU DES DONNÉES DANS LES RÉSULTATS DE DURABILITÉ DES BÂTIMENTS**

Le projet de l'immeuble Deloitte à Amsterdam démontre cette complexité et ses limites. L'immeuble dénommé *The Edge* est situé en périphérie du centre-ville d'Amsterdam. Il couvre 40.000m<sup>2</sup> de bureaux conçus par les architectes PLP installés à Londres et est le bâtiment certifié BREEAM le mieux coté de la certification environnementale avec un score de 98.3%. Il est encore aujourd'hui un exemple totalement autonome en énergie avec un bilan carbone annuel proche de zéro. Sous ces chiffres se pose la question du *comment* ?.

Aujourd'hui, la gestion de l'empreinte carbone de la construction est maîtrisable grâce aux outils de calculs et la dataïfication de l'ensemble des caractéristiques des matériaux utilisés, mais aussi à travers des simulations élaborées du bâtiment à travers le BIM. Il en est tout autrement pour les usages et usagers quotidiens. Les ingénieurs, architectes et informaticiens ont solutionné le problème par la dataïfication des usages avec une application de services qui mets en place une interface utilisateur afin d'optimiser et contrôler les déplacements de chaque employé et récoltant toutes les données d'usages. Le bâtiment est lui-même devenu un objet connecté en interface avec ses voisins à travers une communauté

d'énergie. L'immeuble *The Edge* consomme 70% moins d'énergie électrique qu'un immeuble traditionnel de dimension similaire (BRE Group, 2022), toutefois les solutions mises en œuvre pour rendre le bâtiment autosuffisant nécessitent la mise en place d'un modèle de communauté d'énergie (CER) nécessitant des systèmes communicants et permettant les échanges d'énergies, donc de données. Le modèle CER fut également celui inspirant la création du quartier Tivoli à Bruxelles et son tiers investisseur.

*The Edge* est une machine connectée avec des usagers consentant, acceptant la contrainte de la dataïfication des usages parce que contractualisé avec l'employeur démontrant la frontière entre les données consenties au travail et celles refusées dans le cadre de la vie privée comme pour *Quayside* ou *Tivoli*.

#### 4 PROBLÉMATIQUE

L'exemple d'Amsterdam démontre aujourd'hui que la vertu énergétique se distingue par le besoin en données (technosphère) afin de réduire l'entropie de nos usages sans pour autant perdre en efficacité ou confort. Il en est de même pour les logements collectifs ou individuels nécessitant de plus en plus le partage des productions. La réunion de ces concepts donne raison au modèle de datasphère en relation avec la technosphère afin de croire en une possible réussite des objectifs de la COP21 (Paris).

Toutefois, il semble difficile de concilier les besoins de régulation et d'automatisation incluant une récolte/contrôle accrus des données privées conciliant les enjeux climatiques et de confiance des usagers envers les acteurs traitant ces données. Le projet de Google à Toronto fut considéré comme très vertueux par les spécialistes de la ville, mais *SideWalk Labs* n'est pas parvenu à prouver la qualité du modèle proposé de conteneurisation des données. Pour le site Tivoli, et malgré la bonne volonté des futurs propriétaires à être plus vertueux d'un point de vue climatique, le partenaire tiers investisseur et gestionnaire des systèmes thermiques et électriques n'a pas permis d'installer une confiance suffisante, nécessitant finalement la déconnexion des systèmes intelligents de régulation et de mesure dans les appartements privés.

Ce constat réalisé sur deux projets et deux continents sont symptomatiques d'un problème récurrent pour d'autres projets bien moins ambitieux que nous rencontrons dans notre quotidien de chercheurs et praticien.ne en bureau d'étude.

## 5 PISTE D'AMÉLIORATION APPLICABLE AUX NOUVEAUX PROJETS BRUXELLOIS

Notre analyse définit deux approches complémentaires ayant pour objectif de lier la gouvernance de projet des villes intelligentes avec la participation citoyenne. D'une part, il est nécessaire de répondre aux enjeux de durabilité inscrits dans les textes européens (Gouvernance) ; d'autre part, nous devons nous astreindre à la transition climatique soutenable et résiliente vis-à-vis de certains changements de paradigmes si nous désirons garantir les objectifs de gouvernance annoncés. L'ensemble de ces deux objectifs sont traversés par la question de la dataïfication de l'habitat.

En premier lieu, nous nous attelons à développer une nouvelle stratégie contractuelle entre les habitants et les développeurs immobiliers en nous inspirant des résultats de l'analyse du cas Tivoli à Bruxelles. Dans le cadre d'outil *smart*, ceci implique par exemple des charges financières mensuelles pour les plateformes de partage et d'analyse des données ; charges qui sont intégrées dans les charges de copropriété. Pour beaucoup d'acquéreurs, l'acquisition d'un projet immobilier neuf signifie une absence de charges les premières années : il est donc nécessaire de les sensibiliser en amont de l'acquisition aux enjeux qu'entraîne le recours à des technologies numériques intelligentes. Pour cela, différentes pistes sont possibles :

- Tout d'abord, dans le cadre de la commercialisation des projets, il est recommandé que les promoteurs fassent preuve de pédagogie dans l'élaboration des brochures d'information et de vente sur le rôle des outils énergétiques, sur leur usage – et ce de façon détaillée et illustrée, et sur l'intervention de tiers investisseurs, le cas échéant, dans les copropriétés
- Dans le cadre du processus de participation citoyenne, des ateliers spécifiques d'accompagnement et de sensibilisation liés aux questions énergétiques et aux traitements des données sont nécessaires. Et ce, afin d'accompagner tout type de public et de le sensibiliser aux outils énergétiques présents dans leur projet immobilier, et à ce que cela implique en termes de traitement des données.
- Afin que le consentement soit explicite en matière de traitement des données, il est nécessaire d'insérer des clauses types dans les compromis et les actes d'achat des logements. Il est cependant impératif que les notaires sensibilisent leurs clients dans le cas où de telles clauses seraient présentes. En conséquence de quoi, l'Ordre des Notaires belge devrait être impliqué pour former les notaires dans ces problématiques, afin de procurer un accompagnement complet aux acquéreurs, lesquels peuvent se trouver démunis face à des aspects aussi techniques.

- Répartir la responsabilité de l'information sur les différents professionnels intervenant à toutes les étapes d'un processus immobilier – qu'il soit public ou privé - permettrait de prévenir le rejet que peut susciter le manque d'information et le sentiment d'être contraint à recourir à des outils mal connus, chez les acquéreurs.

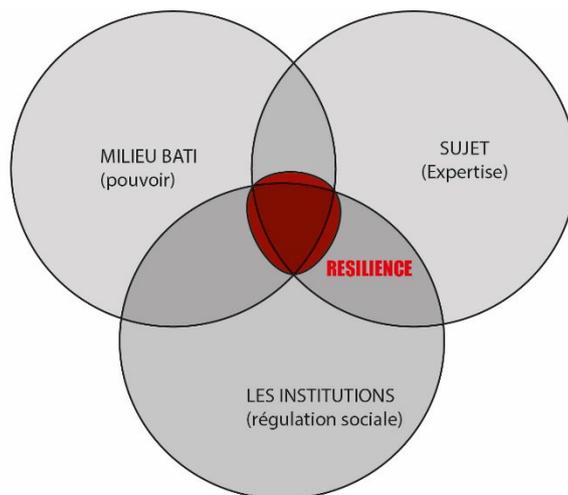
Concernant les clauses types, l'insertion d'une clause type telle que celle qui suit permet de respecter le RGPD :

*Dans le cadre de la consommation énergétique des biens, un traitement de données est opéré par le maître d'ouvrage. Ces opérations pourront être déléguées à des sous-traitants dans le respect des dispositions du Règlement Général de Protection des Données et de la loi du 30 juillet 2018 relative à la protection des personnes physiques à l'égard des traitements de données à caractère personnel. Chaque propriétaire ou occupant d'un logement s'engage à transférer sur une base annuelle pendant les deux premières années suivant la réception provisoire les données de ses compteurs privatifs eau/gaz/électricité au propriétaire foncier ou à son sous-traitant à des fins statistiques. Chaque propriétaire ou occupant d'un logement accepte que le syndic transfère sur une base annuelle pendant les deux premières années suivant la réception provisoire les données des compteurs communs eau/gaz/électricité au propriétaire foncier ou à son sous-traitant à des fins statistiques. Les données ne pourront être communiquées à d'autres organismes ou utilisées à des fins marketing. Ces données seront traitées de façons anonymisées uniquement dans un but statistique et ne doivent être traitées et utilisées que pour les finalités spécifiques indiquées dans l'alinéa 1 de la présente clause. Les données seront conservées pendant un maximum de 5 ans. La personne qui a transmis les données la concernant a le droit d'accéder à toutes les données traitées qui la concernent et le cas échéant, d'obtenir leur rectification, leur effacement ou leur verrouillage lorsqu'il apparaît que leur traitement ne respecte pas les principes fixés dans le présente clause, notamment parce que ces données sont incomplètes ou inexactes. Les propriétaires qui n'occuperaient pas eux-mêmes le logement s'engagent à faire respecter cette clause.*

Cette clause contractualise la gouvernance des logements concernant les données échangées. Une situation encore peu maîtrisée dans le chef des acteurs de l'immobilier et donc sujette à un risque majeur de dégradation des outils techniques d'optimisation des systèmes partagés entre les différents opérateurs. Une situation qui ne peut qu'encore se complexifier dans les années à venir avec le développement des communautés d'énergie (CER).

La seconde partie de notre proposition inclut la participation citoyenne de manière indissociée de la première partie. Elles font partie d'un tout. Toutefois, ce modèle

participatif s'éloigne des modèles traditionnels théoriques situés entre l'architecture et la sociologie urbaine dont Michel Ragon (1977) campe les limites dans les années 70 complétées par l'analyse de Castells (1975) de l'interaction et les combats du pouvoir entre la gouvernance publique et les citoyens. L'épiphénomène des combats contre la maîtrise des données, tant à Toronto qu'à Bruxelles étant le dernier avatar. Aujourd'hui, les modèles participatifs doivent tenir compte des principes de partenariats, de contrôle impliquant les questions de contrôle et de cogestion (POULEUR, LAGO, SCOUBEAU, & SIMOENS, 2018). L'ensemble de ces processus sont aujourd'hui au cœur de la gestion bâimentaire durable et s'expriment au travers de la démarche d'intermédiation (KAPLAN, ROUTIN, MARCHANDISE, & FRANCOU, 2012) au travers des installations (LAHLOU, 2008 ; 2017). L'approche de S. Lahlou, tire les liens entre des éléments de support de guidage de l'action et dont les 3 couches de déterminants produisent, en se croisant, la résilience/développement durable. À l'échelle du projet, cela signifie que la durabilité du projet n'est plus déterminée par la participation en amont du processus, mais tout son long, complété d'une expertise croisée entre les usagers et les experts énergéticiens ainsi que les bailleurs/ propriétaires.



*Figure 3 Les éléments constitutifs de la théorie des installations adaptée au projet durable et intelligent « smart », S. Lahlou (2017)*

Cette nouvelle situation implique la nécessité d'une co-construction à travers des lieux « communs » constituant selon les cas : une application dédiée partageant les données récoltées et anonymisées, un lieu physique de rencontre, un groupe sur une plateforme socionumérique, ou encore tous à la fois. L'enjeu étant le maintien du lien constructif des acteurs au quotidien des bâtiments afin de maintenir les objectifs initiaux de réduction de consommation des logements, voire les améliorer

par l'amélioration des usages sur une période minimale de 5 ans après réception de travaux et installation des habitants.

## 6 CONCLUSION

La problématique soulevée dans cet article relève des enjeux urbains actuels où la ville intelligente devient la norme et que cette norme implique certains questionnements sur la manière de mettre en œuvre un nouveau processus de gouvernance s'appuyant sur la collecte des données. Des questions qui renvoient aux théorisations développées au paragraphe 1.2 et qui, mises en application, confrontent l'ensemble des acteurs de la ville à de nouveaux questionnements tels que la notion de « tiers de confiance » au travers de la gestion des données. Les modèles de Toronto et de Bruxelles démontrent ainsi leurs limites : Quayside est un laboratoire pour Google inc. afin d'exporter ses technologies d'optimisation des villes au travers de la gestion des données. Au cœur de ce questionnement et alors que les modèles d'optimisation énergétique des bâtiments sont de plus en plus performants, nous devons constater à l'expérience et l'analyse que le citoyen-(futur) habitant reste un fournisseur de données sans matérialisation contractuelle du retour sur investissement de cette collecte. Finalement, c'est ce qui fait que la ville est une ville et son urbanité qui est remise en question par de nouvelles formes d'échanges à l'échelle des bâtiments ou, plus largement, des CER. Hier la ville produisait de l'espace ensuite accaparé par les habitants. Les interactions qui en découlaient créaient de la valeur partagée. Aujourd'hui, ce que propose la ville est un accaparement d'une partie des valeurs produites dans les espaces urbains et architecturés, et aucun instrument ni acteur urbains ne propose de contractualiser les plus-values ou, à tout le moins, de garantir un équilibre envers les citoyens (producteurs). Le développement théorique des villes intelligentes a déjà démontré la nécessité de processus beaucoup plus participatifs, aujourd'hui ces approches sont confrontées aux réalités d'échelles plus petites comme les bâtiments et un nouveau champ de recherche s'ouvre sur des modèles contractuels locaux particuliers tout en répondant à des enjeux devenus communs en Europe : le développement durable, en particulier la garantie de réduction des consommations d'énergies.

## 7 BIBLIOGRAPHIE

ALOISI, J. (2016). City Protocol : Empowering and Improving Cities Through Collaboration. Portland: GTJ Portland 2016. Consulté le 04 17, 2019, sur [https://s3.amazonaws.com/nist-sgcps/smartcityframework/files/GCTCTechJamKickoff/JimAloisi\\_NIST\\_I ES\\_city\\_presentation\\_jarecov\\_3\\_2016-2.pdf](https://s3.amazonaws.com/nist-sgcps/smartcityframework/files/GCTCTechJamKickoff/JimAloisi_NIST_I ES_city_presentation_jarecov_3_2016-2.pdf)

- Autorité de protection des données. (2022, 08 24). *La protection des données personnelles, notre mission*. Récupéré sur Autorité de protection des données: <https://www.autoriteprotectiondonnees.be/citoyen>
- BELLANOVA, R., & de HERT, P. (2009, 09 01). Protection des données personnelles et mesures de sécurité : vers une perspective transatlantique. (C. d. sécurité, Éd.) *Cultures et Conflits*(74), pp. 63-80.  
doi:10.4000/conflits.17429
- BEN LETAIFA, S. (2015). How to strategize smart cities: Revealing the SMART model. *Journal of Business Research*, xxx(xxx), 6.  
doi:10.1016/j.jbusres.2015.01.024
- BRE Group. (2022, 09 11). *The Edge, Amsterdam awarded BREEAM Award for Offices New Construction 2016*. Récupéré sur Bregroup:  
<https://bregroup.com/case-studies/breeam-new-construction/the-edge-amsterdam-awarded-breeam-award-for-offices-new-construction-2016/>
- CASTELLS, M. (1975). *Luttes urbaines* (éd. « Petite collection Maspéro »). La Découverte.
- CITY PROTOCOL. (2018, 03 18). *CITY PROTOCOL*. Récupéré sur City Protocol:  
<http://cityprotocol.org/>
- Etat Fédéral belge. (2022, 08 22). *Données personnelles*. Récupéré sur Belgium.be:  
[https://www.belgium.be/fr/justice/respect\\_de\\_la\\_vie\\_privée/protection\\_des\\_données\\_personnelles/données\\_personnelles](https://www.belgium.be/fr/justice/respect_de_la_vie_privée/protection_des_données_personnelles/données_personnelles)
- FERRARIS, M. (2006). *T'es où? : ontologie du téléphone mobile*. Paris: Albin Michel.
- GREEN, B. (2019). *The smart enough City : putting Technology in its place to reclaim our urban future*. Londres: The MIT Press.
- GREEN, J. (2016, 03 24). *A Vision for Smarter Public Spaces*. Consulté le 04 24, 2016, sur <https://dirt.asla.org/2016/03/24/a-vision-for-smarter-public-spaces/>
- GRUMBACH, S. (2022). *L'empire des algorithmes. Une géopolitique du contrôle à l'ère de l'antropocène*. Paris: Armand Colin.
- IBM France. (2010, 04). Réinventons la ville : regards sur les villes intelligentes. *THNIK IBM*, p. 15.

- Information Age. (2012, 02 23). *IBM, Cisco and the business of smart cities*. Consulté le 08 26, 2016, sur <https://www.information-age.com/ibm-cisco-and-the-business-of-smart-cities-2087993/>
- KAPLAN, D., ROUTIN, V., MARCHANDISE, J. F., & FRANCOU, R. (2012). *Questions numériques 2012/2013 : le temps des ruptures*. Paris: Fondation internet nouvelle génération. Consulté le 09 22, 2012
- KOOLHAAS, R. (1994). *Delirious New York, a Retroactive Manifesto for Mahattan* (éd. 2e). New York: The Monacelli Press.
- LAHLOU, S. (2008). Identity, social status, privacy and face-keeping in digital society. *Social Science Information*, 47(3), 229-330. doi:10.1177/0539018408092575
- LAHLOU, S. (2017). *Installation Theory : The societal Construction and Regulation of Behaviour* (éd. 1ere). New York: Cambridge University Press. doi:10.1017/9781316480922
- NAM, T., & PRADO, T. A. (2011). *Smart City as Urban Innovation: Focusing on Management, Policy, and Context*. Albany: University state of New York. doi:<https://doi.org/10.1145%2F2072069.2072100>
- ParisTech REVIEW. (2012, 05 09). *Les trois visages de la ville 2.0*. Consulté le 06 16, 2012, sur <http://www.paristechreview.com/2012/05/09/trois-visages-ville/>
- PEARSON, J. (2019, 04 17). *Canada Is Getting Sued Over Sidewalk Labs' 'Smart City' In Toronto*. Consulté le 07 28, 2019, sur Vice: [https://www.vice.com/en\\_us/article/gy4bgj/canada-is-getting-sued-over-sidewalk-labs-smart-city-in-toronto](https://www.vice.com/en_us/article/gy4bgj/canada-is-getting-sued-over-sidewalk-labs-smart-city-in-toronto)
- PHILIPS Lighting. (2022, 09 11). *'environnement de travail avec l'éclairage connecté*. Récupéré sur Lighting philips: <https://www.lighting.philips.fr/realisations/projets/bureaux/edge>
- POULEUR, J.-A., LAGO, N., SCOUBEAU, C., & SIMOENS, P. (2018, 06 30). *La participation numérique en urbanisme, une simple amplification des processus existants ? le cas de la plateforme citoyenne "demain Mons"*. doi:10.4000/terminal.2136
- RAGON, M. (1977). *L'Architecte, le Prince et la Démocratie : Vers une démocratisation de l'Architecture ?* Paris: Albin Michel.

- RODIONOFF, A. (2012). *Les territoires saisis par le virtuel*. Rennes: Presses universitaires de Rennes.
- ROTHSTEIN, M. A., & TOVINO, S. A. (2019). California Takes the Lead on Data Privacy Law. *Hasting Center Report*, 49(5), pp. 4-5. doi:10.1002/hast.1042
- SideWalk Labs. (2019). *MIDP volume 0*. Toronto: SideWalk Labs.
- STERLING, B. (2011). *Wired*. Consulté le 07 23, 2016, sur <https://www.wired.com/2011/11/ibm-smart-cities-in-rio-de-janeiro/>
- TOWNSEND, A. (2015). *Making sense of the new urban Science : The world's leading universities have embarked on a building boom for urban research. What does it means for the future of cities*. Data & Society Research Institute, NYU. New York: Rudin Center for transportation & management. Consulté le 07 07, 2015, sur <https://wagner.nyu.edu/rudincenter/2015/07/new-report-making-sense-new-urban-science>
- VOIGT, P., & Von dem BUSSCHE, A. (2017). *The EU General Data Protection Regulation (GDPR)* (éd. 1ere). Berlin: Springer International Publishing AG. doi:10.1007/978-3-319-57959-7