

RAPPORT

LINKING CITIES, L'AVENIR DES VILLES AU 21^{ÈME} SIÈCLE

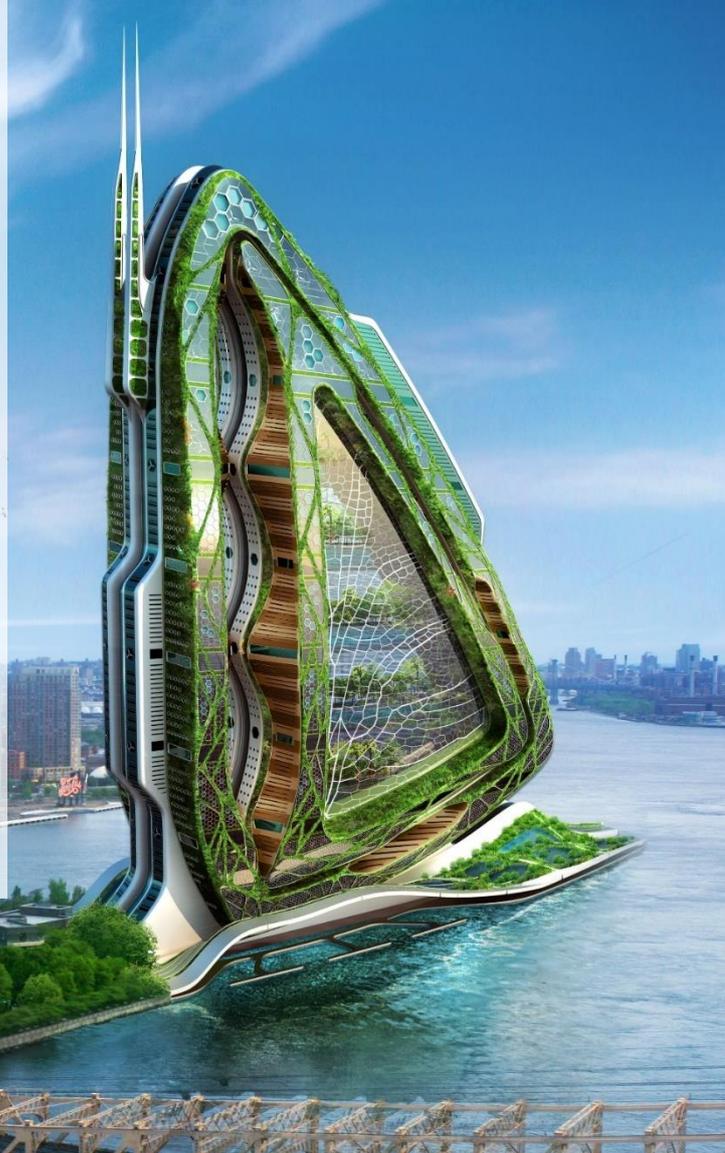
Créons des villes reliant, des villes
génératrices de liens multiples !

Colloque de Louvain-la-Neuve du 30 novembre 2016

Novembre 2017

SOUS LA DIRECTION DE JEREMY DAGNIES

©Vincent Callebaut Architecture



©JDS Architects



LINKING CITIES 2

RAPPORT

LINKING CITIES, L'AVENIR DES VILLES AU 21^{ÈME} SIÈCLE

Créons des villes reliant, des villes
génératrices de liens multiples !

Colloque de Louvain-la-Neuve du 30 novembre 2016

Novembre 2017

SOUS LA DIRECTION DE **JEREMY DAGNIES**

Illustration de la page de garde : Vincent CALLEBAUT Architecture et Julien DE SMEDT Architects (Photo par Mikkel Frost)

Nous tenons à remercier l'ensemble des auteurs pour leur participation à notre colloque du 30 novembre 2016 ainsi que pour leur implication dans la réalisation de cette publication.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION : LINKING CITIES, VILLES RELIANTES. REPLACER LES LIENS AU CŒUR DU PROJET URBAIN par Jeremy Dagnies et Antoine de Borman.....	10
1. CITÉS FERTILES, IMMEUBLES RELIANTS, QUARTIERS NOUVEAUX : INNOVER POUR RECRÉER DU LIEN EN VILLE	31
« <i>Les cités fertiles</i> » par Vincent Callebaut.....	31
« <i>Penser les projets architecturaux comme des opportunités de rencontres et de liens sociaux</i> » par Bruno de Veth	57
« <i>Dix quartiers nouveaux pour créer des linking cities</i> » par Carlo Di Antonio	78
2. RENFORCER LES LIENS PAR LA CONVIVIALITÉ DES ESPACES PUBLICS ET LA PARTICIPATION CITOYENNE.....	83
« <i>Demain, notre ville entre civilité et nature renouvelées</i> » par Yves Hanin.....	83
« <i>Villes reliantes et démocratie : qu'en est-il à Bruxelles ?</i> » par Isabelle Pauthier	88
« <i>Les mouvements de la Transition : quand les citoyens se réapproprient leur avenir</i> » par François-Olivier Devaux.....	93
3. REPENSER L'HABITAT POUR TISSER DU LIEN SOCIAL.....	101
« <i>Habitat et lien social : quelques éléments de contexte</i> » par Francis Carnoy	101
« <i>Trois opérations d'habitat intermédiaire dans la ville dense : le cas parisien</i> » par Sabri Bendimérad.....	105
« <i>La cour d'habitation. Une ressource pour la ville de demain</i> » par Valérie Lebois.....	112
« <i>Formes alternatives d'habitat, urbanité et vulnérabilités</i> » par Damien Vanneste	117
4. LA NATURE COMME PARTENAIRE DE LA VILLE PLUS AUTONOME : QUELLE PLACE POUR L'AGRICULTURE URBAINE ET LES ÉNERGIES RENOUVELABLES ?.....	125
« <i>La nature peut-elle aider la ville à être plus autonome ? Quelques réflexions en guise d'introduction</i> » par Hélène Ancion	125
« <i>L'agriculture urbaine : source de développement durable</i> » par Haïssam Jijakli.....	130
« <i>Développer des fermes urbaines en Belgique : la nécessité d'accompagner les porteurs de projets</i> » par Jean-Patrick Scheepers	140
« <i>Des réseaux de chaleur alimentés en énergie renouvelable</i> » par Marc Frère, Eric Dumont et Tangi Berigot.....	145

5. MOBILITÉ RELIÉE ET RELIANTE : VERS DES DÉPLACEMENTS PLUS INTÉGRÉS, PLUS PARTAGÉS ET PLUS CONVIVIAUX.....	155
« <i>La mobilité reliée et reliante : vers des modes de déplacement plus intégrés, plus partagés et plus conviviaux</i> » par Michaël Pluijgers et Luc Goffinet.....	155
« <i>Groningen. Bienvenue au paradis du vélo !</i> » par Cor van der Klaauw	160
« <i>Le traitement des coupures urbaines</i> » par Frédéric Héran	170
« <i>Nouveaux acteurs de la mobilité : quelle contribution aux enjeux des déplacements et de la cohésion sociale ?</i> » par Xavier Tackoen	181
6. CONSTRUIRE DES LIENS AFFECTIFS ET IDENTITAIRES À PARTIR DE L'ESTHÉTIQUE ET DU DESIGN.....	197
« <i>Comment créer, protéger et renforcer les liens entre les citoyens et leur ville ? une brève introduction</i> » par Baptiste Boulier	197
« <i>La dimension végétale dans le design urbain : quelle valeur ajoutée pour la qualité de vie ?</i> » par Bernard Capelle.....	198
« <i>Approche sensible des espaces publics reliant</i> s » par Noémie Lago	208
« <i>Le street art collaboratif permet-il aux citoyens de se réappropriier l'espace public ? Retour d'expérience à Lille</i> » par Eve-Marie Weinmann et Etienne Bergot.....	216
CONCLUSIONS par Benoît Lutgen	223

PRESENTATION DES AUTEURS ET DES CONTRIBUTIONS

La seconde édition du colloque international sur les villes de demain organisé par le CEPESS s'est tenue le 30 novembre 2016 à Louvain-la-Neuve et a rassemblé plus de 300 participants. Une vingtaine d'experts reconnus sur le plan national et international sont intervenus durant cette journée afin de répondre aux nombreuses questions que posent les linking cities. Ceux-ci ont accepté de mettre par écrit leurs réflexions et propositions pour rendre les villes plus reliantes.

Antoine DE BORMAN et **Jeremy DAGNIES**, respectivement directeur et conseiller au CEPESS, précisent tout d'abord les contours de la « linking city », « la ville reliante » génératrice de liens multiples. A l'aide de chiffres et d'exemples, ils expliquent pourquoi rendre les villes plus reliantes permettra de répondre aux enjeux du 21^{ème} siècle et d'améliorer la qualité de vie et le vivre-ensemble dans les cités d'aujourd'hui et de demain.

Vincent CALLEBAUT, « archibiotecte » belge mondialement connu pour sa vision ambitieuse, prospective et hypervégétalisée des villes du futur, présente son modèle des cités fertiles en démontrant qu'il est possible de densifier la ville et en même temps de renforcer sa résilience (autonomie alimentaire et énergétique, adaptation au climat...). Pour ce faire, nous devons développer les biotechnologies, c'est-à-dire le biomorphisme (s'inspirer des formes de la nature pour concevoir des bâtiments et des villes), la bionique (s'inspirer de la structure des éléments naturels) et le biomimétisme (s'inspirer de l'intelligence de l'environnement). Au travers de ses projets, il nous montre la voie pour renforcer les interactions positives entre la nature et les habitants des villes.

Associé de l'agence internationale JDS Architects (Julien De Smedt Architects), connue pour ses projets audacieux et particulièrement innovants, **Bruno DE VETH** explique la méthode de travail privilégiée chez JDS Architects : d'abord relier le projet à son environnement géographique, culturel et social ainsi qu'aux besoins de la ville afin qu'il puisse ensuite s'intégrer harmonieusement avec le territoire urbain et s'ouvrir à lui. Ensuite travailler sur plusieurs projets alternatifs pour n'en retenir que le meilleur. Enfin, intégrer la dimension reliante dans le projet, en s'appuyant sur les espaces vides (cour intérieure, espacement entre immeubles...), les ouvertures extérieures (balcons, terrasses...) et les toitures (jardins et parcs publics aménagés sur les toits et accessibles depuis la rue), tout en préservant des espaces d'intimité pour les habitants et usagers. L'immeuble peut alors devenir une véritable opportunité de rencontre, d'échange et de partage entre citoyens.

Le Ministre wallon de l'Aménagement du Territoire, de la Mobilité et des Transports, **Carlo DI ANTONIO**, fait le point sur l'avancement de l'appel à projets « Quartiers Nouveaux » qui prolonge les travaux du CEPESS sur les villes nouvelles. Jusqu'à présent, 10 projets ont été sélectionnés par un jury international et seront bâtis dans les prochaines années. A l'aide d'exemples, il met enfin en évidence le fait que ces 10 futurs quartiers exemplaires intègrent pleinement les dimensions de la ville reliante.

Yves HANIN, Professeur à l'Université catholique de Louvain et directeur du CREAT (Centre de Recherche en Aménagement du Territoire) identifie plusieurs transformations profondes des villes du 21^{ème} siècle par rapport à celles du 20^{ème} siècle (évolution du rapport centre-périphérie, végétalisation des villes, mixité fonctionnelle...) et pointe des enjeux et des risques que les porteurs de projet et les autorités publiques doivent intégrer dans leurs décisions afin que ces mutations offrent une réelle valeur ajoutée à la ville de demain. Les écoquartiers et les opérations de végétalisation doivent par exemples être appréhendés non pas comme des « îles perdues » isolées de leur contexte mais comme de véritables greffes qui doivent s'intégrer et s'ouvrir à la ville.

Isabelle PAUTHIER, directrice de l'ARAU (Atelier de Recherche et d'action Urbaines à Bruxelles) analyse la situation de Bruxelles à la lumière des dimensions de la ville reliante. Avec un certain recul historique, elle attire notre attention sur certaines erreurs du passé, les risques de repli sur soi de la

population et les méfaits d'une politique urbaine qui serait dévolue à l'automobile. Elle cite enfin quelques bonnes pratiques menées à Bruxelles et dont il faut s'inspirer pour transformer ses quartiers et les rendre plus reliants.

François-Olivier DEVAUX, coordinateur du réseau « Transition » en Belgique, le prolongement national du mouvement mondial de la transition initié par l'enseignant britannique Rob HOPKINS et popularisé par le film « Demain », rappelle les défis planétaires à relever au 21^{ème} siècle. Il explique en quoi le mouvement de la transition peut contribuer à y répondre et identifie des bonnes pratiques dans nos villes, notamment dans le domaine de la permaculture. Les projets de la transition sont menés par les citoyens, non pas parce qu'ils en sont contraints, mais parce que ces projets génèrent des liens multiples qui répondent à leurs aspirations profondes (contact avec la terre, apprentissages, rencontres avec les autres, plaisirs et loisirs utiles, sens à son existence...).

Quatre dimensions particulières sont ensuite abordées.

La première concerne la capacité de l'habitat à créer du lien social. **Francis CARNOY**, directeur-général de la Confédération Construction de Wallonie, introduit quelques enjeux à ce sujet et évoque l'importance de prendre en considération la rue et le quartier où se situe le logement (places publiques, aires de jeux...) pour favoriser les opportunités de rencontre et d'échanges entre habitants. **Sabri BENDIMERAD**, Professeur à l'ENSA de Normandie, expose divers projets dont il est le concepteur et qui encouragent la création de liens entre voisins, notamment par la présence de vis-à-vis entre jardins, balcons ou terrasses ou encore par la présence d'une cour ou d'un jardin collectif. De cours et de jardins, il en est également question dans la réflexion de **Valérie LEBOIS**, Professeure à l'ENSA de Strasbourg qui montre en quoi ces espaces partagés sont indispensables pour tisser des relations sociales entre habitants. Enfin, **Damien VANNESTE**, enseignant-chercheur à l'Université catholique de Lille, présente et évalue les bénéfices sociaux de plusieurs projets d'habitat alternatif à caractère « reliant » comme intergénérationnel, intermédiaire, groupé, participatif, inclusif ou coopératif.

Le thème suivant questionne la relation ville-nature ou citoyen-nature au travers de l'agriculture urbaine et des réseaux de chaleur (énergie). **Hélène ANCION**, experte chez Inter-Environnement Wallonie, identifie tout d'abord plusieurs enjeux et principes généraux pour favoriser les interactions positives entre les citoyens et la nature. **Haïssam JIJAKLI**, Professeur à l'ULg, démontre à l'aide de plusieurs projets qu'il a conçu, accompagné ou mis en œuvre, qu'il est possible de développer massivement l'agriculture urbaine en ville et que celle-ci peut fortement contribuer à la transition vers des villes et un monde plus durable. Le directeur de la startup Urban Farm Company, **Jean-Patrick SCHEEPERS** complète cette analyse en expliquant comment son agence de conseil spécialisée en agriculture urbaine facilite la mise sur pied de projets agricoles urbains. Enfin, **Marc FRERE**, Professeur à l'Université de Mons, **Eric DUMONT**, chef de projet dans la même université et **Tangi LE BERIGOT**, Professeur à l'Ecole des Mines d'Ales, attirent notre attention sur le potentiel des réseaux de chaleur pour rendre les villes plus résilientes (réseaux de canalisations et cuves d'eau chauffées ou refroidies à l'aide de l'énergie renouvelable, qu'il est possible d'installer sous les nouveaux immeubles ou nouveaux quartiers).

Le troisième volet est consacré à la mobilité. **Michaël PLUIJGERS** et **Luc GOFFINET**, respectivement vice-président et responsable de la politique wallonne et de la recherche au GRACQ, approfondissent le concept de mobilité « reliée » et « reliante » en insistant sur l'importance du vélo pour structurer le transport dans la ville demain et encouragent la mise en place d'une approche intégrée et transversale articulée autour des modes actifs de déplacement (continuité des itinéraires cyclables, transports publics, sécurité routière...). **Cor VAN DER KLAUW**, directeur du service « Mobilité » de la province de Groningen, explique pourquoi la ville de Groningen a réussi à devenir la ville la plus cycliste et cyclable d'Europe. Il dresse le bilan de plus de 30 ans de politiques favorables au vélo et identifie quelques défis à relever pour demain. Il détaille enfin sept facteurs de succès dont les villes européennes pourraient s'inspirer. **Frédéric HERAN**, économiste et urbaniste à l'Université de Lille, se penche sur les « coupures » urbaines comme cause principale de la faiblesse du vélo et de la marche à pied parmi les modes de déplacement dans les villes européennes. Le fait qu'une piste cyclable de

500 mètres se termine sur un boulevard urbain dangereux pour les cyclistes annihile complètement l'attractivité de l'infrastructure cyclable. Les séparations physiques entre quartiers (murs, cours d'eau, voies ferrées, routes surélevées...) qui obligent les piétons à faire de gros détours obligent aussi les citoyens à recourir à la voiture. La continuité est essentielle pour les réseaux cyclables et piétons. Enfin, **Xavier TACKOEN**, directeur de l'agence Espaces-Mobilités, développe sa vision de la mobilité du futur, beaucoup plus numérique, mais également beaucoup plus humaine et sociale. Elle permettra de mieux relier les modes de transport pour offrir des solutions intermodales mais aussi de relier les citoyens entre eux pour qu'ils partagent leurs déplacements. Le succès des solutions de mobilité mutualisées ne dépend toutefois pas uniquement des innovations techniques mais également et surtout des personnes humaines qui peuvent ainsi développer une relation de confiance et de partage avec les autres, bref de créer et entretenir un lien social de qualité.

Le dernier atelier portait sur les liens affectifs et identitaires qui peuvent se tisser entre les riverains et leur quartier ou la ville, quand l'esthétique, les ambiances sensorielles et le design urbain sont soignés. **Baptiste BOULIER**, porte-parole de l'asbl URBAGORA, rappelle les actions menées par son association à Liège pour rendre cette ville plus reliante, en veillant notamment à préserver le patrimoine local ou à renforcer la participation des citoyens dans la conception d'espaces publics en projet de rénovation. **Bernard CAPELLE** (agence Landschaft Design), ancien secrétaire général de IFLA-Europe, la Fédération européenne des architectes-paysagistes, s'arrête sur l'importance des éléments végétaux dans le design urbain. La valeur ajoutée des plantations sur la qualité des espaces publics, les expériences sensorielles, la santé ou encore l'esthétique, est énorme. **Noémie LAGO** de l'Université de Mons tente pour sa part de répondre aux questions : Pourquoi sommes-nous plus attirés par certains endroits plutôt que par d'autres dans une ville ? Comment expliquer que nous nous sentions bien dans certains lieux et pas dans d'autres ? Elle développe sa réponse à partir d'une analyse de l'interaction entre l'espace public et notre expérience sensorielle. **Eve-Marie WEINMANN** (association TEC-ASSO) et l'artiste-pochoiriste Etienne BERGOT (The Dude Company) reviennent sur une expérience-pilote menée à Lille de fresque urbaine participative.

Enfin, **Benoît LUTGEN**, Président du cdH, à l'origine de l'idée des villes nouvelles et quartiers nouveaux, tire quelques conclusions de la journée et place l'avenir des villes dans une perspective plus large.

INTRODUCTION

INTRODUCTION : LINKING CITIES, VILLES RELIANTES. REPLACER LES LIENS AU CŒUR DU PROJET URBAIN

PAR **JEREMY DAGNIES**, CONSEILLER AU CEPESS, CHARGÉ DE COURS
INVITÉ À L'UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN ET **ANTOINE DE
BORMAN**, DIRECTEUR DU CEPESS

Définir à quoi doit ressembler la ville d'aujourd'hui et de demain, celle qui est et sera à même de mieux rencontrer les besoins des êtres humains et participer à leur raison d'être et leur devenir, est une démarche passionnante qui mobilise depuis des siècles de nombreux acteurs, qu'ils soient architectes, urbanistes, sociologues, philosophes, économistes, hommes et femmes politiques ou encore citoyens.

En ce début de nouveau millénaire, nous sommes plus que jamais confrontés à des défis planétaires qui concernent le climat, la pauvreté, l'accès à une alimentation suffisante et saine, la biodiversité, la pollution de l'air, de l'eau et du sol ou encore la montée du populisme. Selon l'ONU, 54% de la population mondiale habite actuellement en milieu urbain. Ce taux pourrait grimper à 66% d'ici 2050, avec une population mondiale qui atteindra les 9,6 milliards de personnes¹. Autant dire que, d'une part, les défis planétaires ont et auront pour une part importante une origine urbaine, fondée sur les modes de vie, de production et de consommation que l'on peut y observer, et que d'autre part, les réponses à développer pour réussir la transition vers un monde soutenable et meilleur, se trouvent et se trouveront précisément dans nos villes.

Plusieurs modèles de villes, comme les écocités, les villes zéro carbone, les villes denses ou les villes solaires tentent de répondre de manière plus ou moins ciblée à certains défis, sans avoir la prétention de tous les résoudre. Les villes durables ont pour leur part comme ambition de diversifier les thématiques et d'assurer la survie de la planète à long terme en conciliant des contraintes économiques, sociales et environnementales au travers d'arbitrages et d'équilibrages. Les smart cities viennent enfin en soutien des villes durables en adjoignant au modèle durable la dimension technologique liée à l'innovation et aux solutions digitales.

Selon nous, Eco-cités, smart cities ou villes durables ne prennent toutefois pas suffisamment en compte les dimensions humaines, culturelles et politiques. La montée des extrémismes et des replis identitaires, l'allongement de la vie, l'apparition de nouvelles maladies et syndromes liés à la santé mentale (burn-out, stress, dépressions, solitude...) ou encore le déploiement des nouvelles technologies qui remet en question notre rôle dans la société et sur le marché de l'emploi (internet des objets, intelligence artificielle...) sont autant de nouveaux défis qui complètent ceux précédemment cités. Les modèles de ville ne précisent pas non plus quelle doit être l'ultime finalité du développement urbain et ne s'appuient pas assez sur les énergies positives qu'il est possible de susciter et de renforcer spontanément chez les citoyens pour mener des projets ou modifier leurs conduites et ainsi contribuer à la transition, sans avoir systématiquement recours à la contrainte ou à l'incitant financier. Enfin et surtout, les nouveaux concepts de villes n'étaient pas notre soif d'appartenance et de liens qui conditionnent tellement notre qualité de vie.

Quelle ville dès lors promouvoir au 21^{ème} siècle pour répondre à autant de défis différents, avec pertinence, force et cohérence et dans la durée ? Quel but ultime les politiques urbaines doivent-elles

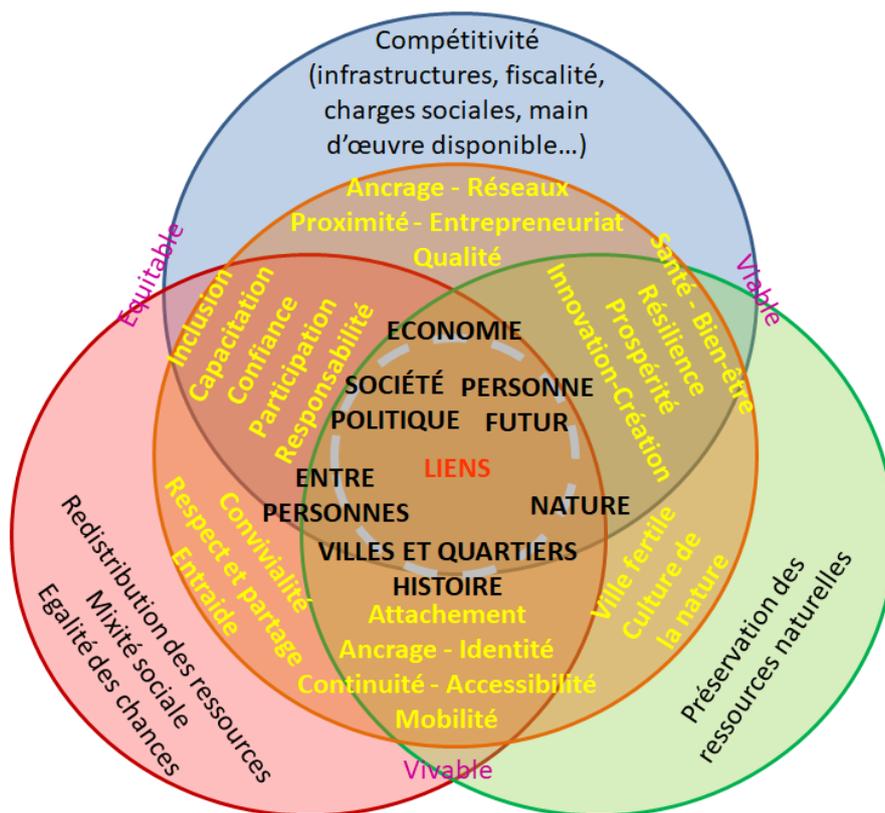
¹ United Nations, World Urbanization Prospects: The 2014 Revision, Highlights, 2014.

poursuivre ? Et comment créer des dynamiques humaines, sociales et citoyennes positives qui contribuent « naturellement » à atteindre cet objectif ?

Le CEPESS souhaite apporter sa contribution à ces questions cruciales, en proposant une nouvelle vision de la ville, celle des villes reliant, des « linking cities ». Un modèle qui place le développement des liens au cœur du projet urbain.

Le modèle de linking city s'inspire de celui de la ville durable. La ville durable s'appuie sur le nécessaire équilibre à trouver entre les trois dimensions du développement : économique, sociale et environnementale. Ces trois dimensions sont reprises dans le schéma ci-dessous. Mais le concept de linking city le complète avec une dimension supplémentaire, la dimension *humaine* (la sphère orange dans le schéma ci-dessous). Il l'approfondit également en revisitant les trois autres dimensions (économique, sociale et environnementale) de la ville durable pour lui donner une orientation au service du *développement humain*. Il le renforce enfin, tout d'abord en lui fixant une finalité, celle de la *qualité de vie* des habitants d'aujourd'hui et de demain, en identifiant ensuite quelle dynamique peut se développer entre ces différentes dimensions pour renforcer cette qualité de vie.

Figure 1 – La linking city comme approfondissement de la ville durable. Les quatre sphères de la ville reliante : économie (en bleu), social (en rouge), environnement (en vert) et humain (en orange)



[Schéma réalisé par les auteurs]

L'enjeu des liens à multiplier en milieu urbain est placé au cœur du projet. Les êtres humains ne sont en effet parvenus à faire émerger des modes complexes d'organisation que parce qu'ils sont sans arrêt en lien avec les autres et avec l'environnement dans lequel ils vivent. La création de liens est également profondément ancrée dans la nature humaine. Se relier aux autres et à l'environnement dans lequel nous vivons répond à des besoins essentiels mais il permet aussi d'être reconnu, de donner du sens ou de faire société. Ces liens ne sont-ils pas des ingrédients essentiels pour l'existence et, osons le mot, pour le bonheur ?

Les éléments et infrastructures qui composent l'environnement urbain ne sont pas uniquement des « objets » extérieurs au citoyen dont il serait indifférent mais ont un impact fort sur ses représentations, sa mentalité et ses valeurs. La ville, ou une partie de celle-ci, devient donc une part de lui-même. Inversément, l'action du citoyen influence son environnement positivement ou négativement. L'analyse du lien entre l'individu et l'environnement peut ici s'appuyer sur un concept développé depuis plusieurs décennies par la communauté scientifique : la *reliance*, étudié par des auteurs comme Roger Clause, Maurice Lambilliotte, Marcel Bolle De Bal ou Edgar Morin².

La reliance renvoie à l'action de relier l'être humain à d'autres êtres humains, à la nature ou à certains objets matériels. Lorsque nous avons le sentiment de faire partie de la vie de quelqu'un d'autre ou d'appartenir à un groupe, il y a reliance. La reliance est également liée à la part de notre environnement immédiat ou plus lointain qui définit qui nous sommes et comment nous agissons. La reliance, c'est enfin relier des choses entre elles au travers des idées et des actions que peuvent produire les êtres humains. On comprend mieux par cette définition pourquoi la reliance est un processus profondément humaniste et culturel, qui ne peut exister qu'à travers l'action et la pensée humaine.

Lorsque l'être humain crée du lien avec d'autres (partage entre voisins, solidarité entre habitants, convivialité dans l'espace public entre usagers, sentiment d'appartenance à un groupe social, participation à un projet ou une décision collective...), avec son environnement (circuits-courts, attachement au quartier, à sa ville, à l'histoire locale, aux éléments naturels...) voire avec lui-même (agir en accord avec soi-même, prendre soin de sa santé, trouver son équilibre, donner du sens à son action...), il peut s'impliquer spontanément dans la transition vers de meilleures conditions de vie pour les riverains d'aujourd'hui et de demain.

L'articulation entre la reliance et le projet de ville durable afin de fonder le concept de linking cities nous impose d'approfondir d'abord les enjeux économiques, sociaux et environnementaux de la ville durable.

Sur le plan économique, on ne pourrait se contenter de se focaliser exclusivement sur la compétitivité des territoires, la baisse de la fiscalité et des charges sociales, l'accès aux infrastructures et à une main d'œuvre disponible et bon marché. Si ces dimensions peuvent avoir leur importance, elles ne sont pas suffisantes pour fonder un projet durable et qui s'appuie sur ses propres ressources. Le projet économique d'une ville reliante s'appuie surtout sur des ressources (humaines, cognitives, naturelles, culturelles...) spécifiques à sa localisation, le commerce de proximité, les circuits courts, la mise en réseaux des acteurs, la qualité et l'originalité des produits et services. Ces orientations permettent de développer une économie ancrée territorialement, moins délocalisable, pourvoyeuse d'emplois de qualité et d'orienter l'activité vers une valeur ajoutée articulée aux besoins urbains. La ville reliante privilégie le développement endogène (entrepreneuriat local, partenariats, innovation...) plutôt que le développement exogène (captation de capitaux extérieurs facilité par l'attractivité des coûts de production). Les liens solides qui peuvent se tisser entre parties-prenantes d'une même communauté

² Quelques contributions de référence sur la reliance : Bolle De Bal, Marcel. « Reliance, déliance, liance : émergence de trois notions sociologiques », *Sociétés*, vol. no 80, no. 2, 2003, pp. 99-131 ; Bolle De Bal, Marcel (ed.), *Voyages au cœur des sciences humaines. De la reliance*, Paris, L'Harmattan, 1996 ; Clause, Roger, *Les Nouvelles*, Bruxelles, Éditions de l'Institut de Sociologie, 1963 ; Lambilliotte, Maurice, *L'homme relié. L'aventure de la conscience*, Bruxelles, Société Générale d'Édition, 1968 ; Morin, Edgar, *Introduction à la pensée complexe*, Paris, ESF, 1990 ; Morin, Edgar, *Terre-Patrie*, Paris, Seuil, 1993 ; Morin, Edgar, *Reliances*, La Tour d'Aigues, Éd. de l'Aube, 2000.

urbaine ont leur importance. Nous pensons à l'identité et au sentiment d'appartenance à une agglomération urbaine qui peuvent encourager certains acteurs à se mobiliser autour d'un projet de développement économique. Comme le rappelle le Professeur Bernadette MERENNE-SCHOUMAKER (ULg), « *Les territoires qui gagnent ont généralement une forte identité. Celle-ci a pour origine un ensemble de valeurs que les partenaires partagent ainsi qu'une fierté traduisant le souhait d'être ensemble pour le faire ensemble* »³. Nous pensons aussi aux relations de confiance et à la mise en réseau qui favorisent le partage de l'information et des innovations entre entreprises⁴. Les aménagements et services urbains peuvent contribuer à renforcer ces liens. L'essor de la Silicon Valley à San Francisco, le pôle aéronautique toulousain ou encore l'économie du design et de la mode à Milan illustrent notre propos.

Sur le plan social, l'accès à un niveau de vie suffisant pour chacun et la jouissance des mêmes chances pour tous est importante. Mais à nouveau, ces seules dimensions ne suffisent pas à fonder le projet social d'une ville reliante. Il ne suffit pas, en effet, de redistribuer les richesses, de lutter contre les discriminations et d'imposer de la mixité sociale pour répondre pleinement aux besoins de liens sociaux des habitants et assurer une cohésion sociale durable. Le projet de linking city vise à enrichir cette dimension sociale par le tissage de liens de qualité, la capacité à développer une solidarité « par le bas » qui complète et densifie la solidarité institutionnelle. Cette micro-solidarité se traduit notamment par le partage des ressources, des lieux de convivialité, le développement d'initiatives inter-culturelles ou inter-générationnelles. Les aménagements physiques d'une ville ont un impact sur les opportunités de rencontre quotidiennes, sur le développement de compétences sociales ou sur le développement du vivre-ensemble.

Sur le plan environnemental, la seule préservation des ressources naturelles est insuffisante. La ville reliante impose le retour de la nature en ville car les services qu'elle offre (notamment : énergies renouvelables, isolation des bâtiments, traitement des eaux usées, alimentation...) sont indispensables à son développement. La dépendance de la ville par rapport à son environnement pour ses besoins vitaux, d'une part, et la nécessité de végétaliser les espaces minéraux afin de renforcer la qualité de vie, d'autre part, imposent une présence beaucoup plus manifeste de la nature dans la ville. L'architecte Vincent CALLEBAUT nous offre de nombreuses sources d'inspiration à cet égard. Avec ce retour de la nature dans l'espace urbain peut émerger une véritable culture de la nature, riche de représentations, de valeurs, de savoirs, de savoir-faire et de pratiques, qui encourage les citoyens à prendre soin de leur environnement et, le cas échéant, à agir sur lui ou innover avec précaution et intelligence.

Ces orientations fortes à donner au développement des trois piliers du développement durable trouvent enfin une dimension nouvelle par la dynamique à trouver entre elles. Plus que de trouver des « compromis » entre l'économie, le social et l'environnement, plus que d'être simplement équitable, viable ou vivable, la ville doit aussi devenir inclusive, solidaire, conviviale, attachante, fertile, résiliente, innovante, épanouissante, prospère et entreprenante.

Il suffit de regarder autour de nous pour constater que les vieilles villes du XXe siècle enchaînent les ruptures et que la meilleure manière de prévenir ou de traiter ces ruptures consiste à générer des liens. Quelques chiffres nous aident à mieux saisir l'ampleur de ces ruptures. Quelques exemples nous montrent la voie pour y répondre adéquatement.

³ Merenne-Schoumaker, Bernadette, « De la compétitivité à la compétence des territoires. Comment promouvoir le développement économique ? Exposé de synthèse », *Territoire(s) Wallon(s)*, Hors série, 2007, p.53. Voir également : Leloup, Fabienne, « Savoir, innovation et développement territorial », dans la même revue.

⁴ Benko, George et Lipietz, Alain, *Les Régions qui gagnent. Districts et réseaux : les nouveaux paradigmes de la géographie économique*, Paris, PUF, Economie en liberté, 1992.

Retisser du lien social de qualité entre habitants

Les ruptures entre les citoyens qui composent la cité sont les premières qui retiennent l'attention. Les chiffres fournis par l'Université d'Anvers⁵ sont éloquentes : trois Belges sur dix disent se sentir régulièrement seuls. Ce sentiment de solitude est plus prégnant en ville (70% des citadins en souffrent)⁶ mais aussi auprès des aînés (50% des seniors se plaignent de leur vie sociale)⁷. Or, les aînés seront demain deux fois plus nombreux⁸. Ils sont aussi de plus en plus attirés par le milieu urbain qui leur permet une plus forte autonomie. Les jeunes sont aussi touchés par ce phénomène. Ils seraient en France environ 18% parmi les 25-30 ans à être socialement vulnérables, passant très peu de temps avec d'autres personnes et n'ayant que très rarement un contact physique avec eux⁹.

La fragilisation des relations entre voisins est aussi un symptôme de rupture interpersonnelle. Selon la Fondation de France¹⁰, quatre Français sur dix n'ont pas ou peu de contacts avec leurs voisins. Une autre enquête menée en 2017¹¹ relate que les relations entre voisins sont davantage conflictuelles en ville. Environ 33% des citadins affirment être en conflit avec leurs voisins alors qu'ils ne sont que 20% à apprécier leurs contacts avec voisinage. Enfin, un conflit sur cinq se termine devant les tribunaux. Dans un futur qui sera plus urbain, avec un habitat plus dense, ces données interpellent. Eu égard à ces observations, l'enjeu du lien social semble crucial dans l'aménagement et l'animation des villes.

Ce que les nombreuses contributions reprises dans cette publication nous enseignent est que l'aménagement de nos habitats, de nos quartiers ont un impact majeur sur les liens entre les habitants. Les exemples montrent en effet qu'il est possible de réduire les ruptures entre citoyens et d'encourager les facteurs de convivialité dans la ville. La contribution de Valérie LEBOIS nous instruit notamment sur la manière dont les espaces intermédiaires, cours semi-privatives ou lieux de passages peuvent être valorisés pour renforcer les liens spontanés entre les habitants, les usagers du lieu. L'architecte Julien DE VETH nous démontre comment des quais peu valorisés peuvent être investis pour devenir des lieux conviviaux et de détente. Ces aménagements n'ont pas pour seule importance qu'ils sont agréables et améliorent l'image de la ville, mais aussi et surtout parce qu'ils modifient la perception que s'en font les usagers et dès lors les rapports des habitants les uns avec les autres. Dans des espaces urbains trop souvent scindés et fragmentés par des artères routières, des voies ferroviaires, des viaducs ou des voies d'eaux, il est pourtant possible et nécessaire de développer des poches de vie « villageoise », propice aux rencontres et à la convivialité.

Les commerces de proximité sont également un excellent levier pour renforcer le lien social dans la ville¹². En France, les petits commerçants sont ainsi cités comme la profession la plus proche des habitants, devant les médecins et les facteurs¹³. Pourtant, de nombreux centres-villes sont aujourd'hui confrontés au déclin de leurs commerces. Complémentairement à la vie culturelle et politique, un réinvestissement massif dans l'activité économique des centres urbains est indispensable pour restaurer des liens de qualité entre habitants. Plutôt que d'entretenir le modèle du « tout pour l'automobile » où on se déplace de garage en parking, dans l'espace clos qu'est la voiture, les espaces publics doivent accorder davantage de place aux piétons et aux cyclistes.

⁵ Etude menée en 2012 par Leen Heylen de la haute-école Thomas More, menée en collaboration avec le centre pour l'étude longitudinale et de la vie de l'université d'Anvers.

⁶ TNS-SOFRES, 2014. <https://www.tns-sofres.com/sites/default/files/2014.11.24-solitude.pdf>

⁷ Fondation Roi Baudouin, *Viellir, mais pas tout seul. Une enquête sur la solitude et l'isolement social des personnes âgées en Belgique*, 2011.

⁸ Bureau Fédéral du Plan, *Perspectives démographiques 2016-2060*, 2017.

⁹ Fondation de France et CREDOC, *Jeunes et sans amis : quand la solitude frappe les 15-30 ans*, 2017.

¹⁰ Fondation de France et TMO Régions, *Les Solitudes en France*, 2014.

¹¹ Etude menée en 2017 en Belgique par le bureau IVOX pour la société Reynaers Aluminium.

¹² Voir à ce sujet l'étude du CEPESS parue en 2016 : DAGNIES Jeremy et Maxime GOELFF, *Quel avenir pour le commerce en centre-ville. L'indispensable présence des commerces pour soutenir la qualité de vie dans nos villes*, étude du CEPESS, 2016.

¹³ CSA/FDJ, *Enquête sur le lien social et la proximité*, 2014. <https://www.csa.eu/media/1163/csa-pour-fdj-enquete-sur-le-lien-social-et-la-proximite.pdf>

L'architecte danois Jan GEHL le rappelle dans son ouvrage « Pour des villes à échelle humaine »¹⁴. Pour être capable de vivre avec les autres et de se relier aux autres, les enfants ont besoin d'évoluer dans des milieux de vie où ils peuvent être le plus possible à l'extérieur, sur les trottoirs, dans les parcs ou sur les places, en contact avec d'autres enfants, les passants et les voisins. Jan GEHL préconise également l'aménagement d'espaces publics adaptés aux piétons et aux cyclistes, agréables, fonctionnels et sécurisés, afin d'attirer plus de monde dans les rues afin de créer un climat plus convivial et vivant dans la ville. Afin également de renforcer le sentiment de sécurité des usagers faibles et des passants. L'amorçage de ce cercle vertueux accentue l'attractivité des villes et encourage la mobilité active. Les exemples de Copenhague et Helsinki prouvent que le commerce de proximité s'en trouve renforcé. La qualité de l'air s'améliore et les déplacements à pied ou à vélo entretiennent la forme physique des citoyens, ce qui est bénéfique pour leur santé. Enfin, les émissions de CO2 et d'autres polluants diminuent grâce à la réduction du trafic routier. En résumé, en rendant les villes plus conviviales et vivantes, on crée des villes à la fois plus sûres, plus saines et plus durables. C'est ce que Jan GEHL tente de faire depuis de nombreuses années, par exemple à New-York (Time-Square) ou Copenhague. C'est ce que Barcelone expérimente depuis 4 ans avec la mise en place des « super manzanas » ou « superblocs », c'est-à-dire la création d'espaces piétons et conviviaux sur des artères qui servaient autrefois au transit routier.

Figure 2 - Time Square à New York, anciennement autoroute urbaine, devenu, sous l'impulsion de l'architecte Jan GEHL, un espace piéton convivial et reliant



(Photo : CC0 Public Domain)

¹⁴ Jan Gehl, Pour des villes à échelle humaine, Montréal, Éditions Écosociété, 2012.

La ville reliante doit se traduire par ses aménagements physiques, être une **ville passante** comme le recommande l'architecte français David MANGIN¹⁵. Les villes passantes multiplient les espaces libres d'accès, les itinéraires continus et adaptés aux piétons et cyclistes et évitent les espaces privatisés ou imperméables. La linking city cherche à faire disparaître les enclaves (rues privatisées, centres commerciaux fermés sur eux-mêmes) et les coupures urbaines comme par exemple les frontières naturelles (cours d'eau), les autoroutes urbaines ou les voies ferrées lorsqu'elles séparent un même quartier en deux, morcellent la ville en plusieurs zones isolées ou lorsqu'elles entravent le passage dans la ville. La construction d'une passerelle peut parfois suffire à recréer ce lien qui manquait entre quartiers séparés par la coupure. Les coupures urbaines concernent aussi les discontinuités que l'on retrouve au bout d'un trottoir ou d'une piste cyclable. Par ailleurs, les relations entre voisins peuvent se renforcer au travers de la conception des immeubles et des îlots résidentiels, lorsqu'ils comprennent des espaces partagés (salle polyvalente, aire de jeux, cour, intérieurs d'îlots...) et des endroits qui offrent des opportunités de rencontre et d'échange (potagers collectifs, hall d'entrée...).

L'intervention d'un tiers assurant un rôle de **médiation** et d'animation peut aussi, dans certains cas, améliorer la qualité des interactions entre citoyens ou voisins¹⁶. La médiation peut notamment intervenir en aval d'un conflit mais elle est surtout nécessaire en amont, en vue de prévenir les tensions. Dans le quartier nouveau « Vauban », à Fribourg-en-Brigau, un médiateur est par exemple chargé de gérer les relations entre habitants afin d'anticiper d'éventuelles tensions ou désaccords et parvenir à maintenir le lien social entre résidents. Des ateliers participatifs de gestion des conflits y sont aussi organisés et produisent des effets bénéfiques sur la convivialité du quartier¹⁷.

Des expériences intéressantes sont également menées depuis plusieurs années dans les villes pour répondre à l'enjeu de l'**allongement de la vie**.¹⁸ Ainsi, l'habitat Kangourou permet à des seniors de diviser une maison en deux logements, le rez-de-chaussée (et le cas échéant, le premier étage) étant en général occupé par la ou les personnes plus âgées, le ou les autres étages par le ou les jeunes. Comme l'illustre la plateforme belge, « Un Toit, deux âges », la médiation assurée par l'asbl est à nouveau essentielle pour faciliter la rencontre entre seniors et juniors, accompagner la mise en place du projet de cohabitation, rassurer chaque participant et, le cas échéant, résoudre certains problèmes ou conflits. La cohabitation peut enfin ne concerner que des aînés comme par exemple les maisons Abbeyfield composées d'un grand espace communautaire (salon, salle à manger et cuisine) et qui permettent la vie en groupe et de logements individuels facilitant l'intimité de chaque membre. Ces solutions permettent non seulement d'accéder à un logement adapté mais aussi de permettre aux plus jeunes de se loger à un prix abordable.

L'essor des nouvelles **technologies numériques** (smartphone, internet, réseaux sociaux...) est également susceptible de révolutionner la manière dont les citoyens peuvent ou non nouer des liens avec les autres. Cette évolution peut amener le pire comme le meilleur dans l'évolution des relations humaines. Soit les nouveaux modes de communication numérique poussent au repli sur soi, à consacrer un temps de plus en plus important devant un écran d'ordinateur, de tablette ou de téléphone. Soit les nouveaux outils digitaux sont exploités comme levier pour développer des liens de proximité entre habitants d'un même quartier ou d'une même ville. Aux Etats-Unis, le réseau social Nextdoor, une sorte de Facebook de proximité ultra sécurisé permet aux membres d'une même communauté de se connaître, de se rencontrer physiquement, de partager des conseils, des outils et des services entre voisins, d'informer le quartier de l'actualité locale, des événements organisés sur place et des divers projets menés par les membres. Un citoyen récemment arrivé dans un quartier

¹⁵ Mangin, David, « La ville passante », dans Dagnies Jeremy, *Bâtir des villes nouvelles !*, CEPSS, 2016.

Masbounji, Ariella, *La ville passante - David Mangin*, Paris, Parentheses Eds, 2008 ; Mangin, David, *La ville franchisée. Formes et structures de la ville contemporaine*, Paris, Les éditions de la Villette, 2004.

¹⁶ A titre d'exemple, 71% des conflits de voisinage sont résolus lorsqu'un médiateur intervient dans le processus. Chiffres du SPF Intérieur relatés dans une réponse parlementaire de la Ministre de l'Intérieur (2012) sur base de la mise en œuvre d'un manuel de la médiation de quartier diffusé auprès des communes en 2009.

¹⁷ http://www.stadtteilverein-vauban.de/verein/info_f.php

¹⁸ Dagnies, Jeremy, *La démarche ABCD : une approche innovante et intégrée des politiques du logement et de l'habitat pour favoriser le maintien à domicile des seniors*, étude du CEPSS, 2016.

d'une ville américaine témoigne ainsi que grâce à ce réseau social, il a pu rapidement s'intégrer dans sa communauté. Un autre confronté à un dégât des eaux dans son habitation a pu rapidement compter sur l'aide de plusieurs voisins qu'il ne connaissait pas pour nettoyer les lieux et stocker certains objets ailleurs. Plus proche de chez nous, en France et en Belgique, diverses applications en ligne et sites web tentent de faciliter les contacts de proximité et l'entraide entre voisins¹⁹. Plus récemment, dans le cadre du déploiement de solutions « smart cities », de nouveaux outils plus sophistiqués se développent également pour soutenir la mise en place de projets de proximité, d'entraide entre voisins et de partage des ressources (véhicules, outillages, babysittings...).

Pour conclure sur la restauration de liens interpersonnels de qualité en ville, nous pouvons énumérer plusieurs principes qui peuvent être suivis par les autorités locales et les citoyens : multiplier les espaces publics (semi-)piétons et cyclables, favoriser les lieux passants, l'habitat ouvert sur son environnement social et des espaces intermédiaires reliants (jardins, terrasses et balcons en vis-à-vis, infrastructures partagées par les résidents, potagers collectifs...) tout en préservant l'intimité des habitants, développer des solutions de mobilité reliés (continuité du réseau cyclable et piéton, intermodalité et bonnes correspondances entre modes de transport) et reliant (covoiturage, mobilité active...), s'appuyer sur le numérique pour recréer du lien dans les quartiers, soutenir le commerce de proximité dans la ville, investir dans les mobilités alternative à l'usage individuel de la voiture et miser sur les projets associatifs et participatifs.

Rendre les villes plus inclusives, participatives et attachantes

Au-delà de la question interpersonnelle, les aménagements et politiques urbaines ont également un impact majeur sur l'exclusion sociale dans toutes ses formes (pauvreté, handicap, discriminations ethniques, populations vieillissantes...). Comment éviter que certains individus ou groupes sociaux se placent ou ne tombent en marge de la collectivité et du territoire ? Que faire pour amener chaque citoyen à se sentir concerné par le devenir de la ville, à prendre ses responsabilités et à s'impliquer dans des actions bénéfiques pour l'ensemble de la population ?

Quelques statistiques nous aident à saisir l'ampleur du défi à relever pour rendre les villes plus inclusives. En Wallonie, la part de la population qui dit avoir souvent un sentiment « d'abandon » est passé de 6% à 13% entre 2007 et 2012²⁰. Ils étaient 51% en 2012 (pour 28% en 2006) à avoir ce sentiment « de temps en temps ».

Selon les données les plus récentes, on dénombre environ 17.000 sans-abris en Belgique²¹ dont une grande partie se situe dans les villes belges. L'aggravation de la pauvreté et les flux migratoires ont très probablement tiré ce chiffre vers le haut. Le sans-abrisme est un enjeu fondamental pour les villes car il incarne la plus grave situation d'exclusion sociale.

Comme le montrent les deux figures ci-après, la pauvreté se concentre principalement dans les milieux urbains. Il existe de véritables « poches » de pauvreté dans et aux abords des villes²². Sans qu'elles ne puissent, bien souvent, agir sur la racine des difficultés, les politiques urbaines peuvent jouer de volontarisme pour accompagner les impacts négatifs de la précarité, en favorisant l'inclusion participative, la valorisation de tous les quartiers ou encore par la mixité sociale dans les grands projets d'aménagement ou dans les quartiers. La capacité à créer ou soutenir la création de logements en suffisance (également par la rénovation) permet également de favoriser l'accès à un logement de qualité pour tous.

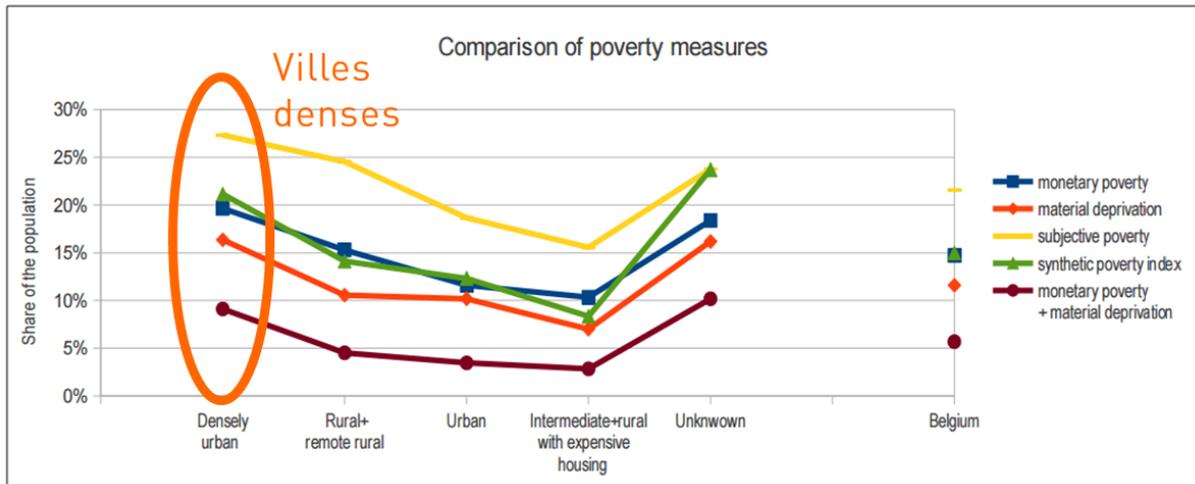
¹⁹ www.lafetedesvoisins.be ou www.voisinssolidaires.fr, www.tousvoisins.fr, www.voisin-age.fr, www.monptivoisinage.com...

²⁰ IWEPS, *Baromètre social de la Wallonie*, 2014.

²¹ SPP Intégration sociale, *Focus n° 2 - Lutte contre le sans-abrisme et l'absence de chez soi*, 2012.

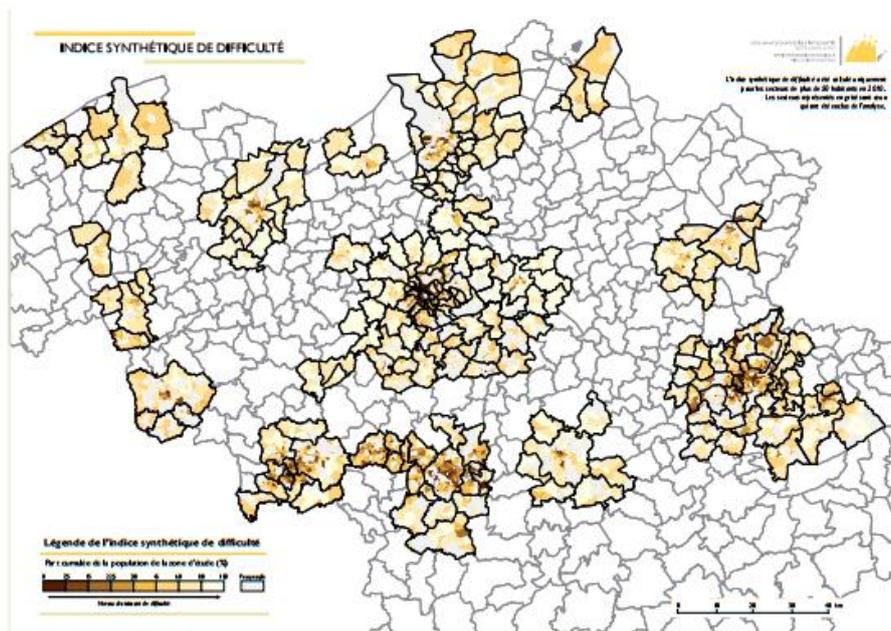
²² Frère, Jean-Maurice (Bureau fédéral du Plan), *La population à risque de pauvreté ou d'exclusion sociale en Belgique*, working paper 12-16, 2016 ; SPP Intégration sociale, *Rapport annuel*, 2015.

Figure 3 – Comparaison du niveau de pauvreté entre milieux urbains, semi-urbains et ruraux



[Source : May et Loopmans, 2013]

Figure 4 – Concentration spatiale de la pauvreté en Belgique



[Source : SPP Intégration sociale, ULB, KUL, 2015]

La place des **personnes porteuses d'un handicap** dans la ville est un enjeu trop souvent oublié. Pourtant, cette question est non seulement importante pour la part significative de personnes qui ponctuellement ou durablement sont porteurs d'un handicap, ainsi que pour leurs accompagnants éventuels, mais également parce que cette place est révélatrice des usagers plus faibles qui la fréquentent (parents accompagnés d'enfants en bas âge, poussettes, personnes âgées...). Environ 15%

de la population européenne est porteur d'un handicap²³. Une personne sur quatre est membre d'une famille confrontée au handicap. L'enjeu est considérable. Pourtant, force est de constater que, malgré les efforts réalisés, il y a encore du chemin à parcourir pour améliorer l'accessibilité des villes aux personnes à mobilité réduite. Ainsi, 65 % des personnes qui présentent un handicap visuel ne se sentent pas en sécurité sur la voie publique et 84 % déclarent rencontrer des obstacles à leurs déplacements²⁴. En comparaison aux autres catégories de la population, les personnes en situation de handicap ont davantage de difficultés d'accès à l'emploi, sont deux fois plus nombreuses à ne pas voir régulièrement leurs amis et les membres de leur famille (moins d'une à deux fois par mois). Il en résulte d'importantes souffrances sociales liés à l'isolement. L'aménagement et l'organisation des villes explique de manière importante cette situation. Certaines villes ont pris cet enjeu à bras le corps : en rénovant les trottoirs et les places pour les rendre accessibles à tous et en développant un réseau de transports publics facilement utilisable par les personnes malvoyantes ou en voiturette. Nous pensons par exemple à Chester (Royaume Uni), Milan (Italie), Borås (Suède), Gothenburg (Suède), Berlin (Allemagne) Salzbourg (Autriche) et Avila (Espagne) qui ont chacune remporté le prix « Access city Awards » organisé par la Commission européenne. En Wallonie, le groupe TEC a augmenté depuis plusieurs années le nombre d'arrêts et de bus adaptés. A Bruxelles aussi, la STIB investit pour mettre à niveau les quais des trams et des bus, munir ceux-ci de planchers adaptés et d'équiper certaines stations d'ascenseurs.

La prise en compte des spécificités des **genres** dans la ville et de l'égalité des chances entre femmes, hommes et transgenres est un autre enjeu que la ville reliante se propose de saisir. Comme le rappelle Lidewij TUMMERS, professeure à l'Université de Delft, les villes sont souvent organisées et aménagées à partir d'un regard masculin et peuvent être pétris de stéréotypes envers les femmes²⁵.

Les ruptures entre les habitants et la collectivité peuvent aussi se manifester au travers des incivilités et de l'insécurité. L'une des causes fréquemment citées du vandalisme est le phénomène de ghettoïsation et de gentrification des villes (concentration des ménages aisés dans certains quartiers huppés des villes et des familles précarisées dans des HLM et quartiers plus délabrés). Les cités des grandes métropoles comme Paris où se concentrent les difficultés et les « gated communities » (résidences et rues privatisées, fermées et sécurisées, réservées aux riches habitants) en sont l'aboutissement le plus extrême, car il s'agit de zones urbaines qui se placent à un moment donné en dehors du système. Les politiques urbaines ont intégré depuis plusieurs années des objectifs de mixité sociale (logements sociaux implantés dans des zones gentrifiées, charges d'urbanisme sous la forme de logements abordables...) et de reconstruction de la ville sur la ville (revitalisation et embellissement de quartiers considérés comme « difficiles »), capacité à réinvestir dans la qualité des aménagements dans des quartiers. Les contrats de quartiers, à Bruxelles, s'inscrivent dans cette logique. La revitalisation de quartiers défavorisés à Lille en sont un autre exemple. Cette ville a également permis aux habitants et aux jeunes de créer des œuvres d'art urbain ensuite exposées en pleine rue ou de peindre des fresques sur certains murs de la ville, avec l'accord des propriétaires, comme le démontrent Eve-Marie WEINMANN et Etienne BERGOT dans leur contribution. Le développement d'espaces publics de qualité, le refus des enclaves fermées, le développement de zones « villageoises » dans la ville (via par exemple des zones 30), les aménagements qui comblent ou valorisent les formes de ruptures dans la ville ont également des implications concrètes sur la sécurité ou sur le sentiment d'insécurité.

Le sentiment d'inclusion dans la ville est également affecté par la distance qui caractérise les élus et leurs citoyens. Prenons des chiffres qui permettent d'apprécier la santé de la démocratie locale, et plus particulièrement en ville. Lors des élections communales de 2012, l'abstentionnisme et les votes blancs et nuls ont atteint 18,2% de l'électorat inscrit en Wallonie²⁶. Ce même taux grimpe à 23,5% dans les grandes villes wallonnes (pour 17,4% en 2006) et 21,9% dans la Région de Bruxelles-Capitale. 40%

²³ https://www.aviq.be/handicap/questions/infos_conseils/statistiques.html

²⁴ <http://www.braille.be/uploads/assets/1832/1408970804-semaineliguebraille-memorandum-mobilite-2013.pdf>

²⁵ Tummers, Lidewij, « L'égalité Hommes-Femmes et l'Urbanisme. Retour à Jane Jacobs ? », dans Dagnies, Jeremy, *Bâtir des villes nouvelles !*, CEPESS, 2016.

²⁶ Calculs à partir des résultats définitifs des élections communales de 2012.

n'auraient pas été voter aux communales de 2012 si le vote n'était pas obligatoire²⁷. La montée des populismes est également plus marquée en milieu urbain.

Répondre à ce défi nécessite notamment de développer des voies de **gouvernance participative** qui permet au citoyen de s'exprimer sur les choix collectifs plus régulièrement que lors des seules échéances électorales. Outre l'exemplarité des élus, la mise en place de dispositifs participatifs (forums citoyens, budgets participatifs, consultations populaires...) peut contribuer à redynamiser la démocratie locale. Cette question de la participation citoyenne prend une dimension particulière en matière d'aménagement du territoire ou d'urbanisme. Trop souvent, la consultation de la population par le biais d'enquêtes publiques intervient très tardivement dans le processus, au moment où toutes les décisions ont déjà été adoptées par les autorités publiques en terme notamment de programmation ou d'affectation des budgets. Dès lors, ce moment de la consultation se traduit trop souvent par une confrontation plutôt qu'un enrichissement du projet. Dans le cadre de grands projets d'aménagements, la participation citoyenne très en amont du processus permet une co-construction des projets qui apporte bien souvent non seulement une amélioration de la qualité des projets, une meilleure adhésion de l'ensemble des citoyens mais également, de ce fait, une réalisation plus rapide. Des exemples le démontrent amplement, comme celui du quartier Vauban à Fribourg-en-Brisgau (Allemagne) ou celui de l'Union à Roubaix-Tourcoing (France) où la population locale et les futurs habitants ont pu très tôt contribuer à la conception des espaces publics (aires de jeux, places, potagers collectifs, y compris le nom des rues...). Les quartiers nouveaux en Wallonie initiés par le Ministre wallon Carlo DI ANTONIO intègrent également la gouvernance participative dans leurs projets. Par exemple, le quartier nouveau de Bastogne disposera d'une coopérative citoyenne dont le but est de poursuivre et d'amplifier la participation des habitants au développement et au fonctionnement du futur quartier.

Développer le sentiment d'appartenance et l'attachement des habitants à leur quartier ou leur ville passe également par une mise en valeur du patrimoine local, matériel ou immatériel, par la valorisation du « beau » dans la ville. Le patrimoine nous relie au passé et la création artistique et l'innovation nous relie à l'avenir. Renforcer ces liens vers l'hier et le demain participe à la relation entre les citadins et leur cité. La ville nouvelle de Belval au Luxembourg a par exemple maintenu et mis en valeur les anciens hauts fourneaux de l'usine d'Arcelor sur laquelle les quartiers se construisent. Les nouveaux habitants de ce quartier se retrouvent au pied de ces hauts fourneaux qui rendent Belval unique en son genre. Les opérations de rénovation urbaine peuvent aussi rendre les villes et certains quartiers plus séduisants et attractifs, lorsqu'ils tiennent compte des dimensions sensorielles de l'espace urbain (paysages, couleur des façades, éclairage public, ambiances sonores, odeurs...) – le « *touch & feel* » d'une ville. Le maintien ou la restauration de la mixité des fonctions (logements, commerces, bureaux, services...) dans les centres-villes y contribuent naturellement, tant il est vrai que les villes ont besoin d'une identité et d'une âme.

En résumé, afin de mieux relier les habitants à leur ville, sur les plans territorial, sociétal et politique, les *linking cities* peuvent mettre en œuvre diverses orientations : promouvoir la gouvernance participative, gouverner de manière exemplaire et transparente, mettre en place des partenariats permettant aux citoyens, aux associations citoyennes et aux autorités locales de co-décider et construire ensemble des projets pour la ville, rendre la ville plus accessible aux personnes à mobilité réduite, mieux tenir compte des spécificités de chacun (y compris sur le plan du genre ou de la diversité culturelle) dans l'aménagement urbain et le développement de services, inclure les personnes précarisées ou marginalisées par une valorisation de leur environnement de vie, préserver et valoriser le patrimoine local ou la créativité artistique et culturelle locale y compris dans l'espace publics...

Pour des villes autonomes

Les villes traduisent la spécialisation des fonctions et la déconnexion entre l'homme et la nature. Nous héritons de cités du 20^{ème} siècle qui se sont développées en s'inspirant du modernisme de Le Corbusier.

²⁷ IWEPS, Enquête « Identités et capital social en Wallonie », 2007 et BSW 2012.

Elles sont par conséquent très minérales (omniprésence du béton, du métal, de l'asphalte et des briques sur les immeubles et dans les espaces publics), la végétation ayant été, soit relocalisée dans certains parcs publics bien délimités, soit évacuée vers la campagne. L'urbanisation de la périphérie urbaine (construction de cités et lotissements pavillonnaires dans les banlieues, de zonings industriels, de centres commerciaux périphériques équipés de parkings gigantesques...) a par ailleurs renforcé cette déconnexion.

Le contact avec la nature répond pourtant à un besoin important de l'être humain. D'après une enquête menée par l'Union Nationale des Entrepreneurs du Paysage de France²⁸, plus de huit Français sur dix choisissent aujourd'hui leur lieu de vie en fonction de la présence d'espaces verts à proximité de leur habitation. Ils sont également 81% à fréquenter régulièrement, voire chaque jour, les espaces verts de leur commune. Pour un répondant sur deux, la ville du futur sera végétale et 60% attendent des autorités locales qu'elles créent davantage d'espaces verts. Des études scientifiques ont également démontré l'impact positif que pouvait avoir les éléments végétaux de nos lieux de vie sur notre santé et notre bien-être mental. Roger Ulrich²⁹ et Jolanda Maas³⁰ constatent par exemple que la présence de la nature à proximité des personnes accélère leur récupération en cas de maladie ou d'opération chirurgicale, réduit la prise d'antidouleurs et le stress, prévient les problèmes cardiovasculaires et améliore l'état de leurs articulation et l'activité cérébrale.

La dépendance de la ville pour ses besoins vitaux par rapport à l'extérieur est actuellement très forte. En termes d'énergie, d'eau, d'alimentation, les ressources sont importées au sein de la ville. L'énergie dont les villes sont très consommatrices (les villes consomment 75% de l'énergie disponible dans le monde) est presque exclusivement produite ou extraite à distance. En raison de la mondialisation de l'industrie agroalimentaire et du développement des hypermarchés, notre alimentation ne tient plus compte des cycles saisonniers et nous consommons le plus souvent des produits provenant d'autres régions, d'autres pays, voire d'autres continents et plus rarement des aliments cultivés à proximité de notre lieu de vie.

La déconnexion ne se limite pas à l'absence de végétation mais se traduit également par une rupture entre d'une part les connaissances, les représentations et les pratiques des habitants et d'autre part la nature. En ville, les habitants sont beaucoup moins nombreux à disposer de surfaces cultivables et à pratiquer le jardinage. Ainsi, 43% des Wallons vivant dans de petites localités rurales disent jardiner une partie des fruits et légumes qu'ils consomment³¹. Cette proportion tombe à 28% dans les villes wallonnes et 9% dans l'agglomération bruxelloise.

La nature conditionne enfin la qualité du lien qui nous relie à l'avenir. En Belgique, nous consommons 6,3 fois plus de ressources que ce que notre territoire est capable de nous fournir (WWF). Les villes sont aussi à l'origine de 75% des émissions de CO2 dans le monde. Elles participent donc fortement à l'épuisement des ressources et au réchauffement climatique. Leur impact sur la planète et par conséquent notre avenir est important et il est urgent de recréer du lien entre ce que nous faisons et décidons dans la ville et les effets sur le long terme.

Pour répondre à ces ruptures, relierons dès à présent l'habitat et la ville avec la nature, intégrons-là dans le projet urbain pour en faire une ville riche par sa biodiversité.

²⁸ UNEP et IFOP, *Ville en vert, Ville en vie : un nouveau modèle de société*, 2016.

²⁹ Ulrich, Roger S., « View through a window may influence recovery from surgery », *Science*, vol. 224, n°4647, avril 1984, pp. 420-421; ²⁹ Ulrich, Roger S. et al., « Stress recovery during exposure to natural and urban environments », *Journal of Environmental Psychology*, vol. 11, pp. 201-230;

³⁰ Maas, Jolanda, *Vitamin G: Green environments - Healthy environments*, Institute for Health Services Research, 2008.

³¹ CRIOC, *Les Belges et le jardinage*, 2012.

Figure 5 – L'agriculture urbaine se développe de plus en plus. Il s'agit d'un levier particulièrement intéressant pour relier les habitants d'une ville à la nature, au travers de leurs activités quotidiennes ou de leurs modes de consommation



(Photo : CC0 Public Domain)

Il est en effet possible aujourd'hui de rendre les villes plus autonomes et résilientes, de faire en sorte que l'essentiel des ressources dont elles ont besoin (énergies, alimentation...) soient produites sur place ou dans sa périphérie directe. Pensons par exemple au déploiement de panneaux photovoltaïques sur les toits, aux solutions de stockage mutualisés comme nous l'explique Marc FRÈRE dans sa contribution (réseaux de chaleur sous les immeubles et quartiers, microgrids résidentiels avec des batteries collectives...), à l'énergie hydrolienne et l'agriculture urbaine et péri-urbaine (fermes urbaines et péri-urbaines s'appuyant sur des circuits courts...). Les modes de consommations des citoyens doivent aussi évoluer de manière à réduire la consommation d'énergie (transports publics, covoiturage, performance énergétique des bâtiments...) ou l'adapter à sa disponibilité (modulation de la demande en fonction du vent et du niveau d'ensoleillement qui influencent la quantité d'énergie éolienne et solaire produite au cours de la journée). De plus, nous pouvons orienter nos choix de consommation vers des produits locaux. La stratégie « Goodfood » mise en œuvre à Bruxelles, à l'initiative de la Ministre Céline FREMAULT, s'inscrit dans cette optique.

Ensuite, les villes du 21^{ème} siècle seront végétales et fertiles. Les projets de Vincent CALLEBAUT constituent une source d'inspiration vivifiante qui démontrent comment il serait possible de mieux intégrer la nature et l'agriculture dans les projets urbains. Il est nécessaire de restaurer un équilibre dans l'écosystème et de sauvegarder la diversité biologique, grâce à la végétalisation des immeubles (façades vertes, arbres et bacs potagers sur les balcons et terrasses ou aux entrées des bâtiments, jardins sur les toitures...), à la multiplication des espaces verts et des points d'eau mais également au tramage vert et bleu (continuité de la végétation et des cours d'eaux afin de préserver la biodiversité voire permettre aux animaux de traverser la ville).

Enfin, nous devons bien sûr aménager et organiser les villes de manière à ce qu'elles contribuent encore plus à la sauvegarde de la planète et plus particulièrement à la lutte contre le réchauffement climatique. Diverses solutions comme le covoiturage, la mobilité active (vélo et marche à pied), les

transports publics, la performance énergétique des bâtiments ou le recours aux énergies renouvelables permettent de réduire de manière significative les émissions de CO2.

Recréer du lien entre la ville et l'économie locale

De nombreuses localités, en Europe (notamment en France et en Belgique), sont aujourd'hui confrontées au déclin du commerce dans leur centre-ville. En Wallonie, des villes comme Tournai, Mouscron, Mons, Charleroi, Huy, Verviers ou Arlon voient les cellules commerciales de leur cœur de ville se vider progressivement.

Parmi les causes qui permettent d'expliquer ce phénomène, nous pouvons citer le développement des grandes enseignes et des hypermarchés aux dépens des petits commerces indépendants ou encore l'évolution de nos modes de consommation.

En Belgique, le nombre de supérettes est passé de 3.000 à 1.100 entre 1973 et 2013³². Il y avait plus de 7.000 boulangeries et 11.000 boucheries en 1985 pour environ 3.000 boulangeries et 3.900 boucheries aujourd'hui³³. 18.000 agences bancaires étaient actives en Belgique en 1993 pour à peine 6.000 en 2015³⁴. Il existe aujourd'hui environ 9.000 cafés alors qu'ils étaient encore 34.000 il y a 25 ans. En 20 ans, le nombre de librairies (buralistes) a été divisé par deux³⁵.

Autre explication : la multiplication des grands retail parks et shopping centers en périphérie des villes ou l'essor du commerce numérique. En 2011, 45% de la population belge disait avoir réalisé au moins un achat en ligne dans l'année. Ce taux passe à 64% en 2015³⁶. Une enquête menée en France montre qu'environ 70% de la population souhaite disposer de petits commerces en centre-ville plutôt que de grandes zones commerciales en périphérie³⁷. Une autre étude que nous avons menée auprès de la population de Tournai montre qu'environ 9 habitants sur 10 souhaitent que leur cœur de ville accueille diverses fonctions dont celle du commerce³⁸. Ils sont également 93,5% à s'opposer à l'idée que les commerces doivent se trouver dans de grandes surfaces périphériques avec un centre-ville quasiment sans commerces. Il est aujourd'hui possible d'acheter chez soi, devant son ordinateur ou son smartphone, ou encore de trouver dans de grands centres commerciaux privés, des produits et des services qui se vendaient autrefois dans les centres-villes (vêtements, pâtisserie, viande, fruits et légumes...).

³² SPF Economie.

³³ SPF Economie ; SNI.

³⁴ Febelfin.

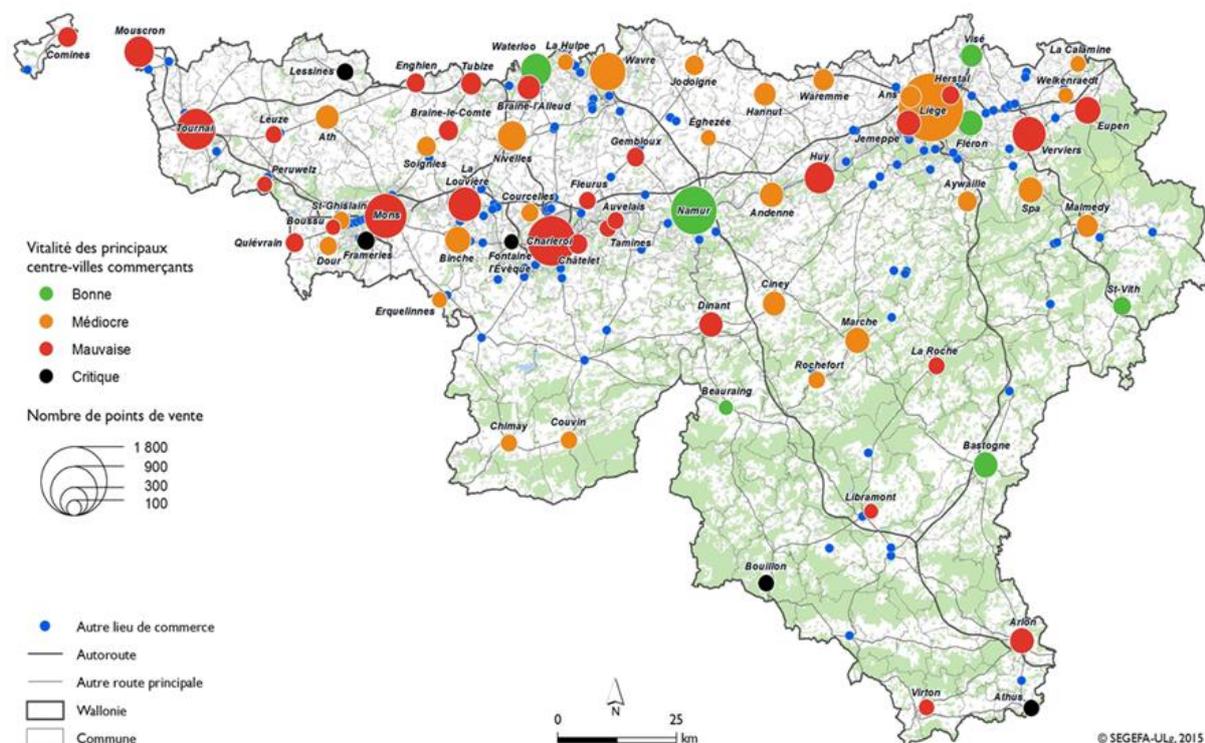
³⁵ SPF Economie.

³⁶ COMEOS, 2015.

³⁷ CSA/FDJ, 2014.

³⁸ Enquête en ligne réalisée par le CEPSS en avril et mai 2017 auprès de 791 personnes fréquentant ou habitant dans la région de Tournai.

Figure 6 – Vitalité des principaux centres-villes commerçants en Wallonie



[Source : SEGEFA-ULg, 2015]

Le commerce de proximité répond clairement à un besoin des citoyens. Il ne s’agit pas uniquement d’un enjeu économique mais également de lien social, vu le rôle que peuvent jouer les commerçants dans le tissu urbain. Les petits commerces sont ancrés dans leur territoire, moins délocalisables, car l’activité commerciale ne suit pas uniquement une logique financière mais participe aussi au projet de vie et à l’identité des commerçants.

Enfin, il ne faut pas oublier l’étalement urbain qui nous rend dépendants de la voiture alors que les cœurs des villes ne sont pas adaptés à ce mode de transport. En Wallonie, la superficie moyenne des parcelles bâties est ainsi passée de 400 m² dans les années 50 à 1.300 m² en 1995 et 1.100 m² en 2012³⁹. En 1950, environ un logement sur deux se situait à plus de 700 m d’une épicerie, d’une supérette ou d’un supermarché. Aujourd’hui, cette proportion est passée à quatre logements sur cinq⁴⁰. La qualité de projets urbains multifonctionnels et de qualité est manière active de lutter contre cet étalement urbain.

Certaines villes ont réussi à maintenir ou à faire revenir le commerce dans leur centre-ville. Par exemple, Namur et Courtrai s’opposent depuis de nombreuses années à l’implantation d’un grand shopping center dans leur périphérie. Certaines villes flamandes et néerlandaises s’appuient sur la réglementation en matière de permis d’urbanisme et d’implantation commerciale ainsi que sur des

³⁹ IWEPS, 2013.

⁴⁰ CADMAP, 2009 ; SEGEFA-ULg, 2010.

outils d'évaluation des impacts de ces projets sur la mobilité et l'équilibre socio-économique du centre-ville pour refuser leur construction. Complémentairement à cette forme de « moratoire », il est nécessaire de renforcer l'attractivité des cœurs de villes pour les entrepreneurs et les chaland. Diverses actions et mesures peuvent être mises en œuvre : confier aux commerçants la gestion et l'animation du centre-ville afin de renforcer celle-ci, rendre les villes plus propice aux déplacements actifs (piétons et cyclables), accompagner des projets de création de commerces en veillant à leur bon positionnement et à la qualité des produits et services proposés, s'appuyer sur le numérique pour renforcer l'attractivité des commerces (portail interactif, achat ou réservation en ligne possible...), baisser la fiscalité en ville et taxer les parkings des grandes surfaces périphériques, privilégier l'implantation de galeries au cœur de la ville ouvertes sur le quartier et les ruelles adjacentes, permettant de drainer le commerce alentour, faire en sorte que l'autorité locale retrouve une certaine maîtrise foncière et commerciale dans le centre (régies communales autonomes), localiser les services publics, les bureaux et les centres d'affaires en priorité dans le centre d'agglomération...

Permettre aux habitants de prendre soin de leur santé et de leur équilibre

Un dernier enjeu, trop souvent considéré secondaire dans le projet urbain, est relatif à la santé, qu'elle soit physique ou mentale, des habitants et usagers de la ville. Il s'agit pourtant d'un enjeu fondamental de la qualité de vie. Comment les aménagements et politiques urbaines peuvent-elles favoriser une vie saine, l'intégrité physique et de l'équilibre mental ? Il s'agit d'une question que l'Organisation Mondiale de la Santé traite depuis près de 30 ans, notamment dans le cadre du développement du réseau européen « Villes-Santé ». Elle peut se décliner en de nombreux enjeux comme la qualité de l'air tant à l'extérieur qu'à l'intérieur des bâtiments, la promotion d'exercices physiques quotidiens des citoyens ou encore l'amélioration de la sécurité routière.

Selon l'Agence européenne de l'Environnement⁴¹, la pollution aux particules fines et au dioxyde d'azote est à l'origine de plus de 500.000 décès prématurés par an en Europe. En Belgique, environ 10.000 personnes par an meurent prématurément en raison de la mauvaise qualité de l'air. Selon l'Agence 80% des citoyens européens sont exposés à des niveaux de particules fines trop élevés au regard des normes de l'Organisation Mondiale de la Santé. Le transport routier en est le principal responsable. Complémentairement au développement d'alternatives à la voiture et au verdissement des villes, d'autres solutions peuvent être mises en place. Depuis 2008, une directive européenne sur la qualité de l'air prévoit la mise en place de « zones à basse émission » qui interdisent aux véhicules les plus polluants l'accès à certains quartiers, soit de manière permanente, soit en période de pic de pollution. 200 villes européennes, dont Berlin, Londres et Milan ont appliqué cette mesure dont les résultats semblent probants. La France a récemment mis en place la vignette Crit'Air dans plusieurs grandes agglomérations comme Paris, Lyon ou Lille. Sous l'impulsion de la Ministre bruxelloise Céline FREMAULT, une zone de basse émission sera également mise en œuvre à Bruxelles à partir de 2018.

Réduire la pollution en plein air dans les agglomérations urbaines n'est cependant pas suffisant pour préserver la santé des habitants et des usagers. Nous passons en effet à peine 10% à 20% de notre temps à l'extérieur et 80% à 90% dans des espaces confinés : dans notre habitation, dans les moyens de transport, sur notre lieu de travail, à l'école, dans des surfaces commerciales, durant nos activités de loisir... L'air que nous y respirons n'est pas toujours de bonne qualité et peut également contenir des substances nocives : excès de CO₂ ou d'humidité, composés organiques volatiles (COVs), monoxyde de carbone, particules fines, moisissures, allergènes, amiante, radon... Il peut en résulter une baisse de la concentration des personnes, des allergies au niveau des yeux, du nez, de la gorge ou de la peau, des maux de tête, une sensation de fatigue, un taux d'absentéisme plus élevé en raison d'une plus forte propagation d'une épidémie, des problèmes d'asthme ou encore la survenance de maladies au pronostic vital engagé. Les enfants, les personnes âgées, les personnes déjà malades (maladies respiratoires ou cardiovasculaires) ou encore celles confrontées à un handicap sont les plus

⁴¹ Agence européenne de l'Environnement, *Air Quality in Europe*, 2017.
<https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2017>

vulnérables car, outre leur plus forte sensibilité à leur environnement, elles passent davantage de temps dans des espaces fermés.

Pour améliorer significativement la qualité de vie dans les environnements urbains, la qualité de l'air intérieur est donc un enjeu important. Celle-ci peut être améliorée par la mise en place d'outils de mesure dans les bâtiments publics, les entreprises ou à domicile, l'utilisation de normes quant aux matériaux et aux techniques de construction et de normes liés à la qualité de l'air, ou encore une meilleure information et sensibilisation de la population. Il est possible d'agir directement sur les causes du problème, en modifiant l'enveloppe et les équipements des bâtiments (améliorer ou mettre en place des systèmes d'aération et de ventilation, remplacer certains matériaux par des matériaux plus sains...), en encourageant les citoyens à modifier leur comportement (aérer les locaux). FUTUROCITE, l'agence de promotion des *smart cities* de Wallonie, a par exemple mis en œuvre, en partenariat avec la start-up namuroise Thingsplay, une expérience-pilote auprès de certaines communes et écoles. Des mini-capteurs sont placés dans des bâtiments publics et mesurent la qualité de l'air ambiant plusieurs fois par heure. Les informations sont ensuite transmises à une application en ligne assez intuitive et simple à utiliser qui permet de voir si certains composants dépassent les seuils critiques et d'analyser l'évolution de leur présence durant une journée, une semaine ou l'année. Sur cette base, il est possible de prendre des décisions à plus long terme ou de réagir en temps réel (comme par exemple ouvrir une fenêtre) pour faire redescendre les taux.

Une alimentation équilibrée et des exercices physiques réguliers contribuent aussi, évidemment, à l'amélioration de la santé des citoyens, en prévenant les risques d'obésité ou de surpoids. Les chiffres les plus récents montrent une hausse continue de la part de la population en situation de surpoids. Ainsi, un européen sur six est obèse et deux sur six sont en situation de pré-obésité, soit environ 50% de la population européenne⁴². Avec 16% d'obèses et 29% de personnes en surpoids, la Belgique est légèrement en dessous des moyennes européennes. Mais des études récentes montrent une hausse inquiétante du nombre d'enfants confrontés à un problème de poids en Europe et en Belgique⁴³.

Si les villes ne sont pas mieux ou moins bien loties que les zones rurales, certains aménagements, projets et services mis en œuvre en milieu urbain peuvent contribuer à réduire significativement les risques de surpoids. La promotion des modes actifs de mobilité (marche à pied, vélo...) est la voie la plus évidente et permet aux citoyens d'effectuer quotidiennement des exercices physiques. Les aménagements de terrains de sport ou de jeux dans chaque quartier ou à la création d'itinéraires urbains sécurisés et adaptés pour les amateurs de footings. Une meilleure alimentation à l'école (dynamisée notamment par des collaborations avec des formes d'agriculture ou de permaculture à proximité) peut aussi clairement réduire la propension au surpoids des enfants. Le développement de l'agriculture urbaine incite en effet les habitants à manger davantage de fruits et légumes. En France, le programme « Vivons en forme » lancé en 2012 dans 250 villes enregistre des résultats encourageants. Basé sur la formation des acteurs de la petite enfance (cantines scolaires, écoles, crèches, milieu médical, activités extra-scolaires...) aux enjeux de l'alimentation et de l'exercice physique ainsi qu'aux actions pouvant être mise en place sur le terrain, le programme a permis de réduire de manière significative les mauvaises habitudes des enfants et leur indice de masse corporelle. Dans certaines villes, comme par exemple Saint-André-lez-Lille, la proportion d'enfants (de 8 à 10 ans) en situation de surpoids ou d'obésité est passée de 18,09 % en 2008 à 10,77 % en 2015.

Les actions visant à améliorer la sécurité routière sont également essentielles pour l'intégrité physique, en particulier celles qui amènent « naturellement » les usagers de la route à modérer leur vitesse et être attentifs aux autres usagers. Nous pensons par exemple à l'aménagement de dos-d'âne, de chicanes et de pavements sur la voirie qui incitent les automobilistes à ralentir, au développement de zones 30, à la sécurisation des trottoirs et des bandes cyclables ou encore à l'utilisation de « nudges »

⁴² Eurostat, 2016. <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/7700908/3-20102016-BP-FR.pdf/6a7f5689-11b2-4862-8b29-d5bf59795b87>

⁴³ https://www.rtf.be/info/societe/detail_obesite-en-belgique-l-inquietant-constat-des-medecins-specialistes?id=8973995. <http://www.lalibre.be/actu/sciences-sante/un-enfant-belge-sur-5-est-trop-gros-5604d6e735700fb92f2bea94>

(exemple : radars préventifs avec un smiley, corps peints sur le sol aux endroits où un accident s'est produit...).

Enfin, comme évoqué préalablement, le renforcement du lien social dans les quartiers, la qualité des espaces publics et des paysages urbains, la présence d'éléments végétaux dans ou à proximité de l'habitat ou encore la diminution du temps perdu dans les embouteillages ou les trajets domicile-travail-commerces-services contribuent au bien-être mental des habitants (lutte contre l'isolement, stress...).

La mobilité, premier levier de la reliance urbaine

La mobilité est probablement le levier le plus immédiat auquel il pourrait être fait référence lorsque l'on parle de « ville reliante ». Pourtant, nous avons choisi de l'aborder en dernier pour d'abord mettre en évidence combien cette dimension se situait en filigrane des autres dimensions abordées ci-dessus: le développement des liens interpersonnels facilité par les modes de déplacement doux, la vitalité du commerce dans les centres d'agglomération conditionné par les modes de déplacement, le recours aux nouvelles technologies pour développer de nouvelles solutions de mobilité, la santé dans la ville ou encore l'autonomie de la ville envers ses approvisionnements extérieurs.

Dans une ville comme Bruxelles ou encore dans certains centres-villes wallons, nous savons combien les difficultés liées à la mobilité peuvent scléroser une ville et freiner ses ambitions en matière de qualité de vie, non seulement pour ses usagers mais aussi et surtout pour ses habitants. A l'inverse, la capacité d'identifier un ou plusieurs modes de déplacement alternatif à la voiture comme priorité dans le projet urbain est un levier puissant pour nous conduire vers une ville de qualité et reliante. Ainsi, le vélo occupe encore une part modale beaucoup trop marginale dans l'ensemble des déplacements. Pourtant, les investissements placés dans l'accroissement de ce mode de transport comportent de nombreux effets-retours positifs, qui dépassent souvent largement les investissements consentis. Ainsi, une cité qui porte son attention sur les déplacements cyclistes sera globalement attentive à l'ensemble des déplacements doux, à la qualité des aménagements urbains, à contenir la place accordée à la voiture. De plus, le recours au mode cyclable a un impact positif sur la santé des usagers, ou encore sur la vitalité des commerces de proximité. Sans compter, naturellement, la diminution des émissions polluantes.

Le développement d'une politique de mobilité de qualité ne peut dépendre, toutefois, des seuls déplacements doux. Un réseau de transport public de qualité aura non seulement un impact positif sur l'attractivité de la ville mais permettra également d'assurer un lien plus direct et évident entre des quartiers périphériques, parfois délaissés, et les quartiers centraux. Ou inversement, lorsqu'on prend l'exemple de Bruxelles.

En matière de mobilité, il n'y a aucune fatalité. Les exemples nous montrent en effet qu'il est possible d'améliorer, parfois rapidement, la situation. Pour autant qu'on s'en donne les moyens, qu'on fixe la vision et qu'on assure sa stabilité dans le temps. Et pour autant qu'on assure la cohérence de ce projet de mobilité sur l'ensemble de l'espace urbain.

Choisir son identité pour un projet urbain de qualité

Dans cette contribution, nous avons tenté de démontrer la pertinence du concept de villes reliant ou « linking cities » pour fonder un projet de ville, à la lumière des nombreuses contributions qui sont rassemblées dans le présent ouvrage. Ce concept nous semble en effet bien plus fécond et riche que d'autres concepts urbains tels que la ville durable, les smart cities ou d'autres encore, parce qu'il permet d'englober de nombreuses dimensions différentes et de mettre en évidence l'interconnexion entre celles-ci dans une orientation qui fait sens pour la qualité de vie de ses habitants.

La question est toutefois : par où faut-il commencer ? Comment mettre un œuvre un projet qui a une telle ambition, une telle ampleur ?

A nouveau, les exemples de projets urbains qui nous viennent d'autres villes européennes nous montrent que l'essentiel est avant tout de faire un *choix* dans la vision de ville à développer, de s'y tenir et de l'installer durablement dans le temps. Que ce soit Groningen qui choisit de valoriser le développement des déplacements cyclables, Rennes qui fait le choix de la participation citoyenne ou Berlin qui articule son développement sur la valorisation de projets artistiques et culturels, la première étape est avant tout de se créer une identité urbaine autour d'un projet fort autour de laquelle s'articulent les différentes initiatives. Les différentes dimensions que nous avons développées ici pourront alors compléter progressivement ce projet urbain, guidées par une vision partagée, afin de parvenir progressivement à l'objectif ultime : la ville reliante.

**1. CITÉS FERTILES,
IMMEUBLES RELIANTS,
QUARTIERS NOUVEAUX :
INNOVER POUR RECRÉER
DU LIEN EN VILLE**

1. CITÉS FERTILES, IMMEUBLES RELIANTS, QUARTIERS NOUVEAUX : INNOVER POUR RECRÉER DU LIEN EN VILLE

LES CITES FERTILES

PAR **VINCENT CALLEBAUT**, ARCHIBIOTECTE

« Croire au monde, c'est ce qui nous manque le plus ; nous avons tout à fait perdu le monde, on nous en a dépossédé ». Cette citation des philosophes Gilles DELEUZE et Félix GUATTARI dans leur livre *Mille plateaux* (Paris, Éditions de Minuit, 1980), reflète précisément le carrefour des crises dans lequel nous nous trouvons aujourd'hui.

Je pense tout d'abord à la crise politique qui touche tant l'échelle nationale qu'internationale et que beaucoup vivent comme une menace pour leur propre sécurité. Je pense à la crise écologique liée au réchauffement du climat, à la biodiversité ou encore à notre capacité à nourrir la population mondiale de manière soutenable. Certains parlent déjà de la fin de l'humanité. Je pense enfin à la crise sociétale, celle qui renvoie vers le renforcement des inégalités sociales et la fragilisation des liens entre individus ou groupes sociaux. La dégradation de nos conditions de vie et de la cohésion sociale serait un phénomène inéluctable. Ces crises, nous les vivons au quotidien, au travers des informations que les médias diffusent en permanence depuis plus de dix ans.

Face à ces crises et surtout à la manière dont elles sont souvent présentées et interprétées, je souhaite apporter une réponse sous l'angle du métier qui est le mien, celui d'architecte. Je veux m'appuyer sur ma discipline et en faire un véritable médium pour quitter ces constats anxiogènes et emprunter une voix plus positive et constructive : être force de propositions pour réinventer notre modèle de développement et sortir du capitalisme du 20^{ème} siècle. Ce capitalisme qui est basé sur l'accumulation des biens matériels au profit d'individus égoïstes, doit aujourd'hui faire place à une nouvelle vision du monde, celle du « solidarisme ». Le solidarisme propose une nouvelle société qui n'est plus basée exclusivement sur l'accumulation des biens matériels mais plutôt sur l'accumulation des liens sociaux, des liens entre les êtres humains. Ce solidarisme rejoint en quelque sorte l'idée des linking cities ou villes reliantes proposée par le CEPESS.

En 2014 sortait mon livre *Fertile Cities* (Hong Kong, Liaoning Science and Technology Publishing House). Cet ouvrage tente de répondre à une question fondamentale : « Comment les villes contemporaines peuvent-elles quitter leur modèle de développement déséquilibré, où ce qui est consommé en ville surplombe de manière écrasante ce qui est produit sur place ? ». Nos villes sont en quelque sorte des spécimens très voraces qui ont besoin de prendre ailleurs ce dont ils ont besoin et qui laissent derrière eux une énorme quantité de résidus. Elles sont basées d'une part sur l'importation de biens matériels et de ressources naturelles, et d'autre part sur l'exportation de pollutions diverses et de déchets.

Certaines villes ont commencé à s'éloigner de ce modèle pour adopter une nouvelle approche. Elles ont mis fin à la gestion de leur territoire « à la petite semaine », régulièrement dans l'urgence, souvent de façon politicienne. Elles se sont remises en question et s'inscrivent dorénavant dans des stratégies à plus long terme, afin d'anticiper ce que l'avenir nous réserve dans quelques années mais aussi et surtout dans quelques décennies. En cela, elles reprennent la maîtrise de leur destin. Ces villes mettent

en place ce que l'on appelle des résiliences urbaines. En d'autres termes, elles deviennent sobres en carbone, en misant sur la solidarité environnementale, la solidarité énergétique et la solidarité sociale.

C'est dans cette perspective que j'ai développé une nouvelle manière de concevoir les villes. Le mot « nature » se trouve au cœur de ma réflexion, pas simplement pour sa fonction esthétique voire cosmétique, mais surtout parce que les solutions pour rendre les villes résilientes se trouvent indéniablement dans la nature qui nous entoure et dont nous faisons partie.

Afin de développer ces solutions, j'analyse depuis de nombreuses années les travaux de recherche et de développement dans le secteur des biotechnologies contemporaines pour ensuite les intégrer à l'architecture des bâtiments et des villes. Ces biotechnologies se déclinent elles-mêmes en trois domaines complémentaires : le biomorphisme, la bionique et le biomimétisme.

Au travers du biomorphisme, je m'inspire des formes qui sont naturellement créées par la nature. Il s'agit d'observer la nature et ses composantes, à notre échelle, ou à une échelle microscopique ou macroscopique, pour ensuite en reproduire la morphologie à l'échelle d'un immeuble ou d'un ensemble urbain. Ces formes ne sont pas apparues par hasard ou pour leur côté esthétique mais bien parce qu'elles répondent à un besoin ou assurent une fonction particulière. Par exemple, la coquille spiralée que l'on retrouve chez certains mollusques, nous a permis de développer des maisons hydrodynamiques à Fès, au Maroc, qui sont naturellement ventilées et refroidies grâce à un système de renouvellement et de rafraîchissement de l'air.

La bionique ne s'intéresse pas à la forme mais bien à la structure et à l'intelligence des éléments que l'on retrouve dans les organismes vivants. Comprendre la structure radiale et concentrique d'une feuille de nénuphar nous a permis, par exemple, d'imaginer Lilypad, une ville flottante amphibie. L'analyse de l'aile de libellule, qui est capable de porter jusqu'à 80 fois son propre poids avec très peu de matière, nous invite à imaginer et à concevoir de grandes serres horticoles, ultra légères et solides, pour le futur de l'agriculture urbaine.

Enfin, le biomimétisme suit une démarche beaucoup plus large. Il ne s'intéresse ni à la forme, ni à la structure des matériaux mais bien à l'intelligence du vivant, au fonctionnement efficace, efficient et cohérent des éléments naturels, à toutes les boucles de rétroaction que la nature met en place entre les différentes espèces vivantes. Je pense notamment à la photosynthèse, cette qualité qu'ont les plantes de capter l'énergie solaire sans produire le moindre déchet. Ou encore aux écosystèmes qui tendent naturellement vers l'équilibre, dans lesquels l'ensemble des organismes se comportent de manière harmonieuse les uns par rapport aux autres, où les excès provenant de l'intérieur sont automatiquement freinés, réduits ou supprimés, de sorte que l'ensemble du système est viable à long terme.

En combinant ces trois domaines de recherche et de développement que sont le biomorphisme, la bionique et le biomimétisme aux technologies de l'information et de la communication, nous sommes en mesure de répondre à ce désir schizophrénique de l'homo sapiens contemporain que nous sommes : être en même temps un véritable homo bionicus, c'est-à-dire souhaitant revivre en pleine nature, en harmonie avec elle, et d'autre part un homo digitalis qui ne peut plus se passer de son smartphone au bout de la main et souhaite être perpétuellement connecté au travers de réseaux invisibles.

Figure 7 – « Lilypad, une Ecopolis flottante pour abriter les réfugiés climatiques » par Vincent Callebaut Architectures



(Image : Vincent Callebaut Architectures)

Je suis originaire de La Louvière, une zone sidérurgique située en province de Hainaut qui a été fortement touchée par les mutations industrielles de la fin du 20^{ème} siècle. Cette région a été touchée de plein fouet par la crise économique. Il y a probablement un peu de cette histoire qui rejaillit dans mon approche positive et constructive pour répondre aux défis du 21^{ème} siècle. Pendant 7 ans, j'ai eu l'occasion de travailler auprès de l'architecte Claude Vasconi sur la construction de la ville nouvelle d'Esch-Belval au Grand-Duché du Luxembourg et notamment la « Dexia Bil », l'un des principaux bâtiments de ce projet urbain d'envergure. La ville se construit sur un ancien site industriel dont Arcelor Mittal est propriétaire. Elle s'est à un moment positionnée pour réinventer et régénérer cette vaste friche en la transformant en plusieurs quartiers nouveaux relativement denses, avec des logements, des bureaux, des services à la personne, des loisirs... Pendant ces 7 années, j'ai pu concevoir ce que les journalistes appellent des projets manifestes, en d'autres termes des projets qui incarnent des alternatives positives au dérèglement climatique et à la crise démographique qui s'annoncent.

Je suis né en 1977. A l'époque nous étions 4,5 milliards d'êtres humains sur terre. En 2050 quand j'aurai 73 ans, nous serons plus de 9,2 milliards sur une planète bleue au territoire fini et aux ressources limitées.

Selon certaines projections, quasiment 70% de la population vivra dans des villes à l'horizon 2050. Sachant que déjà aujourd'hui, les villes sont à l'origine de plus de 80% de la pollution et des émissions de gaz à effet de serre, nous pouvons aisément en déduire qu'avec la croissance démographique et la

relocalisation des êtres humains en milieu urbain, les villes deviennent un enjeu fondamental pour notre avenir.

Nous devons aller bien au-delà de la COP21. Or, celle-ci est paralysée, notamment suite à la COP22 et l'élection de Donald Trump comme nouveau Président des Etats-Unis. Ce dernier souhaite renforcer le capitalisme du 20^{ème} siècle, faire du profit immédiat. Pour le dire simplement, nous serions selon lui sur terre simplement pour gagner un maximum d'argent et accumuler des biens matériels.

Dans ce contexte, nous devons aujourd'hui nous interroger sur la manière dont nous allons concrètement mettre en place et réussir cette transition énergétique. L'innovation urbaine et architecturale peut contribuer à ce défi. Les projets « manifestes » nous soumettent des questions que personne n'ose se poser et apportent des réponses pertinentes et effectives. Posons-nous par exemple la question : « comment allons-nous abriter les 250 millions de réfugiés climatiques d'ici les 35 prochaines années ? ». En 2015, nous avons pu nous rendre compte des enjeux économiques et politiques posés par le mouvement d'à peine un peu plus d'un million de réfugiés de guerre syrien vers l'Europe. Mais qu'allons-nous faire quand les réfugiés seront 250 fois plus nombreux ?

Nous tentons, pour notre part, d'anticiper ces défis. En 2007, nous avons ainsi élaboré un projet de ville flottante amphibie autosuffisante et qui peut se déplacer sur les océans : Lilypad. Cette ville pourrait être imprimée en 3D à partir des déchets plastiques que l'on retrouve dans ce que certains appellent le septième continent, c'est-à-dire une très large zone maritime, aussi grande qu'un continent, où l'on retrouve une quantité colossale de débris rejetés par l'être humain depuis la terre vers la mer. Savez-vous que chaque personne produit annuellement dix fois son propre poids en déchets. Par une approche innovante et positive, il est possible de transformer deux problèmes, les déchets plastiques marins et l'immigration climatique, en opportunité : la création de cités pouvant abriter jusqu'à 30.000 réfugiés. Ces hommes et ces femmes qui vont devoir quitter leur terre, suite à la montée des eaux, et à la salinisation de leur terre agricole. Ce projet a été montré à l'ONU à New-York, et au Parlement européen à Bruxelles et à Strasbourg, pour poser la question de savoir qui allait payer la dette écologique, la dette environnementale, générée par nous les pays occidentaux riches et impactée aux populations les plus pauvres du monde.

Un autre défi consiste à savoir comment nous pouvons offrir des logements en suffisance à des populations touchées par de grandes catastrophes naturelles. Je pense notamment à la ville de Port-au-Prince en Haïti qui a été durement frappée en 2010 par un énorme séisme de magnitude 9.0 sur l'échelle de Richter. Cette zone géographique est touchée par ce type de séisme tous les 3 à 4 ans. Pour répondre à ce défi, nous avons développé une nouvelle forme d'habitat modulaire. Il s'agit d'une petite boîte à chaussures qui intègre deux appartements en duplex et qui est reproduite en plusieurs centaines, voire milliers d'exemplaires. Il est possible de combiner de différentes manières ces boîtes dans l'espace tel un jeu de Lego ou de Kapla géant. Dans notre projet, ces volumes viennent s'interpénétrer les uns sur les autres de manière à ce que la toiture de chaque module devienne le jardin potager d'un autre module. Ce projet s'appuie également sur l'économie participative et plus particulièrement le crowdfunding en ligne. N'importe où sur terre, il est dorénavant possible de facilement et rapidement faire un don, même minime, par un simple sms ou via les réseaux sociaux comme Facebook, pour financer de tels projets, même s'ils sont localisés dans différents pays du monde. Cet ensemble architectural prend en compte les risques sismiques et peut continuer à fonctionner, même en cas de coupure d'électricité prolongée. Le projet est en effet autosuffisant parce qu'il profite de l'énergie maréthermique et marémotrice. En d'autres termes, il produit de l'électricité à partir de l'énergie générée d'une part par le différentiel de température entre les eaux de surface et les eaux profondes et d'autre part par le mouvement des vagues.

Figure 8 – « Coral Reef, un Village Antisismique de 1000 Maisons Passives, Port-au-Prince, Haïti » par Vincent Callebaut Architectures



(Image : Vincent Callebaut Architectures)

Un autre enjeu majeur concerne notre alimentation, et plus particulièrement la désindustrialisation alimentaire. Au cours du 20^{ème} siècle, nous avons basé notre alimentation, et plus précisément la production alimentaire, sur la chimie verte. Les denrées proviennent d'une agriculture intensive qui requiert l'utilisation massive de produits phytosanitaires (insecticides, pesticides, fongicides). Or, ces substances entraînent une multiplication des cancers dans chacune de nos familles et provoquent la multiplication des algues vertes comme par exemple dans le canal du Centre dans le Hainaut.

Pour y apporter des solutions, nous avons travaillé dès 2008, aux Etats-Unis, avec le microbiologiste Dickson Despommier, professeur de santé publique et environnementale à l'université Columbia de New York, connu pour avoir été le premier à proposer un modèle théorique de la ferme urbaine verticale : le Dragonfly. Nous avons ensuite conçu ensemble l'un des premiers prototypes de ferme urbaine verticale. Il s'agit d'un immeuble de logements et de bureaux où s'échangent en temps réel les ressources générées par chaque partie du bâtiment. Ce projet permet de relocaliser en plein cœur de la ville des agriculteurs et des fermes qui, traditionnellement, s'implantent dans des endroits éloignés des zones urbaines. Les denrées alimentaires sont par conséquent produites précisément là où elles sont consommées. Si notre alimentation est produite au cœur des villes, nous n'avons plus besoin de camions, d'avions, voire de péniches pour transporter cette nourriture. Nous pourrions même passer à une agriculture biologique démocratisée dans laquelle les denrées alimentaires se vendent moins chers en raison de l'absence de coûts liés au transport et aux intermédiaires. Il est également possible que les citoyens cultivent eux-mêmes des parcelles agricoles en pleine ville.

Figure 9 – « Dragonfly, une Ferme Urbaine dédiée à la Permaculture » par Vincent Callebaut Architectures



(Image : Vincent Callebaut Architectures)

Paris 2050

Nous avons intégré ces trois thèmes, à savoir la décentralisation énergétique, la désindustrialisation alimentaire et l'innovation sociale, dans le projet « Paris Smart City 2050 » que nous développons depuis deux ans avec la Mairie de Paris, sous l'impulsion de la Maire Anne HIDALGO et des services de l'écologie urbaine de la ville.

Il s'agit d'un plan de recherche et de développement qui vise à réinventer Paris d'ici 2050 dans le but d'atteindre les objectifs du plan climat-énergie de Paris, et notamment de réduire jusqu'à 75% des émissions de gaz à effet de serre grâce à une plus forte solidarité énergétique et sociale. C'est un projet volontairement prospectiviste qui a pour but de dresser des ponts entre la recherche fondamentale menée en laboratoire par les scientifiques et la recherche appliquée en industrie et sur chantier.

Nous avons également réfléchi à quoi devrait ressembler la ville de Paris dans 35 ans. Il est ainsi possible de réaliser une visite virtuelle de la capitale française en commençant par le sommet des Tours de la cathédrale Notre-Dame. En regardant vers le Quartier latin, nous pouvons observer une ville fertile qui rapatrie la nature au cœur de la cité. Non pas une nature cosmétique mais bien une nature nourricière.

Figure 10 – « Paris Smart City 2050, Manifeste pour une Ville Dense, Durable et Connectée » par Vincent Callebaut Architectures



(Image : Vincent Callebaut Architectures)

La Maire de Paris nous a demandé de travailler sur le concept de la ville dense, de la ville verte et de la ville hyper-connectée, soit une ville fondée sur trois vecteurs : l'architecture, les biotechnologies et les technologies de l'information et de la communication.

Pour densifier la ville, nous avons eu recours à des immeubles de grande hauteur (IGH) implantés dans des quartiers qui aujourd'hui sont particulièrement prisés et inaccessibles aux classes moyennes. L'augmentation significative de l'offre de logements doit permettre de lutter contre la hausse de prix et répondre aux besoins d'une partie de la population qui n'a plus aujourd'hui les moyens de se loger dans Paris. Ces IGH innovants permettent donc de lutter contre le phénomène de muséification du centre historique et contre le phénomène de gentrification par lequel des populations riches rachètent le centre-ville historique, rejetant les populations les moins aisées vers l'extérieur de la ville, toujours plus loin, suivant des cercles concentriques.

Contrairement à la ville minérale et imperméable qui caractérise le 20^{ème} siècle, Paris devient une ville végétale et perméable, capable d'encaisser les aléas climatiques. Compte tenu du réchauffement climatique, il faut en effet s'attendre à ce que, dans les prochaines décennies, les phénomènes de canicules et de fortes pluies deviennent de plus en plus fréquents. L'objectif de la COP21 de plafonner l'augmentation des températures moyennes sur la planète à 1,5 degré ne sera pas rencontré. Les climatologues estiment même que nous nous orientons vers une hausse de 5 degrés, un scénario qui bouleversera le climat et la qualité de vie partout sur terre, en ce compris en Europe.

Dans notre visite virtuelle, si nous descendons de la Cathédrale Notre-Dame et que nous longeons la Seine, nous pouvons rejoindre le quartier des tuileries et sa fameuse pyramide du Louvre, puis déboucher sur la rue de Rivoli. C'est ici que nous avons mis en place le concept de solidarité

énergétique. Il est possible dès à présent de mettre en place cette solidarité énergétique en s'appuyant sur les technologies existantes et en construisant des bâtiments à énergie positive (BEPOS) capables de produire plus d'énergie qu'ils n'en consomment, que cette énergie soit électrique, calorifique, frigorifique ou même alimentaire. Grâce à une smart grid, un réseau électrique intelligent, ces nouveaux bâtiments redistribuent en temps réel la plus-value énergétique vers les bâtiments anciens de style haussmannien dans le cas de Paris.

Figure 11a – « Les Tours Montagnes Hydrodynamiques de la Rue de Rivoli » par Vincent Callebaut Architectures



(Image : Vincent Callebaut Architectures)

Dans notre réflexion, Paris devient une ville sobre en carbone et adaptée aux aléas climatiques, par l'intermédiaire de « tours montagnes » construites sur les toits de la ville, qui dressent leur bouclier photovoltaïque et thermique vers le ciel et suivent la course du soleil. Des tours qui accueillent des potagers suspendus sous forme de cascades et qui intègrent également des chutes hydrodynamiques, en d'autres termes des chutes d'eau qui produisent et stockent l'énergie électrique aussi bien de jour comme de nuit, entre deux bassins de rétention.

On va continuer la promenade pour rejoindre la place de la Concorde, la Seine et le pont Aval du Boulevard périphérique. Ce pont Aval du Boulevard périphérique est en fait un pontecchio du futur. Ce célèbre pont, qui est habité, et que l'on retrouve au-dessus de l'Arno à Florence, n'est pas simplement un point de passage d'un point A à un point B mais un véritable continuum urbain entre deux rives. Ce pont habité est constitué de deux tours émergeant de la Seine, une tour de logements et une tour de bureaux. Ces tours, sans intégration des énergies renouvelables ou des règles de bioclimatisme, divisent par deux leur facture énergétique simplement en échangeant leur inertie thermique. C'est-à-dire que, le soir venu, la tour de bureaux réimpulse son réseau de chaleur dans la tour de logements. La particularité de ces deux tours est qu'elles sont posées sur des piles

hydroélectriques, c'est-à-dire des piles intégrant des roues à eau qui transforment l'énergie cinétique de la Seine en énergie électrique. Cela permet finalement de remettre au goût du jour les constructions que l'on pouvait retrouver au Moyen-Age autour de l'île de la cité avec tous les bâtiments qui étaient des bâtiments ponts. A l'image également du Château de Chenonceau que l'on retrouve dans la Loire. Parfois, imaginer l'urbanisme, l'architecture du futur, revient à s'inspirer de ce qui a été fait il y a 3.000 ans ou au Moyen-Age.

Figure 11b – « Le pont Aval dans le 15^{ème} arrondissement » par Vincent Callebaut Architectures



(Image : Vincent Callebaut Architectures)

Dans le quartier latin, nous avons proposé de réinventer la Tour Montparnasse. Pour rappel, cette tour a sonné le glas de la construction en hauteur dans Paris pendant les années 70. Elle symbolise la ségrégation géographique entre le lieu de vie privée et le lieu où l'on travaille. La génération qui nous précède a été encouragée à entretenir le rêve de devenir propriétaire d'une maison « quatre façades » avec un jardin individuel, quitte à passer 2 à 3h par jour dans les transports en commun ou dans sa voiture pour relier le lieu de vie du lieu du travail. Cette vision est aujourd'hui devenue complètement obsolète. La Tour Montparnasse, avec ses 5.000 fonctionnaires qui y travaillent et qui vivent à plus de 2h voire 3h de route de Paris, symbolise ce rêve d'un autre temps. Cet immeuble est également extrêmement énergivore.

Figure 12 – « Les Tours Photosynthétiques aux Algues Vertes à Montparnasse » par Vincent Callebaut Architectures



(Image : Vincent Callebaut Architectures)

Nous avons souhaité transformer cette tour pour la rendre auto-suffisante sur le plan énergétique, en venant l'enrober d'un véritable « Central Park » comme à New-York, avec comme originalité que ce parc ne serait pas horizontal mais vertical. Le parc est également nourricier avant d'être esthétique. Il représente un verger suspendu dans le ciel de Paris qui vient s'enrouler sous forme d'une spirale autour de la structure en béton de la Tour. Les surcharges de ce jardin maraîchier sont reportées au sol par une résille de bioréacteurs d'algues vertes. Ces bioréacteurs d'algues vertes permettent de digérer tous les déchets organiques solides ou liquides rejetés par cette fonction maraîchère et de les transformer grâce à une biométhanisation en énergie électrique ou en énergie calorifique.

Au pied de la Tour, nous avons proposé à la Mairie de Paris de venir construire deux tours de logements afin de densifier la ville à la verticale, de renforcer la mixité fonctionnelle et de rapprocher les lieux de vie des lieux de travail.

Dans le 13^{ème} arrondissement de Paris, nous nous intéressons aussi à cette architecture moderne qui caractérise les années 70 et que l'on retrouve dans le quartier Massena Olympiades avec ses tours de logements. Nous proposons de les envelopper de balcons-potagers individuels, enrobés d'une résille en bambou qui est un matériau recyclé et recyclable, l'ensemble créant des géométries qui accélèrent les effets du vent. Cet effet venturi alimente les fermes éoliennes situées sur les toits ou dans les nombrils qui transpercent les tours, de manière à produire un maximum d'énergie.

Figure 13 – « Les Tours Photosynthétiques aux Algues Vertes à Montparnasse » par Vincent Callebaut Architectures



(Image : Vincent Callebaut Architectures)

Lorsqu'on s'éloigne du centre pour se diriger vers le périphérique, nous pouvons observer de petits immeubles de six étages construits au 18^{ème} siècle pour y accueillir des familles modestes. Plus connus sous le nom d'habitations bon marché (HBM), ces immeubles sont toujours occupés par des personnes à revenus modérés. Ils souffrent également d'une faible performance énergétique, avec des parois froides et de nombreux ponts thermiques. Il y a donc un double enjeu, à la fois énergétique et social, auquel nous avons tenté de répondre. Comment ? En proposant de développer des tours en nid d'abeilles, des « Honeycomb Towers », à partir des immeubles existants. Nous allons greffer sur ceux-ci des modules unifamiliaux de forme hexagonale qui se chevaucheront les uns aux autres, comme les alcôves des ruches. Chaque logement disposera d'un potager ou d'un verger. Ce nid d'abeille sera porté par des structures métalliques plantées dans les anciennes cheminées du bâtiment historique. Les toitures seront recouvertes de panneaux photovoltaïques et thermiques et le bâtiment sera innervé par un véritable réseau géothermique. Ce projet permet ainsi de densifier l'habitat et de rendre l'immeuble nourricier et énergétiquement autosuffisant.

D'autres bâtiments intégreront de véritables centrales thermodynamiques, des centrales à vapeur en quelque sorte, qui récolteront les rayons du soleil par l'intermédiaire de paraboles et des toits en zinc qui caractérisent Paris. Il est enfin possible de recycler les déchets et d'en faire une ressource énergétique, sur place. L'ensemble doit permettre à la ville de devenir globalement un territoire à énergie positive, un territoire où tous les bâtiments sont reliés entre eux et s'échangent en temps réel les énergies qu'ils produisent ou consomment.

Figure 14 – « Les Honeycomb Towers (Tour en nids d'abeilles) dans le 20^{ème} arrondissement de Paris, Porte des Lilas » par Vincent Callebaut Architectures



(Image : Vincent Callebaut Architectures)

Aujourd'hui, nous pouvons nous appuyer sur des innovations permettant de réussir la solidarité énergétique, la solidarité environnementale et la solidarité sociale. Mais il y a en réalité deux grands types d'innovations.

La première est l'innovation technologique « top-down ». En général, elle nécessite d'importants moyens financiers au stade de la recherche et du développement mais aussi au moment de sa mise à disposition auprès du public. Pour être démocratisée, un soutien public est donc indispensable, ce qui explique pourquoi ce type d'innovations provient souvent du monde politique et du monde de la recherche.

Ces innovations technologiques « top-down », nous essayons de les mixer avec ce que l'on appelle des innovations sociales « bottom-up », que les citoyens développent eux-mêmes grâce à leur créativité et les interactions qu'ils ont entre eux. Cette intelligence collective qui vient « d'en bas » nous souhaitons l'intégrer à l'élaboration de nouveaux programmes urbains.

Bien sûr, nous n'exigeons pas que les citoyens tiennent un discours hyper technique ou fasse le travail à la place des architectes. Nous leur demandons plutôt de nous expliquer la vie de leur quartier, comment il voudrait l'améliorer. Faut-il créer des lieux d'inclusion sociale, comme par exemple des ressourceries, des vergers communautaires, des fermes verticales ou encore des crèches ? Les habitants désirent-ils et sont-ils en mesure de travailler dans des espaces de coworking ? Ces lieux offrent en effet l'opportunité non seulement de faire l'économie d'importants déplacements pour se rendre sur son lieu de travail mais également et surtout de ne plus devoir travailler suivant des heures précises de la journée.

Cela demande aussi un changement de mentalité et d'habitudes de la part des employés et des employeurs. Plutôt que de continuer à entretenir cette norme d'un autre temps selon laquelle on attend d'un citoyen responsable qu'il aille travailler en ville à 8h du matin et la quitte à 17h précise, nous allons plutôt l'inviter à adapter ses horaires de manière à mieux répartir les flux de déplacement ou utiliser certaines heures de la journée pour s'investir dans la production d'énergie et de denrées alimentaires, dans les fermes solaires, les fermes éoliennes ou les fermes agricoles biologiques de demain. Il s'agit donc de ne plus être un simple consommateur de la ville mais bien un consomm'acteur. Plutôt que d'exiger d'avoir tout à portée de main, du commerce aux services, à n'importe quelle heure de la journée, sans même apporter notre petite pierre à l'édifice, chaque citoyen doit dorénavant mettre les mains dans le cambouis. C'est ce qu'on appelle aujourd'hui à Paris les Parisculteurs, ces cultivateurs de la ville qui traduisent dans les faits le mélange de l'innovation technologique et de l'innovation sociale.

Les trois piliers de ce Paris en 2050, la ville fertile et biologique, énergétique et alimentaire, nous amènent donc à concevoir de nouveaux modèles de bâtiments et de quartiers, d'abord et avant tout à partir des technologies existantes ou en cours de développement, mais également en ouvrant de nouveaux chantiers de recherches. Notre ambition est de démontrer que cette vision n'est pas de la science-fiction mais relève du possible et du souhaitable. Nous pouvons dès maintenant construire des bâtiments autosuffisants en énergie, voire à énergie positive. Nous sommes également en mesure de mettre en œuvre à l'échelle d'une ville un nouveau concept, celui de TEGPOS, les territoires globaux à énergie positive, qui se distingueront par leur capacité à atteindre cette symbiose souhaitable entre l'action des hommes et la nature.

Ces projets de recherche et de développement sont des projets volontairement prospectivistes et positifs, qui contredisent finalement la phrase du fameux personnage de bande dessinée belge « Le Chat » de Philippe Geluck qui dit que finalement le futur c'était mieux avant. Je fais plutôt partie d'une génération qui croit en notre futur et en notre capacité à pouvoir lui donner une orientation. L'avenir nous appartient parce que nous sommes en mesure d'innover sur le plan technologique et social, de vivre autrement que nos parents et grands-parents. Par mon travail, je souhaite mettre en œuvre les trois piliers et montrer que l'on peut passer d'une économie linéaire, cette économie du 20^{ème} siècle qui produit, qui consomme et qui jette, vers une économie circulaire du 21^{ème} siècle où tout ce qui y est produit et consommé peut être recyclé et recyclable en boucle courte et vertueuse.

Tao Zhu Yin Yuan Tower (Taipei, Taiwan)

Pour vous montrer que le futur appartient bien à ceux qui croient en la beauté de leurs rêves, je souhaite également vous présenter quelques projets actuellement en chantier.

En 2010, alors que je n'étais à l'époque qu'un « petit » outsider, j'ai eu l'honneur de classer premier d'un concours international de très haut niveau auquel participaient des architectes mondialement reconnus comme Zaha Hadid et Norman Foster. Ce concours m'a donné l'opportunité de concevoir un projet de tour de 50.000 m² à Taipei, la capitale de Taiwan.

Nous avons remporté ce projet pour deux raisons. La première est que l'architecture proposée était particulièrement emblématique. La seconde concerne la performance environnementale du projet qui permettait de baisser de 50% les émissions de gaz à effet de serre et de 50% la facture énergétique du projet.

Figure 15 – « Le Tour carbo-absorbante Tao Zhu Yin Yuan, une Forêt Verticale à Taipei, Taiwan » par Vincent Callebaut Architectures



(Image : Vincent Callebaut Architectures)

La tour que nous avons conçue s'inspire directement de l'hélice de l'ADN. Une telle morphologie permet d'offrir une géométrie variable des façades, selon les points de vue autour du site. En fonction des rues qui bordent le site, nous pouvons ainsi apercevoir une façade en pyramide, une façade en X, une façade en V, une façade elliptique... le tout respectant parfaitement les retraits urbains. L'immeuble tourne sur lui-même à 90 degrés, chacun des 50 niveaux étant décalé de 4,5 degrés. Ce mouvement de la tour permet de libérer 10.000 m² de balcons pour y accueillir des parterres végétalisés à ciel ouvert. Cela représente environ 23.000 arbres et arbustes qui seront plantés au pied de la tour et sur la tour, que ce soit sur les façades, sur les balcons ou sur le toit. Ces 23.000 arbres et arbustes sont capables de stocker 130 tonnes de Co² dans l'atmosphère de la ville de Taipei par an. Le chantier a débuté en 2012 et se terminera en septembre 2017, date à laquelle la tour doit être livrée. Ce projet prouve qu'il est aujourd'hui possible de ramener massivement la nature dans la ville, même lorsque la densification s'opère par le haut.

Outre la végétalisation des balcons, nous avons également prévu l'installation sur le toit d'une immense canopée solaire, photovoltaïque et thermique, des parois extérieures en verre triple vitrage afin d'isoler de manière optimale l'immeuble et une bioclimatisation des balcons grâce à l'évapotranspiration des plantes, un système de lagunage qui permet de récupérer les eaux grises rejetées par les lavabos, les baignoires et les lave-vaisselles et de les réintégrer dans cette tour.

La tour ressemble un peu à un skieur, représenté par le tronc central, qui tend ses bras depuis le dernier étage et se tient sur ses deux bâtons plantés dans le sol. Ces deux bâtons, spiralés dans ce projet, reportent une grande partie de la charge au pied du bâtiment. Entre le noyau et ces deux colonnes spiralées, nous avons enfin des poutres, avec une singularité assez remarquable, celle que seul un étage sur deux compte des poteaux et des murs, l'autre étant complètement vierge de

structures porteuses. Cette innovation nous vient d'un ingénieur belge (poutres Vierendeel) et permet d'avoir des appartements sans poteaux, sans murs, sans gaines, en d'autres termes des appartements qui présentent une hyper flexibilité spatiale et que l'on peut reconfigurer en architecture d'intérieur à souhait, en fonction des besoins. Sous le sol de chaque étage se trouve un double deck, un double plancher, identique au plancher que l'on retrouve dans les airbus, où passent tous les équipements et réseaux de fluides et d'énergie. Il offre la possibilité de venir brancher votre salle de bain et votre cuisine n'importe où dans l'espace de l'étage.

Cette hyper modularité des étages répond précisément à un besoin fondamental de la société en Asie. Là-bas, la maison de repos n'existe pas et il est d'usage que plusieurs générations d'une même famille occupent le même logement. Celui-ci devient une véritable poupée russe où l'appartement se subdivise en sous-appartements, avec des espaces où tous les membres de la famille peuvent se retrouver. En fonction des aléas de la vie, il est donc important de pouvoir moduler un même plateau pour en faire un, deux, voire plusieurs logements.

Nous avons également proposé de mettre en place une charte « Cradle to Cradle » (berceau au berceau). Concrètement, cela signifie que le bâtiment s'inscrit dans un cycle de production-recyclage où chaque élément utilisé est recyclé ou recyclable. Nous privilégions par exemple le recours aux matériaux ressourcés dans l'architecture d'intérieur.

Par ailleurs, nous collaborons avec Wilson Associates, une société implantée à San Francisco et qui est particulièrement active dans le domaine du design et de l'architecture intérieure. Ce partenariat vise à développer différents layouts de logements et ainsi à personnaliser chaque appartement de l'immeuble, de manière à ce que tous les résidents puissent vivre dans un habitat unique et non standardisé.

Après avoir parlé d'énergie renouvelable, je souhaiterais évoquer certaines solutions relevant du bioclimatisme que nous mettons en œuvre à Taiwan. Dans l'architecture contemporaine, le bon sens fait parfois malheureusement défaut. Notre environnement est baigné dans la lumière et les vents. Or, ces ressources ne sont pas toujours utilisées de manière optimale par les immeubles. Il est pourtant possible de faire circuler l'air partout à l'intérieur de la tour, au cœur des circulations verticales, des cages d'escalier, des cages d'ascenseur et au cœur des trois niveaux de parking. Il est également intéressant de faire entrer le maximum de lumière dans le bâtiment, grâce aux parois entièrement vitrées. Ces choix architecturaux permettent d'amener la lumière et la ventilation naturelle et donc de limiter les besoins d'éclairage artificiel et de climatisation mécanique. Dans un pays chaud comme Taiwan, cela a tout son sens.

Compte tenu de la localisation de Taipei, nous nous sommes adaptés aux risques sismiques pour garantir la stabilité de la tour, en essayant d'optimiser l'usage des infrastructures supplémentaires qu'il fallait prévoir. C'est ainsi que la faille antisismique qui a été creusée, profonde de 35m et d'un volume avoisinant les 10.000 m³, accueille un jardin vertical, qui tombe telle une cascade vers le fond. Dans cette faille, des appuis sismiques ont été mis en place et la tour repose en réalité sur une sorte d'immense skateboard muni de roulements à billes. Entre le socle de la tour et les surfaces de la ville, il y a enfin une distance d'environ 1,5m. Grâce à cette technologie, les mouvements de la terre sont désolidarisés de ceux de la tour. En d'autres termes, lorsque la ville bouge, la tour reste fixe.

Figure 16 – « L'Exosquelette de la Tour Tao Zhu Yin Yuan » par Vincent Callebaut Architectures



(Photo : Vincent Callebaut Architectures)

Nous avons également veillé à minimiser les émissions de CO2 en ce qui concerne les matériaux utilisés et plus particulièrement la boucle de carbone intrinsèque, c'est-à-dire la quantité de CO2 que l'on utilise pour produire les matériaux de construction. Pour ce faire, nous avons opté pour deux solutions complémentaires. Nous avons tout d'abord eu recours à un matériau dont la fabrication émet une faible quantité de CO2 et qui provient du Japon. Deuxièmement, l'acier est ultra performant, ce qui permet de ne pas en utiliser une quantité excessive. De plus, comme expliqué préalablement, la structure de l'ouvrage est conçue de telle manière que tous les étages impairs ne disposent pas de structures métalliques porteuses. Nous pourrions passer notre main entre le noyau central et la colonne spiralée de l'immeuble, soit sur une longueur de 30 mètres, sans rencontrer d'obstacles comme des points porteurs. Malgré l'ampleur de cette tour, nous avons ainsi réussi à limiter la quantité d'acier utilisée.

Le développement de ces diverses innovations technologiques a nécessité d'important moyens financiers, mais surtout deux fois plus de matière grise, deux fois plus d'efforts intellectuels, d'intelligences humaines, en comparaison à la réalisation d'un ouvrage standardisé. Nous avons breveté ces nouveaux matériaux, techniques et concepts avec comme objectif, non pas de les conserver pour nous et de les vendre à un prix élevé, mais plutôt de progressivement les démocratiser, un peu à l'image de l'IPHONE 1. Le premier prototype coûtait très cher parce qu'il a nécessité des milliers d'heures de travail de la part d'ingénieurs de très haut niveau. Aujourd'hui, nous pouvons acquérir un IPHONE ou un smartphone d'une autre marque à un prix beaucoup plus accessible.

Cette tour est aussi le résultat de milliers d'heures d'investissement intellectuel d'ingénieurs américains, japonais, belges... Elle représente une aventure humaine extraordinaire, au travers d'un lien qui a été tissé à l'international de façon transdisciplinaire entre des spécialistes qui ont mis au service de ce projet toute leur matière grise. Dans la vie d'un architecte, il me paraît essentiel de pouvoir

se lever chaque matin en ayant ce genre de challenge à relever. Parce que ce type de projet très innovant nous permet de pleinement exploiter notre capacité à inventer le futur et de rassembler autour d'un même projet des êtres humains dont les origines et les qualités sont multiples.

La résidence Helipolis (Le Caire, Egypte)

« The Gate Residence Helipolis » constitue un autre projet de grande ampleur que nous avons eu l'occasion de concevoir et qui est actuellement en chantier en plein cœur de « New Cairo », une ville nouvelle située en périphérie du Caire en Egypte. L'immeuble est un îlot qui s'étend sur environ 250 mètres et s'élève à 43 mètres de hauteur. Il proposera 1.200 appartements posés sur un centre d'affaires et un centre commercial, pour une surface totale de 450.000 m². En ce qui concerne la mise en œuvre du projet, le peigne nord sera construit pour 2019 et le peigne sud sera livré en 2021.

Ce projet est en rupture avec le modèle de la ville monofonctionnelle imaginée par Le Corbusier au 20^{ème} siècle et théorisée dans la charte d'Athènes. Pour rappel, cette ancienne vision préconise le découpage d'une ville en quartiers hyperspécialisés : d'une part des quartiers d'affaires comme la Défense à Paris ou le quartier Nord à Bruxelles, et d'autre part des quartiers d'habitat à l'extérieur de la ville.

Nous voulons au contraire une ville dense, une ville multifonctionnelle, une ville multiculturelle. En d'autres termes, une ville qui vient créer du lien entre les fonctions et entre les différentes classes sociales qui peuvent habiter un même quartier.

L'une des innovations majeures de cet ambitieux projet concerne sa couverture. Le bâtiment est recouvert d'une immense canopée solaire. Elle ressemble quelque peu à la canopée imaginée par l'architecte David Mangin et que vous pouvez retrouver aux Halles à Paris. Mais au lieu d'être une canopée inerte, qui a besoin d'être branchée à un réseau énergétique pour subvenir à ses besoins, la canopée solaire que nous proposons dans ce projet est une canopée proactive, composée de cellules photovoltaïques, représentées en bleu sur l'image ci-dessous.

Chacune des ellipses est également munie de tubes solaires thermiques, représentés en vert sur l'infographie. Ces tubes génèrent de l'eau chaude sanitaire, celle-ci étant ensuite redirigée vers les cuisines et les salles de bain de l'immeuble. Pour développer ce système de production d'eau chaude, nous nous sommes inspirés d'une technologie ancestrale, le « malqaf », que l'on appelle également « puit canadien ». Il s'agit de cheminées à vent dans lesquelles s'engouffre la température extérieure de la ville qui oscille entre 40 et 45 degrés durant les journées estivales. Cet air, par une ventilation naturelle passive, est propulsé vers les fondations, situées à 15 mètres de profondeur. L'eau qui passe dans les tubes capte une partie de la chaleur. L'inertie thermique de la terre qui se situe en permanence entre 15 et 18 degrés permet de refroidir encore plus le courant d'air. Cet air chaud perd ainsi entre 10 et 12 degrés avant d'être réimpulsé directement dans tous les appartements. Cette fusion des technologies ancestrales et des technologies contemporaines permet dans un pays désertique de baisser de 70% la consommation énergétique du projet.

Figure 17 – « Le Complexe Multi-Fonctionnel The Gate Residence au Caire en Egypte » par Vincent Callebaut Architectures



(Image : Vincent Callebaut Architectures)

Le projet est basé sur la bionique, notamment au travers de surfaces complexes et courbes qui offrent le chemin le plus court entre les rives du projet. Les canopées solaires se replient également en façade ouest avec des écailles photovoltaïques et des lampadaires éoliens encore appelés « Phytolights ». Ceux-ci ont été développés pour la mairie du Caire et permettent un éclairage urbain autosuffisant grâce à des éoliennes axiales qui sont couplées avec l'éclairage. Le travail d'un architecte ne se résume pas à poser des panneaux solaires standardisés sur le toit d'un bâtiment mais implique de véritablement designer la technologie afin d'en retirer les meilleurs résultats. La forme d'écailles solaires n'a pas été choisie pour son esthétique mais bien parce qu'à l'image des fleurs de tournesol, les écailles s'orientent vers le soleil tout au long de la journée, suivant sa course, ce qui permet d'augmenter l'efficacité énergétique de la canopée.

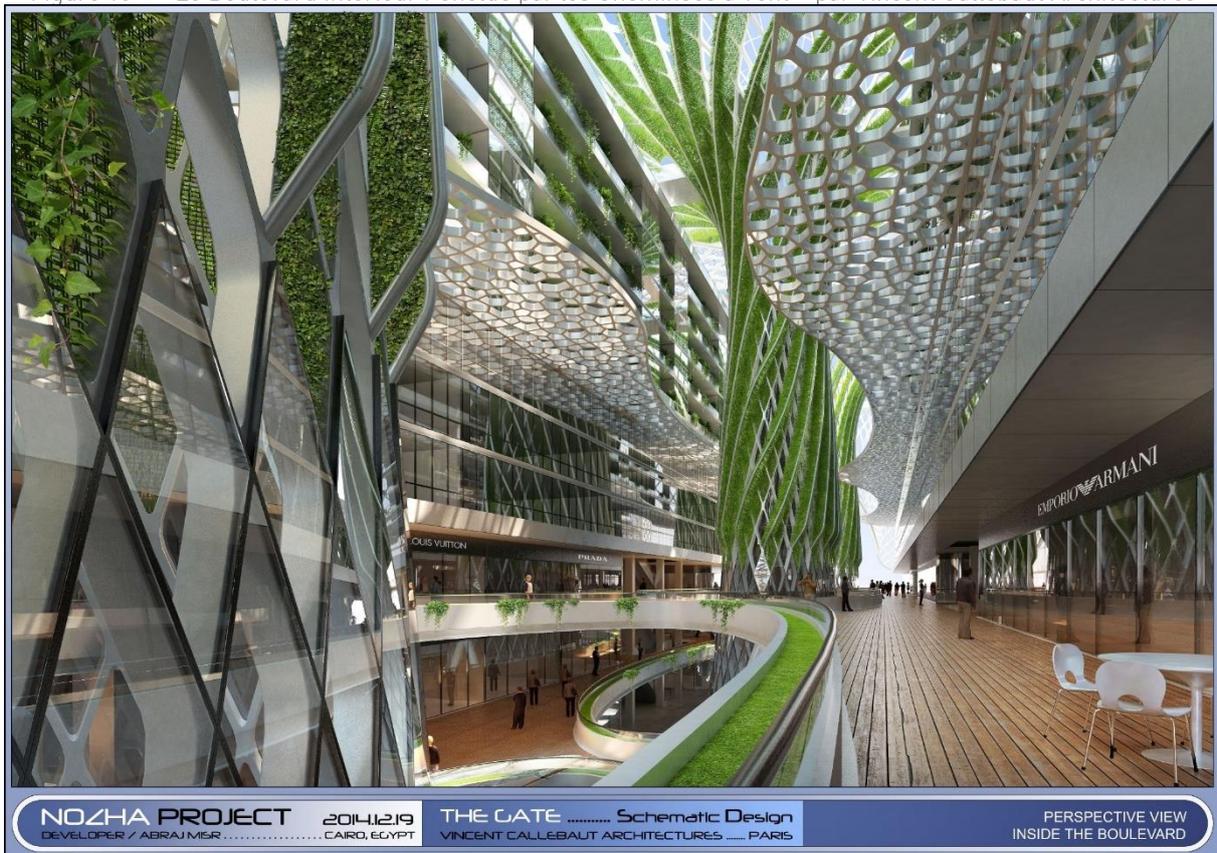
Dans les pays arabes, il est d'usage d'habiter les toitures, ou à tout le moins d'utiliser le plus possible les surfaces offertes par celles-ci. Nous avons respecté cette tradition en créant, sous cette canopée de 25.000 m², des jardins communautaires participatifs. Les 1.000 familles qui vivront dans ce complexe pourront y cultiver toutes sortes de plantations. Nous avons également prévu l'installation de piscines biologiques et d'un centre sportif. Par un système de passerelles, il sera possible de passer du peigne sud au peigne nord du bâtiment.

Les patios ont été répartis de manière à amener un maximum de lumière et à permettre une véritable perméabilité avec les rues qui bordent le site. Ainsi, les neuf malqafs transpercent les différents patios et sont végétalisés. Le projet étant particulièrement dense, avec environ 70% d'occupation au sol, il était indispensable de dégager d'une manière ou d'une autre des surfaces végétalisées. Nous avons aménagé des jardins verticaux le long des malqafs, alimentés en eau à partir d'un dispositif de

récupération et de traitement des eaux grises rejetées par les habitants du bâtiment, par exemple celles provenant des lave-vaisselles. Une fois les éléments gras éliminés, il reste les éléments organiques solides ou liquides qui servent d'engrais naturel pour faire pousser la végétation à la verticale.

Nous avons aussi été attentifs à ne pas concentrer une seule et même communauté dans ce grand îlot mais plutôt à créer de la mixité grâce à un mélange de petits, de moyens et de très grands appartements. Chaque niveau compte 120 appartements pouvant accueillir de petites ou de grandes familles, avec des revenus très différents. Mais le mélange des catégories de population ne suffit pas pour réussir à créer du lien social dans l'îlot. Voilà pourquoi nous avons aménagé des lieux de rencontre dans chacun des patios.

Figure 18 – « Le Boulevard Intérieur Ponctué par les Cheminées à Vent » par Vincent Callebaut Architectures



(Image : Vincent Callebaut Architectures)

Nous sommes ici à l'intérieur de la rue centrale, le Mall qui, comme un millefeuille, vient superposer à l'horizontal les différentes fonctions de commerces, de bureaux, d'espaces de coworking, de logements en location ou en pleine propriété. Et au milieu, nous voyons ces grands malqafs designés sous la forme de murs végétaux spirales autour des cheminées à vents.

Ces grands parasols urbains vont avoir une fonction essentielle dans une ville comme Le Caire, où il fait particulièrement chaud. Pendant le printemps et l'été, il est prévu de laisser pousser la végétation autour du malqaf, pour maximiser l'ombrage à l'intérieur des appartements. Durant l'automne, une période de l'année où le soleil est plus bas dans le ciel, cette végétation sera coupée pour augmenter la luminosité. Il s'agit en quelque sorte d'une cinquième façade vivante. Comme pour la tour de Taipei, nous développons ce projet en partenariat avec une équipe internationale et multidisciplinaire principalement originaire de Séoul, Abou Dabi et Paris.

Hyperions (Jaypee Sports City, New Delhi, Inde)

Comme exposé préalablement, nous souhaitons améliorer la performance des bâtiments en matière d'émissions de CO2 et notamment mieux prendre en considération la boucle de carbone intrinsèque. Pour rappel, il s'agit du CO2 rejeté dans l'atmosphère lors de la production des matériaux de construction. Le rêve de tout architecte est de construire des bâtiments qui produisent leur propre énergie, qui recyclent leurs propres déchets et qui sont également construits à partir de matériaux biosourcés, c'est-à-dire provenant de la nature, que l'on peut recycler et que l'on peut réintégrer à la nature lorsque l'ouvrage est amené à disparaître.

Cet idéal, nous tentons de le réaliser en Inde, plus précisément à New Delhi, en collaboration avec un partenaire privé. Le projet, appelé « Hyperions », se compose de six tours « arbres », construites à partir de 75% de CLT, c'est-à-dire du bois massif entrecroisé. Le reste, soit 25% de la structure, est composé de béton au niveau des fondations et d'aciers pour les noyaux, véritables colonnes vertébrales de chaque tour. Les paraboloïdes n'utilisent que des poutres droites pour générer des architectures convexes et concaves, qui par répétition créent des tours qui viennent swinguer le long de leur tronc principal.

Figure 19 – « Hypérioris, Six Tours Maraichères en Bois Massif Entrecroisé » par Vincent Callebaut Architectures



(Image : Vincent Callebaut Architectures)

Nous avons travaillé avec l'agroécologiste Amlan KUSUM afin d'apporter à ce projet une forte dimension agricole. L'idée est de développer en périphérie de New Delhi un immeuble suffisamment grand et fortement cultivable pour rapatrier massivement les agriculteurs de la périphérie vers le cœur de la ville. Le projet privilégie une agriculture hors sol basée sur des principes de permaculture. Plutôt

que de miser sur une agriculture monofonctionnelle, celle qui a dominé le 20^{ème} siècle, avec les légumineuses d'un côté, les céréales de l'autre, la forêt et les vergers un peu plus loin, nous avons préféré mélanger les trois écosystèmes pour faire en sorte que chaque plante amène les nutriments nécessaires aux autres espèces. Nous obtenons au final cette agriculture urbaine qui vient s'étagérer de logements en logements, d'espaces de bureaux en espaces de bureaux, qui sont reliés à des niveaux intermédiaires par des grandes passerelles.

Tout cela permet de créer un véritable immeuble vivant qui met en œuvre de manière simultanée la décentralisation énergétique, la désindustrialisation alimentaire et l'innovation sociale. Alors que les villes du 20^{ème} siècle accueillent exclusivement des activités tertiaires, Hyperions rend la ville aux agriculteurs, ceux qui œuvrent dans les secteurs primaires et secondaires et qui travaillent avec leurs mains. On recrée de la mixité économique au cœur de la cité.

Figure 20 – « Les Serres en Permaculture au Sommet des Tours-Arbres » par Vincent Callebaut Architectures



(Image : Vincent Callebaut Architectures)

Le projet fait actuellement l'objet d'un permis de construire. Comme l'ensemble de nos projets, Hyperions propose des géométries organiques, des architectures inspirées du vivant, déclinées à partir d'éléments simples, standardisés et préfabriqués en usine. A l'instar des projets de Taiwan, du Caire ou de Paris, nous avons réussi à développer des procédés de fabrication et de construction qui entrent dans des enveloppes économiques relativement pragmatiques avec un coût au m² maîtrisé grâce à cette standardisation de la phase de production des matériaux et éléments de construction, au pré-usinage de ces mécanos géants.

A l'intérieur des appartements, nous avons également appliqué la même charte *cradle to cradle* que celle de la tour de Taipei. Ceux-ci sont exclusivement équipés de matériaux biosourcés. Pour ce projet, nous nous appuyons sur des filières durables du bois. Les matériaux proviennent de forêts situées en

périphérie de New Delhi, ce qui réduit les besoins de transport. De plus, nous avons mis en place un règlement qui impose au fournisseur de replanter au fur et à mesure les arbres prélevés.

Mon leitmotiv est de dire que la ville du futur doit devenir un véritable écosystème mature, à l'image de la forêt amazonienne, en transformant chaque quartier en véritable forêt et chaque bâtiment en arbre habité. On revient à nouveau au concept du biomimétisme qui permettra à la ville d'abolir de son dictionnaire urbain le mot déchet et le mot pollution.

Si nous avons surtout travaillé sur des projets au cœur de grandes villes comme Taiwan, Le Caire, New Delhi ou Paris, je me pose malgré tout souvent la question : « Est-ce que près de 70% de la population mondiale habitera réellement dans des villes d'ici 2050 ? ». Nous vivons en effet dans un monde qui est de plus en plus technologique, qui nous permet de dématérialiser nos modes de transport, nos modes de consommation et de communication, notre manière de vivre et travailler, voire nos modes de production avec le développement de l'impression 3D. Dès lors, pourquoi faudrait-il encore vivre en ville dans le futur, alors que nous pourrions pratiquement tout faire depuis notre habitation, où qu'elle soit. Par exemple, je pourrai demain très bien mener mes projets depuis mon bureau d'architecte en plein cœur de Paris ou depuis le bord de la mer ou encore depuis la campagne, au milieu d'un verger, vu que je communiquerai par Skype et par caméra interposée sur mes différents chantiers.

The Flavours Orchard (Kunming, Chine)

Depuis trois ans nous travaillons sur un projet d'écoquartiers appelé le « Verger des saveurs » (The flavours orchard) qui se situe à Kunming, en Chine. Cette région bénéficie d'un climat relativement clément et stable. Kunming est en quelque sorte la ville du printemps éternel avec une température qui avoisine les 25 degrés toute l'année.

Cette municipalité doit faire face à un phénomène démographique important : la fuite des jeunes et des trentenaires, devenus de véritables consommateurs urbains vers le centre des grandes villes. Celles-ci offrent une diversité et une quantité de services qui répond mieux à leurs attentes. Pour lutter contre cette forme d'exode rural massif et maintenir ou faire revenir les jeunes au cœur de la ruralité, nous avons proposé de créer de nouveaux types de quartiers.

Le projet est localisé dans un champ agroforestier, un champ sans limites précises et sans parcelles. Le quartier accueillera 45 résidences à énergie positive plantées au cœur de cette forêt nourricière qui produit des fruits, des légumes ou des céréales biologiques. Grâce à la permaculture, il sera possible de produire chaque année dans ce quartier jusqu'à 20 kg de denrées alimentaires par m², sans tracteur ni produit phytosanitaire.

Les 45 résidences intégreront chacune de 7 à 10 logements. La voiture ne pourra pas pénétrer dans le quartier et devra stationner sous la colonne vertébrale, dans un parking souterrain de 16 mètres de large qui donne la possibilité aux habitants de se garer au plus près de leur résidence. En surface, les déplacements se feront exclusivement en transport doux. Le projet est combiné à l'aménagement d'une plateforme multimodale permettant aux habitants de se déplacer, sans leur voiture, via les transports publics, depuis le quartier directement vers les villes les plus proches.

Enfin, comme évoqué préalablement, le projet considère que la population de demain sera plus sédentaire qu'au 20^{ème} siècle, notamment en raison des nouvelles technologies de l'information et de la communication. Il accueillera par conséquent des espaces de coworking qui permettront aux habitants à la fois de continuer à entretenir des liens avec les autres mais aussi et surtout de gagner du temps en évitant de se retrouver chaque jour plusieurs heures sur les routes ou dans les transports publics pour rejoindre son lieu de travail. Même si les personnes doivent encore aller deux ou trois fois par semaine en ville pour travailler avec son supérieur hiérarchique ou ses collègues, le concept dégage deux à trois journées sans trajets domicile-travail. Cela équivaut à plusieurs heures de temps libre supplémentaire qui pourront être consacrées à la culture de la terre, dans son propre potager ou verger

ou dans le cadre de coopératives ou associations similaires aux AMAP (Association pour le maintien d'une agriculture paysanne). Finalement, on retrouve une osmose entre les deux grandes entités du 20^{ème} siècle, la campagne et la ville, que tout opposait voici quelques décennies, et qui se recombinaient harmonieusement au 21^{ème} siècle. Nous proposons en quelque sorte une ville campagnarde.

Figure 21 – « Flavours Orchard, Construction de 45 Maisons à Energie Positive Connectées par Une Smart Grid, Kunming, Chine » par Vincent Callebaut Architectures



(Image : Vincent Callebaut Architectures)

Les résidences sont à nouveau à 75% construites en bois et prennent la forme d'un anneau. Leurs toitures servent également de surface maraîchère. Le ruban en bois est en sustentation au-dessus du ruban vert, ce qui permet une grande perméabilité avec la nature.

Une deuxième typologie de résidences se dresse à côté des anneaux. Il s'agit de résidences sous forme de coquillages en éventails, avec une structure qui se déploie à 180 degrés le long de la course du soleil. Elles sont implantées autour de bassins de phytoépuration, c'est-à-dire des piscines naturelles qui utilisent l'action des plantes et de la terre pour filtrer les eaux grises rejetées par les habitants.

Enfin, nous proposons une troisième catégorie de résidences, des résidences éoliennes. Elles sont toujours composées de bois massif, avec des éléments entrecroisés qui, le long de l'axe vertical, c'est-à-dire le long de la colonne d'ascenseurs et d'escaliers, intègrent des éoliennes axiales permettant de produire 100% de l'énergie dont chaque habitant a besoin.

Ce type de projet vient faire mentir les statistiques et les projections qui affirment que la ruralité n'a pas d'avenir et que nous vivons pratiquement tous dans des villes. Il démontre dans les faits qu'il est possible de réinventer notre ruralité.

Le centre botanique (Bruxelles)

J'ai beaucoup voyagé au travers de mes projets. Surtout dans des pays émergents. Mais en tant qu'architecte belge, basé à Paris, mon souhait reste naturellement de travailler en Europe.

La particularité de l'Europe, c'est qu'elle dispose d'un important patrimoine existant, de vieilles villes et d'un territoire assez urbanisé. Le concept n'est donc pas de travailler à partir d'une page blanche, comme par exemple au milieu des rizières en Asie ou au milieu du désert en Orient, mais plutôt de reconstruire la ville sur la ville, de réussir à mettre en place cette solidarité énergétique entre l'architecture contemporaine et le patrimoine existant.

Complémentairement aux quartiers nouveaux en projets, un peu partout en Europe et notamment en Wallonie, il est crucial de rénover le patrimoine déjà bâti. Etant originaire de La Louvière, il me semble que cette ville a besoin d'un nouveau plan d'urbanisme ambitieux et efficace afin de relancer l'attractivité, la mixité des fonctions, la vie sociale et les activités économiques de son centre. Aujourd'hui, celui-ci est complètement mort. Il a été littéralement dévoré par les grandes surfaces implantées au bord des autoroutes et qui offrent de grands parkings.

Il est pour moi important de régénérer le tissu urbain existant et de reconstruire la ville sur la ville, à la manière du projet Paris 2050 détaillé au début de la présente contribution.

A Bruxelles nous travaillons actuellement sur le « Botanic Center » (Centre botanique), ce petit cube en béton construit dans les années 70 juste en face de la Tour Belfius. Il constitue un peu une proue de bateau entre le boulevard Adolphe Max et la rue Neuve. Ce bâtiment est une véritable passoire énergétique constitué de 274 modules de béton « architectonique » que l'on propose de transformer en un jardin botanique, comme le nom du boulevard, un jardin qui se déploierait à la verticale. Cette façon de procéder permet d'une part d'augmenter l'inertie thermique du bâtiment et d'autre part de constituer un puit de carbone pour absorber une partie du CO2 rejeté en ville. Pour rappel, Bruxelles est, avec Paris, l'une des villes les plus minérales au monde, avec à peine 5,6 m² d'espace vert par habitant, contre 35 m² à Londres, 45 m² à Berlin et 320 m² à Rome. Il est donc selon moi urgent de rapatrier la nature et la biodiversité endémique au cœur de la capitale belge et ce projet de centre botanique permet d'y contribuer.

Le jardin vertical peut changer de look en fonction des saisons, ce qui apporte aussi une valeur ajoutée sur le design, complémentairement aux fonctions énergétiques, environnementales et nourricières. Avec ce projet, nous apportons la démonstration qu'il est envisageable de greffer une architecture contemporaine sur le toit d'un vieux bâtiment tout en s'ajustant au gabarit des immeubles existants et en respectant la réglementation urbanistique de la ville de Bruxelles.

L'architecture est biosourcée et nous proposons sur le toit un espace évènementiel sous la forme d'une ferme éolienne et solaire produisant jusqu'à 30% de l'énergie dont le bâtiment a besoin. Ce projet prouve que nous pouvons mettre en place, à Bruxelles, la transition énergétique dont on nous a tant parlé pendant la COP21, sans devoir démolir le tissu urbain existant.

Figure 22 – « L'Efflorescence du Botanic Center, Bruxelles, Belgique » par Vincent Callebaut Architectures



(Image : Vincent Callebaut Architectures)

Conclusions

Aujourd'hui, ces projets ne relèvent plus du rêve impossible d'un architecte créatif mais deviennent réalité ou peuvent le devenir dès demain. Nous avons reçu de nombreuses demandes, au Luxembourg, à Bruxelles, à Genève ou encore à Madrid, pour développer un modèle architectural et urbain similaire à celui que nous avons mis en place dans le cadre du projet Paris 2050.

Il est aujourd'hui possible de régénérer l'architecture industrielle du début du 20^{ème} siècle ou de redonner une nouvelle vie aux tissus historiques des vieilles villes européennes. Nous pouvons réinventer et réenchanter cette architecture passée, même si elle présente des géométries très massives et qu'elle se caractérise par de véritables passoires thermiques.

Je rêverais de pouvoir travailler à Bruxelles sur la cité administrative, cette île de verre, de béton et d'acier qui vient complètement couper le nord et le sud du centre historique. J'entretiens aussi le rêve de développer un projet sur le canal de Bruxelles. En Europe, toutes les villes ont construit leur identité autour d'un cours d'eau. A Bruxelles, le fleuve naturel, la Seine, a été enfoui sous l'ilot Saint-Géry, en la transformant en un véritable égout urbain. A l'ouest, nous avons construit un canal industriel qui se situe 4 à 5 mètres en dessous du niveau des trottoirs. Il n'est en rien la colonne vertébrale de la ville mais fait plutôt office de coupure entre le centre historique de la capitale et la commune de Molenbeek.

Bruxelles dispose d'atouts pour se réinventer et démontrer que l'innovation est source de progrès social, de progrès technologique et de progrès environnemental.

Les réflexions, les projets de recherches et de développements ou encore les projets en chantier, que je vous ai exposés sont détaillés dans deux publications : d'une part, « Fertile cities » (Vincent Callebaut Architectures, Paris, 2014) qui est traduit en anglais et en chinois. D'autre part, « Paris 2050. Les cités fertiles face aux enjeux du 21^{ème} siècle » (Michel Lafon, Paris, 2015), un livre écrit en français. Ces deux ouvrages s'intéressent à la manière dont nous allons, dans les prochaines décennies, pouvoir nourrir la planète, créer de l'énergie et mieux vivre ensemble sur une planète bleue dont les ressources naturelles sont limitées.⁴⁴

⁴⁴ Informations complémentaires : www.vincent.callebaut.org

PENSER LES PROJETS ARCHITECTURAUX COMME DES OPPORTUNITÉS DE RENCONTRES ET DE LIENS SOCIAUX

PAR **BRUNO DE VETH**, ARCHITECTE, ASSOCIÉ DU BUREAU JULIEN DE SMEDT ARCHITECTS (JDS ARCHITECTS)

Avant de développer la vision de notre agence JDS Architects, de ses projets et de la manière dont ils s'inscrivent relativement bien dans l'idée de linking city ou ville reliante, je souhaiterais brièvement présenter notre bureau. JDS Architects est une agence internationale d'architecture qui se compose de trois entités situées respectivement à Bruxelles, Copenhague et Shanghai. C'est aujourd'hui 18 personnes d'origines, de nationalités et de genres différents, réparties sur ces trois sites. Pour nous, la diversité de notre équipe est une dimension essentielle car elle permet d'enrichir la qualité de nos travaux de recherche et de développement afin de mieux appréhender les questions et demandes qui nous sont posées en tant que cabinet d'architecture. De plus, le fait d'associer des personnes différentes autour d'un même projet renforce la qualité du projet et sa capacité à pouvoir créer, recréer ou renforcer les liens dans la ville, et ce d'autant plus qu'aujourd'hui, les populations urbaines se caractérisent par une forte diversité.

Depuis dix ans, JDS Architects a travaillé dans plus de 50 pays et a produit plus de 250 projets, dont certains sont construits et livrés. Nous avons également réalisé de nombreuses études et menons des travaux de recherche dans des domaines tels que les nouvelles typologies des bâtiments, les nouvelles façons d'habiter, la réactivation de l'espace public, la réintégration des espaces verts dans la ville, la densité urbaine... Notre agence souhaite innover, mais en tenant compte du contexte dans lequel chaque projet va se développer, et en veillant à ce que les idées, les concepts créés ou les nouveaux procédés proposés puissent être réalisés à partir des techniques et matériaux qui sont aujourd'hui à notre disposition.

L'agence est engagée dans un processus créatif, une démarche qui se veut extrêmement analytique, pragmatique et contextuelle. Les réponses que nous donnons aux demandes et commandes, les projets que nous développons sont le résultat d'un processus qui démarre par une étape clé : l'analyse préalable de différents facteurs qui vont influencer la réalisation de l'ouvrage mais aussi sa future utilisation et ses impacts, que ces facteurs soient de nature urbaine, sociologique ou environnementale. Il est important pour nous de mener cette réflexion avant de nous engager dans l'élaboration du projet en tant que tel. En effet, pour nous, le rôle de l'architecture est de créer des idées qui vont ensuite s'incarner dans une réalité. En faisant ces différentes études et recherches, nous sommes alors mieux outillés pour pouvoir asseoir nos propositions et les projeter dans le contexte bien réel dans lequel le bâtiment vivra durant de nombreuses années. Ces différentes études se situent enfin à différentes échelles, de l'échelle urbaine à l'échelle humaine. Par le croisement de celles-ci, nous pouvons nous appuyer sur une vision et une compréhension relativement complète et objective pour démarrer le travail de création.

Notre démarche se veut également et surtout empirique. Cela signifie que nous souhaitons tester, expérimenter et comparer diverses solutions ou options architecturales, d'évaluer leurs qualités et leur capacité à répondre de manière pertinente à la demande qui nous a été posée. Ce processus nous permet à la fois de favoriser la créativité en cherchant diverses alternatives pour le même projet, mais également d'objectiver nos choix et de retenir la solution optimale.

Pour mettre en œuvre cette démarche empirique, nous utilisons notamment la maquette. Plus qu'un outil de représentation, celle-ci constitue un véritable outil de recherche qui nous sert tout au long du processus d'élaboration et de réalisation du projet. Selon la méthode de l'essai-erreur, nous pouvons

produire plusieurs dizaines de maquettes de recherche afin de répondre aux questions et demandes. Certaines seront évacuées assez rapidement, à un stade où le projet en est encore à la réflexion générale et n'est pas particulièrement détaillé. D'autres passeront les différentes étapes de questions-sélections et iront quasiment jusqu'au bout du processus. Il est courant que nous développions deux ou trois propositions relativement abouties et détaillées par demande. Chez JDS Architects, l'architecture est donc aussi un jeu de tests et d'erreurs.

La maquette est enfin pour nous un outil de représentation qui permet de visualiser un projet, étape après étape. Dans le domaine de l'architecture, la communication est une dimension très importante et quelques maquettes valent souvent mieux que de longs discours abstraits.

Porter un jugement sur les villes d'aujourd'hui ou soutenir une vision de la ville de demain sont un exercice particulièrement complexe et difficile. Nous lui préférons celui de l'attitude et de la démarche intellectuelle que JDS Architects adopte face à certaines questions urbaines et de leur traduction dans des projets concrets. Plutôt que d'entretenir une vision de la ville, un idéal unique de ce que devrait être la ville, une « one best way », nous privilégions plutôt une approche contextuelle et empirique qui permet de tenir compte de divers paramètres et facteurs dans la conception du projet, ceux-ci pouvant fortement varier selon les régions, l'environnement urbain ou encore à travers le temps.

Une approche qui me semble inadaptée consiste à traiter les questions urbaines à partir de notre regard d'Européen, sur base des villes européennes qui ont un fort héritage moderniste et post-industriel. Or, des régions aussi étendues et peuplées que l'Asie ou l'Amérique du Sud ne sont pas l'Europe.

Cela étant, l'agence s'intéresse à une série de thématiques sur lesquelles nous travaillons quotidiennement et qui animent nos activités de contextualisation, de création et de production. Ces thématiques, nous essayons de les intégrer à chacune des questions qui nous sont posées pour ensuite les mettre en œuvre de différentes manières, selon les contextes mis en évidence et les maquettes retenues. Parmi ces thématiques transversales, nous pouvons notamment citer : « Comment habiter la ville de demain ? », « Comment redensifier la ville ? », « Comment réintroduire les espaces verts dans les villes ? », « Comment conserver l'identité d'une ville ? », « Comment créer une mixité de programmes ? », « Comment réactiver l'espace public ? », « Comment favoriser un vivre ensemble de qualité ? » ou encore « Comment adapter la ville aux nouveaux usage(r)s ? ».

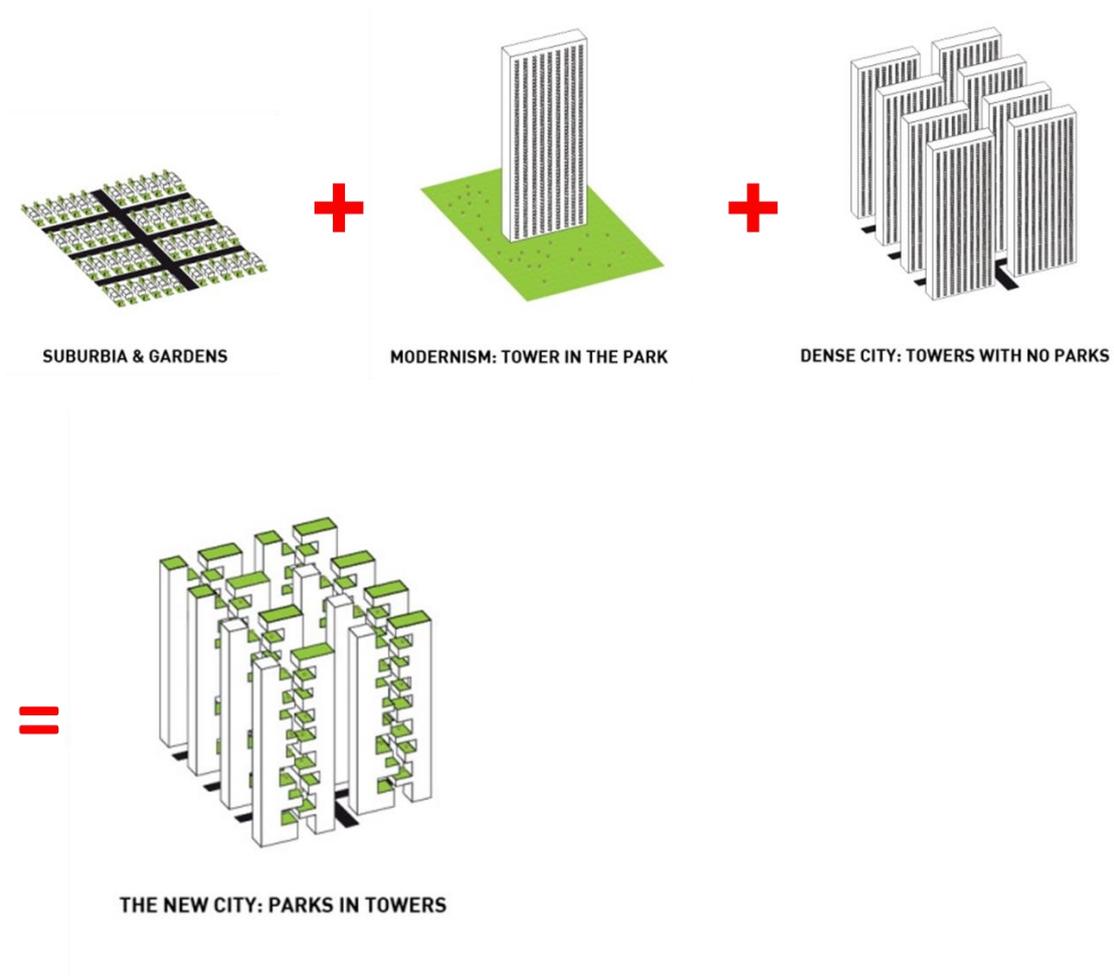
Comme vous pouvez le constater, ces thématiques sont fortement reliées les unes aux autres et s'intéressent aux liens sociaux qui peuvent ou non se tisser dans la ville, aux relations entre différents types d'usagers ou résidents ou encore aux espaces publics. Ces questions rejoignent en quelque sorte celles que pose le sujet du présent ouvrage sur les villes reliant ou linking cities.

Dans le cadre de nos travaux, elles peuvent être abordées de manières très différentes et avoir une importance variable selon les projets. Ces thématiques ne sont pas des postulats ou a priori qui fonderaient une certaine vision de la ville que l'on reproduirait de projet en projet. Il s'agit plutôt de questions ouvertes qui amènent leur lot de remise en question de nos propres représentations ou de ce qui pourrait nous sembler évident. Nous touchons d'ailleurs ici à une singularité propre à JDS Architects : la remise en question continuelle face à une demande particulière.

Je vais vous présenter brièvement un projet de recherche que nous avons réalisé à Montréal. Il permet d'illustrer notre démarche analytique, contextuelle, urbaine, sociologique et empirique ainsi que les thématiques transversales que nous abordons lorsque nous construisons une proposition architecturale. Il s'agit d'une recherche initiée par le Bureau, sans commanditaire. Nous avons souhaité nous poser la question des nouvelles typologies pour le développement des villes. Pour ce faire, nous nous sommes penchés sur le cas d'une zone périurbaine dans la région de Montréal. Celle-ci comprend une importante friche industrielle que la ville de Montréal envisage de régénérer afin de développer ce quartier. Nous avons donc anticipé la décision de la municipalité montréalaise, car ce site était pour nous l'opportunité de réfléchir à la manière dont nous imaginerions la ville, les différentes typologies et les nouvelles formes urbaines, à partir de l'analyse préalable et des thématiques transversales que je viens de présenter.

Actuellement, trois formes d'immeubles dominent les zones urbaines et périurbaines, à savoir le pavillonnaire suburbain avec petit jardin individuel, la tour posée sur parc du courant moderniste et la ville dense constituée de buildings sans parc. Nous avons essayé d'intégrer dans un seul et même bâtiment les atouts de ces trois types d'immeubles : la proximité entre l'habitation et la zone végétalisée, des espaces verts plus grands que le minuscule jardin individuel qui favorisent aussi les contacts entre voisins et la densité urbaine qui permet de répondre à divers enjeux comme la croissance démographique ou le climat.

Figure 23 – Essai d'intégration de trois modèles urbanistiques (pavillonnaire, moderniste et dense) par JDS architects



(Image : JDS Architects)

Au terme de notre processus de réflexion et de remise en question des modèles existants, nous sommes arrivés à une proposition qui se fonde sur un travail conséquent de recherche historique, contextuelle, et autres. Cette proposition consiste à développer des tours dans lesquelles on va intégrer des petits parcs connectés les uns aux autres. Elle permet d'envisager une forte densification des zones urbaines tout en maintenant un accès à des espaces verts abondants et générateurs de liens. Cette forme urbaine pose un certain nombre de questions et tente de trouver de nouvelles réponses,

différentes des solutions que la grande majorité de la population considère comme évidente et qui dominent le marché actuel.

Ce genre de recherche théorique est fondamental pour notre agence car il permet de sortir des sentiers battus, de réveiller la créativité, mais en veillant à la garder connectée aux vrais enjeux du monde réel et d'élaborer une certaine forme de grammaire et de vocabulaire que l'on va pouvoir implémenter dans nos projets et dans nos constructions commanditées.

Je vais vous présenter huit projets qui me semblent représentatifs des différentes thématiques traitées par JDS Architects. Ces thématiques peuvent chacune être plus prégnantes dans certains projets que dans d'autres. Comme expliqué, celles-ci ne préjugent en rien d'une vision arrêtée de la ville ou d'un projet architectural, l'essentiel étant pour nous de plutôt faire émerger pour chaque projet, une vision spécifique qui répond à certaines thématiques plus pertinentes et qui tient compte du contexte.

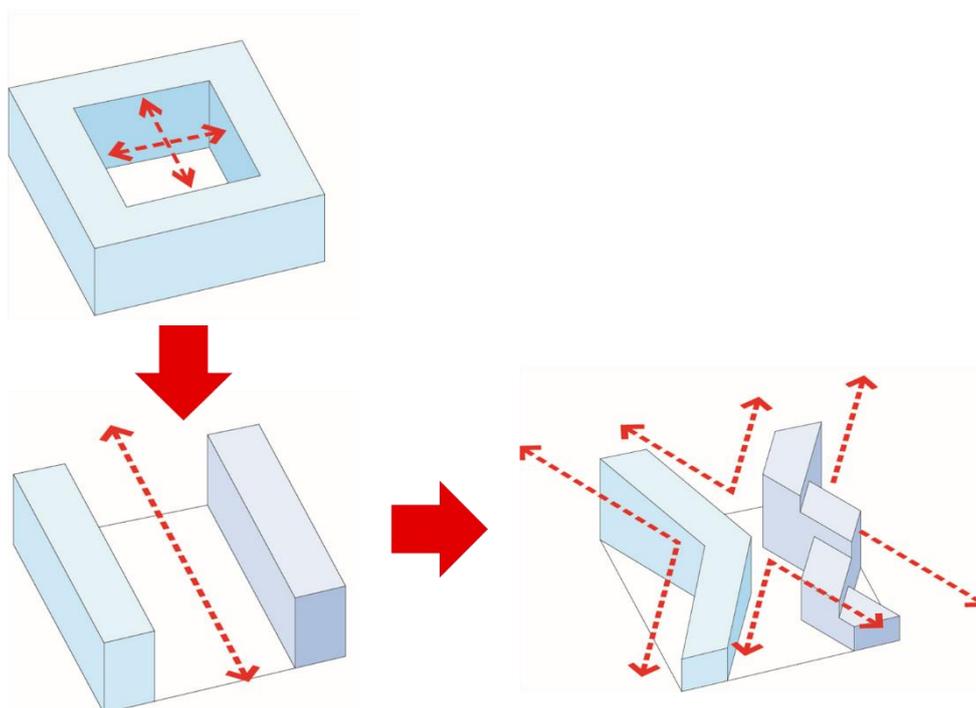
VM Houses (Copenhague, Danemark)

Le premier projet concerne un projet de 230 logements situé dans le grand Copenhague, sur un site relativement peu urbanisé. Le souhait du commanditaire du projet était de construire essentiellement du logement. Nous nous sommes alors interrogés sur la forme urbaine qu'allait prendre le bâtiment. La ville de Copenhague nous a soumis son schéma directeur qui suggérait de créer une forme d'ilot, une typologie qui est assez récurrente en Europe.

Dans l'optique de remise en question permanente qui est la nôtre, nous nous sommes demandés si cette forme d'ilot correspondait bien d'une part à la programmation mais également et surtout au contexte dans lequel il allait s'ériger. Au fur et à mesure de nos recherches, nous nous sommes rendus compte qu'il était complètement aberrant de développer un projet à partir de cette forme-là. Nous avons alors suggéré une autre approche que la ville de Copenhague a finalement accepté : celle de repartir des bandes (ou « barres ») parallèles et droites caractéristiques de l'héritage moderniste et post-industriel des villes européennes, mais de les réinventer totalement afin de lever les craintes que ce genre de bâtiment et de modèle urbanistique suscitent aujourd'hui, par exemple le risque que les logements soient standardisés, mais aussi de mieux satisfaire les besoins et les attentes des habitants et usagers du 21^{ème} siècle.

Pour ce faire, nous avons mené une recherche volumétrique conséquente, tant au niveau des espaces extérieurs qu'intérieurs, des vues, du rapport au contexte dans lequel le bâtiment va s'implanter ou encore du rôle que peuvent jouer les espaces vides, un élément très important pour notre agence. Les espaces vides sont en effet des espaces aussi essentiels que les espaces construits car ils structurent également le projet. Il est essentiel de travailler en parallèle sur ces espaces vides et construits et sur les relations qui peuvent se créer entre eux.

Figure 24 – Travail de volumétrie - VM Houses (Copenhague, Danemark) par JDS Architects



(Image : JDS Architects)

Ce travail de volumétrie ne se fait pas en une seule dimension mais dans toutes les dimensions, car la forme des bâtiments peut offrir des opportunités différentes en fonction de l'angle de vue et de la direction qui est choisie. Cette recherche se fait en parallèle à la réflexion sur l'aménagement et la typologie des espaces intérieurs du bâtiment. Plutôt que de dessiner des formes extérieures et puis de se demander ce qu'on va faire des espaces intérieurs, compte tenu de ce qui a déjà été déterminé pour l'extérieur, nous faisons ce travail extérieur/intérieur en parallèle. Cela demande énormément de travail mais nous sommes convaincus qu'il s'agit de la seule manière d'arriver à une proposition optimale, tant sur le plan de la satisfaction des usagers que sur celui de l'intégration dans le site.

La maquette est un outil important en termes de recherche mais aussi de vérification par rapport à une demande précise. Sur 230 logements à construire, nous avons pu proposer une centaine de typologie de logements différents, grâce à un travail volumétrique et d'aménagement tant en 2D qu'en 3D. Cette diversité de typologies a permis de répondre aux craintes liées au modernisme et à la standardisation du logement. Nous avons également fait en sorte que les habitants puissent aussi s'approprier à leur manière les habitations, en fonction de la composition de la famille ou de leurs préférences. Ces différentes typologies sont finalement assemblées en parallèle pour aboutir à un ensemble que l'on pourrait assimiler à un téttris tridimensionnel. De par sa son caractère encore unifié, nous pouvons toujours percevoir les bandes parallèles et droites dans le projet. Mais à l'intérieur, les immeubles offrent une multitude d'aménagements différents.

Figure 25 – Infographie 3D - VM Houses (Copenhague, Danemark) par JDS Architects



(Image : JDS Architects)

Un autre élément que JDS Architects considère comme fondamental pour la viabilité d'un logement concerne les espaces extérieurs privés, tant sur le plan de l'aménagement que de leur gestion. Toutefois, lorsqu'on s'intéresse au contexte local dans lequel va s'insérer le projet, nous nous rendons compte que ces espaces extérieurs ne peuvent être reproduits de la même manière dans tous les pays et régions du monde. Le même modèle, par exemple des balcons qui s'enchevêtrent et permettent aux habitants de se voir et de se parler, peut en même temps être perçu comme formidable à Copenhague et jugé totalement inapproprié ailleurs. Dans les pays nordiques, comme au Danemark, les vis-à-vis et l'exposition de votre logement par rapport au voisinage ne pose aucun problème alors qu'en France, il est important de préserver l'intimité des familles. D'un côté, nous privilégierons des balcons ouverts et entremêlés et de l'autre des loggias qui offrent aux habitants plus de discrétions.

Le projet VM House fonctionne d'ailleurs très bien à Copenhague où nous avons eu l'occasion d'observer que les habitants se sont clairement appropriés les balcons, mais également que ces espaces extérieurs assez ouverts ont permis de créer des liens entre voisins. En France, nous travaillons actuellement sur un projet de logements localisé à Nantes et, dans le cadre de notre recherche contextuelle, nous avons compris que le modèle danois ne pouvait être répliqué au détail près, car une trop forte proximité des espaces extérieurs peut créer un sentiment de surveillance, d'ingérence dans sa vie privée, voire être à l'origine de conflits entre habitants, ce qui est bien sûr contreproductif si l'on souhaite plutôt faciliter les liens positifs entre personnes.

Figure 26 – VM Houses (Copenhague, Danemark) - Photographie des terrasses par JDS Architects



(Image : JDS Architects)

The Mountain Dwellings (Copenhague, Danemark)

Le second projet constitue en réalité la deuxième phase d'une programmation plus large comprenant en phase 1 le complexe VM Houses que je viens de présenter. La seconde phase, « The Mountain Dwellings », a pour objectif de compléter l'offre de logements par 80 unités supplémentaires et de créer des solutions de stationnements suffisantes pour l'ensemble des habitants du site, en ce compris les deux immeubles VM Houses qui ne comportent pas de parkings.

La zone est traversée par des nappes phréatiques extrêmement hautes qui rendent complexe et risqué la création d'un parking en sous-sol. Les infrastructures sous-terraines ont également un coût beaucoup plus élevé que celles qui peuvent être construites en surface, même sur plusieurs étages. Pour des questions techniques et financières, l'option du parking en sous-sol a donc été écartée. Il restait à savoir comment agencer les nouveaux logements avec l'infrastructure de stationnement. Fallait-il prévoir deux bâtiments distincts ou un seul ? Et selon quelle morphologie ?

Après de longues recherches, nous en sommes venus à la conclusion que le parking pouvait servir de structure porteuse aux logements et qu'en travaillant les volumes, les espaces et les aménagements extérieurs et intérieurs, ce parking pouvait en réalité apporter une réelle valeur ajoutée à la qualité des habitations créées. Concrètement, le parking comprend 450 emplacements situés sur plusieurs étages qui se superposent en escalier, formant d'une certaine manière une montagne, d'où le nom de Mountain Dwellings. Au-dessus de cette structure reposent les 80 logements. Ils s'enchevêtrent également de manière à conserver la forme d'escalier. Nous avons étudié ce projet sous tous ses angles, en tenant compte des points de vue et des deux autres bâtiments et en essayant d'atteindre un très haut niveau de qualité des espaces publics et des espaces vides.

Figure 27 – The Mountain Dwellings (Copenhagen, Denmark) – L'immeuble par JDS Architects



(Image : JDS Architects)

Contrairement aux VM Houses, les logements sont ici plus standardisés, avec 80 modules similaires. De plus, nous avons proposé des espaces extérieurs un peu plus intimes car l'intimité permet d'une certaine façon aux habitants de s'exprimer plus librement et donc d'exister. A nouveau, le passé moderniste nous dirait que la standardisation n'est pas quelque chose de souhaitable au 21^{ème} siècle. Sauf si on arrive à réinterpréter la notion de standardisation, à lui redonner un sens. On retrouve ici notre démarche de remise en question permanente des évidences et du prêt-à-penser, à une époque où tout le monde répète qu'il ne faut plus s'inspirer de l'architecture moderniste. Nous arrivons finalement à produire, à partir d'une demande particulière, une forme urbaine relativement intéressante sur le plan des usages proposés et de la capacité qu'ont ces logements individuels à répondre aux besoins et attentes et habitants.

A l'échelle de l'unité de logement, nous pouvons observer la qualité des espaces et équipements proposés, avec une superposition relativement dense d'appartements plutôt lumineux, bénéficiant d'un point de vue et d'un accès vers un espace extérieur privatif assez grand, sans vis-à-vis direct entre voisins. On réussit d'une certaine façon à réconcilier l'habitation individuelle périurbaine avec les défis de la densification urbaine. Toutes ces entités sont autonomes, posées sur un parking invisible et s'appuient sur quelques espaces publics en rez-de-chaussée.

Sur un même site, dans le cadre d'un même programme, au bénéfice d'un même client, nous avons réussi à développer des typologies de logements totalement différentes qui cohabitent pourtant très bien entre elles.

Figure 28 – The Mountain Dwellings (Copenhagen, Denmark) – Les terrasses par JDS Architects



(Image : JDS Architects)

Biestebroek (Anderlecht)

Le troisième projet se situe en Belgique et plus précisément à Anderlecht, en Région bruxelloise, sur un site industriel actuellement en friche, le long du canal. Ce projet en est malheureusement resté à la phase d'étude mais il me semblait intéressant de pouvoir vous le présenter et de mettre en évidence la manière dont l'immeuble peut générer du lien et être relié à son contexte urbain.

Il convient tout d'abord d'insister sur la localisation particulièrement favorable du site, le long du canal et à proximité du centre-ville. La création d'un nouveau pôle multifonctionnel à cet endroit représente en quelque sorte une extension de ce centre-ville de l'autre côté du canal. Nous avons été mandatés par un client pour développer un projet ambitieux sur une parcelle de plus ou moins 25.000 m². Nous avons décidé dès le départ de travailler sur une seule entité, une grande infrastructure architecturale, plutôt que sur une multitude de petites constructions individuelles. Pour JDS Architects, cette manière de procéder permet d'offrir une diversité d'activités et une diversité de programmation.

Tout au long de l'élaboration de ce bâtiment unique, nous avons donc recherché à créer, recréer ou maintenir des liens entre usagers, avec le site et l'environnement direct du site, avec le passé industriel et architectural du quartier ou encore avec l'autre rive du canal. Pour ce faire, nous devons offrir un espace public suffisant et attractif tout en respectant la forme traditionnelle à Bruxelles de l'îlot et les distances que nous imposait la réglementation.

Nous avons reconstruit l'îlot en essayant d'offrir un projet généreux avec des espaces susceptibles de rassembler les usagers, de favoriser les rencontres mais aussi d'attirer les habitants des alentours pour ancrer le projet dans son environnement construit. Car c'est surtout au travers de l'espace public et de l'usage qui en est fait que l'on peut créer du lien. Sur base de recherches formelles et programmatiques, nous avons également réussi à relier le bâtiment et son contexte urbain ainsi que les différents usagers intérieurs.

Figure 29 – Projet Biestebroek (Anderlecht) – L'immeuble par JDS Architects



(Image : JDS Architects)

J'en viens à l'élément qui me semble le plus remarquable dans ce projet : l'utilisation de la toiture comme véritable espace supplémentaire et qui apporte une valeur ajoutée au bâtiment et à ses usagers. Pas uniquement en proposant un jardin sur le toit exclusivement accessible aux résidents mais plutôt en créant un véritable nouvel espace public sur toiture, accessible à tous. Cette 5^{ème} façade qui se transforme en espace à très haute valeur ajoutée, on la retrouve de manière récurrente dans nos projets. Elle a d'autant plus d'intérêt et d'attractivité lorsqu'elle se déploie sur un bâtiment unique qui offre de grandes surfaces et volumes que nous pouvons travailler. Ce choix nous permet d'offrir des activités diverses et variées, au travers d'infrastructures sportives ou culturelles, de lieux de rencontre ou de jardinage, de points de vue... C'est grâce à la diversification des typologies et des usages que ce nouvel espace public est susceptible d'attirer un plus grand nombre de publics différents, de drainer plus de passage et donc de favoriser les liens entre personnes.

Parmi les différentes thématiques que nous abordons dans le développement de nos projets, la réintroduction des espaces verts dans les constructions occupe une place à part entière. Nous pensons en effet que c'est grâce au redéploiement des espaces et infrastructures végétalisés que nous pourrions régénérer les villes, certains de leurs quartiers ou encore les centres historiques. Ceux-ci ont été en de nombreux endroits oubliés par les urbanistes et décideurs publics, surtout à l'époque du « tout à la voiture ».

Au travers de nos différentes recherches, nous sommes arrivés à la conclusion qu'il était préférable de créer un véritable parc urbain sur ce bâtiment. Pas une simple pelouse sur une toiture plate et isolée mais un grand espace vert, offrant une promenade et jonché de plantations et d'équipements divers, avec une continuité de la trame et des sentiers et un accès libre depuis la rue. Nous souhaitons également que ce parc soit un trait d'union entre le bâtiment à construire et l'environnement existant, qu'il devienne un trait d'union entre différents lieux. Son caractère suspendu lui permet d'entrer en

dialogue avec son contexte car depuis les alentours, nous pouvons bénéficier d'une vue intéressante d'un parc en hauteur que l'on pourrait assimiler à une colline urbaine qui participe au paysage. Et depuis le parc, nous pouvons admirer le quartier et avoir des perceptions des environs totalement différentes de celles que nous pouvons avoir quand nous sommes dans la rue.

Figure 30 – Projet Biestebroek (Anderlecht) – Le jardin par JDS Architects



(Image : JDS Architects)

Transformer la toiture d'un grand immeuble en espace public offre la possibilité aux habitants du quartier d'avoir une autre perception de leur milieu de vie, une perception qui doit être la plus positive possible.

La question de la porosité du site par rapport à son environnement s'est également posée. Nous n'avons pas prévu de portes d'entrées et nous avons également intégré des espaces couverts, une sorte de pont où l'on peut s'abriter de la pluie ou du soleil, qui renforcent la diversité des typologies sur ce parc et permettent par conséquent d'accueillir le plus grand nombre d'activités et de soutenir les rencontres entre personnes, même lorsqu'il pleut ou que la météo est caniculaire.

Nous avons travaillé avec des consultants étrangers spécialisés en paysage. Cette collaboration a permis de mettre en place certaines solutions techniques qui apportent au parc un caractère authentique et bien ancré sur son support. En effet, dans beaucoup de projets, les jardins sur toitures donnent plutôt l'impression de marcher sur de la mousse posée sur une dalle ou d'observer des algues suspendues. Dans ce projet, nous avons trouvé les moyens techniques permettant d'avoir cette sensation de solidité et d'enracinement du parc, avec également des arbres qui mesurent 25 mètres de haut.

Voici quelques mois, les architectes japonais et français Sou Fujimoto et Manal Rachdi remportaient le concours « Réinventer Paris » avec leur projet « Mille arbres à Paris ». Ce projet propose de développer

un parc urbain sur la toiture d'un bâtiment. Il sera construit dans les prochaines années sur le périphérique de Paris. Ceci montre que les investisseurs et les décideurs politiques commencent à se tourner de plus en plus vers ce genre de projet architectural et que des solutions techniques existent pour le construire.

The Iceberg (Aarhus, Danemark)

Le quatrième projet que je souhaite vous présenter montre que, malgré des démarches assez similaires, les résultats et les projets sont chaque fois totalement différents. Ceci s'explique notamment par notre souci de répondre aux demandes qui nous sont faites et par notre volonté de mettre en œuvre des recherches conséquentes et une profonde remise en question des évidences et du prêt-à-penser dès lors que chaque contexte est unique.

Ce projet est localisé dans la ville d'Aarhus au Danemark, sur un site assez particulier puisqu'il s'agit de l'ancien port industriel d'Aarhus. Les autorités locales souhaitent le régénérer, en faire un nouveau quartier attractif et le relier à la ville existante. Un schéma directeur préexistait avant le lancement du concours d'architecture et prévoyait de travailler à nouveau sur une forme urbaine assez conventionnelle qu'est l'îlot. Sur base de notre analyse, nous avons découvert que cette forme urbaine n'était pas la plus adéquate pour développer ce site et le relier à la ville existante. Nous avons donc pris le risque d'être exclu du concours en proposant un projet qui s'écarte complètement de l'îlot.

Nous avons décomposé la forme urbaine, en essayant de l'adapter au mieux à notre analyse contextuelle et à notre ambition architecturale, en veillant aussi à répondre à la demande de la ville qui était de recréer ce liant entre l'existant et le nouveau.

Après avoir mené une multitude de recherches, nous avons créé une nouvelle forme urbaine qui permet d'une part de tirer un meilleur bénéfice de l'ensoleillement malgré une forte densité urbaine et d'autre part de renforcer la transparence du site et donc de créer du lien entre la nouvelle partie en développement et la ville existante.

Nous avons également pris un deuxième risque en termes de gabarit. Plutôt que de proposer un projet qui respecte à la lettre les gabarits des immeubles imposés par le concours et la réglementation en vigueur, nous avons fait le choix de développer des bâtiments plus élevés et de jouer sur un effet de vallées et canyons, sans modifier la capacité d'accueil du site.

Tout cela permet de recréer un lien visuel et de transparence, en d'autres termes de porosité qui rend possible l'émergence d'un lien entre la ville existante et la mer. L'agencement des immeubles et leur transparence renforce aussi les opportunités de créer du lien entre les habitants qui occupent ces logements. Enfin, il y a un lien que nous avons recherché à faire émerger entre l'eau et la ville. Aarhus étant une ville côtière, cela nous semblait essentiel. Le site est donc pensé pour créer un rapport entre d'un côté le quartier nouveau et la ville et de l'autre ce même quartier et l'eau. Enfin un rapport se crée entre le centre existant et la mer, au travers des porosités offertes par le projet.

Figure 31 – The Iceberg (Aarhus, Danemark) par JDS Architects



(Image : JDS Architects)

La proposition finale est totalement différente d'un projet standard. Les formes ont été conçues à partir d'une recherche analytique et contextuelle qui favorise ces liens entre la ville, le nouveau quartier et la mer, les espaces vides apportent une vraie valeur ajoutée au projet, les espaces publics sont de très haute qualité et les bâtiments sont reliés les uns et aux autres. Nous avons à nouveau travaillé simultanément sur les espaces extérieurs et intérieurs afin que les habitants puissent pleinement profiter du lieu et vivre dans un logement de qualité.

Au final, non seulement le projet a remporté le concours, mais en plus il a été élu meilleur bâtiment résidentiel en 2015 et est devenu l'icône de la ville d'Aarhus qui dispose dorénavant d'espaces de développement architectural qui étaient assez inimaginables voici encore quelques années.

Kaizer Karel Building (Gand)

Même s'il n'est resté qu'au stade de l'étude, le projet Kaizer Karel Building mérite qu'on s'y intéresse.

Nous sommes à Gand, dans un contexte urbain relativement dense, sur un tout petit site en coin d'angle. La localisation rend donc assez délicat le développement d'un projet d'envergure, tant sur le plan de l'espace disponible que de la proximité des autres immeubles ou de la visibilité du bâtiment à construire.

Le projet prévoit un programme mixte comprenant des commerces au rez-de-chaussée et des logements aux étages. Le commanditaire a souhaité qu'on lui soumette trois propositions alternatives, ce qui est assez inhabituel de la part d'un client privé. Nous avons transformé cette demande en opportunité en travaillant de manière très différente sur chacune des propositions, comme s'il s'agissait de trois projets différents. Le résultat montre trois options relativement distinctes, ce qui démontre qu'il est possible de partir sur des formes urbaines multiples à partir d'une attitude ouverte par rapport à la demande et en tenant compte du contexte et de la programmation.

Nous avons aussi répondu aux thématiques qui nous semblent fondamentales dans un projet. Notamment la création d'espaces publics de qualité qui invitent à la rencontre, d'espaces verts qui répondent à des besoins divers dans un lieu très minéral et dense, avec toujours cette réelle volonté de créer un tissu urbain, c'est-à-dire de pleinement intégrer la construction à son contexte.

Figure 32 – Kaizer Karel Building (Gand) – Projet n°1 par JDS Architects



(Image : JDS Architects)

La première option est une déclinaison de la forme classique de la tour, mais que l'on a profondément retravaillée pour en arriver à une proposition assez ouverte sur son environnement, avec un jardin intérieur et une porte d'entrée qui rayonne sur le quartier et qui invite à accéder dans le bâtiment. Cet espace d'accès, nous y accordons souvent beaucoup d'importance dans nos propositions architecturales, car il apporte une très haute plus-value à un bâtiment et renforce le lien entre celui-ci et le contexte.

Figure 33 – Kaizer Karel Building (Gand) – Projet n°2 par JDS Architects



(Image : JDS Architects)

La deuxième option s'inspire un peu plus de l'ilot, mais un ilot muni d'abondants espaces extérieurs collectifs et privés. Il y a à l'intérieur un jardin qui constitue un véritable lieu de rencontre entre les usagers et de nombreux logements disposent d'un accès vers une terrasse, grâce notamment à la forme d'escalier que prend l'immeuble aux derniers étages.

La troisième option pourrait être qualifiée d'option « balcons ». Nous sommes repartis de la volumétrie existante que nous avons décomposée par rapport au contexte. Nous avons également mené un gros travail de recherche sur la volumétrie du bâtiment, sur ses usages et la morphologie des espaces privés extérieurs.

Figure 34 – Kaizer Karel Building (Gand) – Projet n°3 par JDS Architects



(Image : JDS Architects)

La Maison Stéphane Hessel (Lille, France)

Les trois derniers projets qu'il me reste à vous présenter concernent des équipements collectifs ou des projets publics. Le premier se situe à Lille, près de la porte de Valenciennes. Il s'agit d'un quartier qui avait été un peu oublié par la métropole et qui connaît un redéploiement important depuis plusieurs années. Cette zone a subi de nombreuses modifications et connaît des problèmes de fréquentations. Il y a quelques années, Lille a donc décidé d'élaborer un nouveau plan de secteur et d'y développer des projets urbains d'envergure.

La zone se compose d'une multitude de constructions nouvelles qui ont été achevées très récemment, en 2015 et 2016. C'est là que la métropole lilloise souhaitait créer la maison « Stefan Hessel », un projet qui rassemblait en réalité trois programmes différents, disséminés sur la ville de Lille, et qu'il fallait réunir sur un seul site : des bureaux pour des associations, une auberge de jeunesse et une crèche. Par ailleurs, ce site est assez particulier parce que triangulaire.

Nous souhaitons maintenir notre démarche habituelle d'analyse contextuelle et de questionnement sur toute une série de thématiques, d'intégration de programmations différentes dans un même projet, de mise en cohérence et en dialogue des programmes et bâtiments, de lien entre le projet et son environnement...

Notre première question fut de savoir si nous allions travailler sur trois entités différentes ou au contraire un bâtiment unique avec trois programmes intégrés. Au final, nous sommes partis sur la création d'un bâtiment unique comprenant en son sein les trois programmes et un espace commun au centre. Cette décision permet à la fois de créer des liens entre les trois programmes mais également de mutualiser les espaces collectifs et d'en optimiser l'usage.

Figure 35 – La Maison Stéphane Hessel (Lille, France) – L'immeuble par JDS Architects



(Image : JDS Architects)

Dans le cadre de nos recherches, nous nous sommes dits que nous étions en présence de trois générations qui vont quotidiennement se côtoyer dans un seul et même bâtiment : la petite enfance avec la crèche, l'adolescence et le début de l'âge adulte avec l'auberge de jeunesse et les adultes avec les bureaux. Nous souhaitons créer de réelles opportunités de rencontre mais également veiller à favoriser une bonne entente et une certaine complémentarité entre ces différentes générations. Nous devons aussi tenir compte des règles de sécurité comme par exemple celles qui s'appliquent à la crèche dont les espaces ne peuvent pas communiquer avec les deux autres programmes.

Les trois programmes disposent donc d'une certaine autonomie. Il y a par exemple trois espaces propres aux trois fonctions, trois façades, trois entrées distinctes, le tout intégré dans une même enveloppe, avec des espaces communs au rez-de-chaussée ou au centre du bâtiment, avec un jardin pour les enfants et des terrasses qui dépendent de l'auberge de jeunesse. Ces terrasses et passerelles ont été aménagées pour recréer des liens entre les différentes fonctions. Nous avons travaillé sur des relations tant visuelles que physiques. Un réel lien visuel et sonore se crée entre les différents usagers de cet endroit : le jardin des enfants entre d'une certaine manière en dialogue avec la terrasse de l'auberge de jeunesse et les fenêtres des bureaux. Et quelques espaces publics permettent la rencontre de ces usagers.

Le rez-de-chaussée de l'auberge de jeunesse et des bureaux est commun aux deux fonctions. Même si les différentes fonctions sont gérées différemment, nous avons réussi, avec la ville de Lille à mettre en place un système de gestion commun à cet espace. Ce rez-de-chaussée commun aux bureaux et à l'auberge de jeunesse dispose d'un bureau d'accueil, de cuisines et de mobiliers intégrés qui

permettent aux utilisateurs de l'auberge de jeunesse et ceux des bureaux de partager ce lieu, de réellement recréer un lien social entre eux.

Le patio intérieur qui s'inspire du cloître est un véritable espace intime au sein du bâtiment tout en offrant une certaine transparence permanente, en raison des parois intérieures qui sont toutes vitrées.

Figure 36 – La Maison Stéphane Hessel (Lille, France) – La cour intérieure par JDS Architects



(Image : JDS Architects)

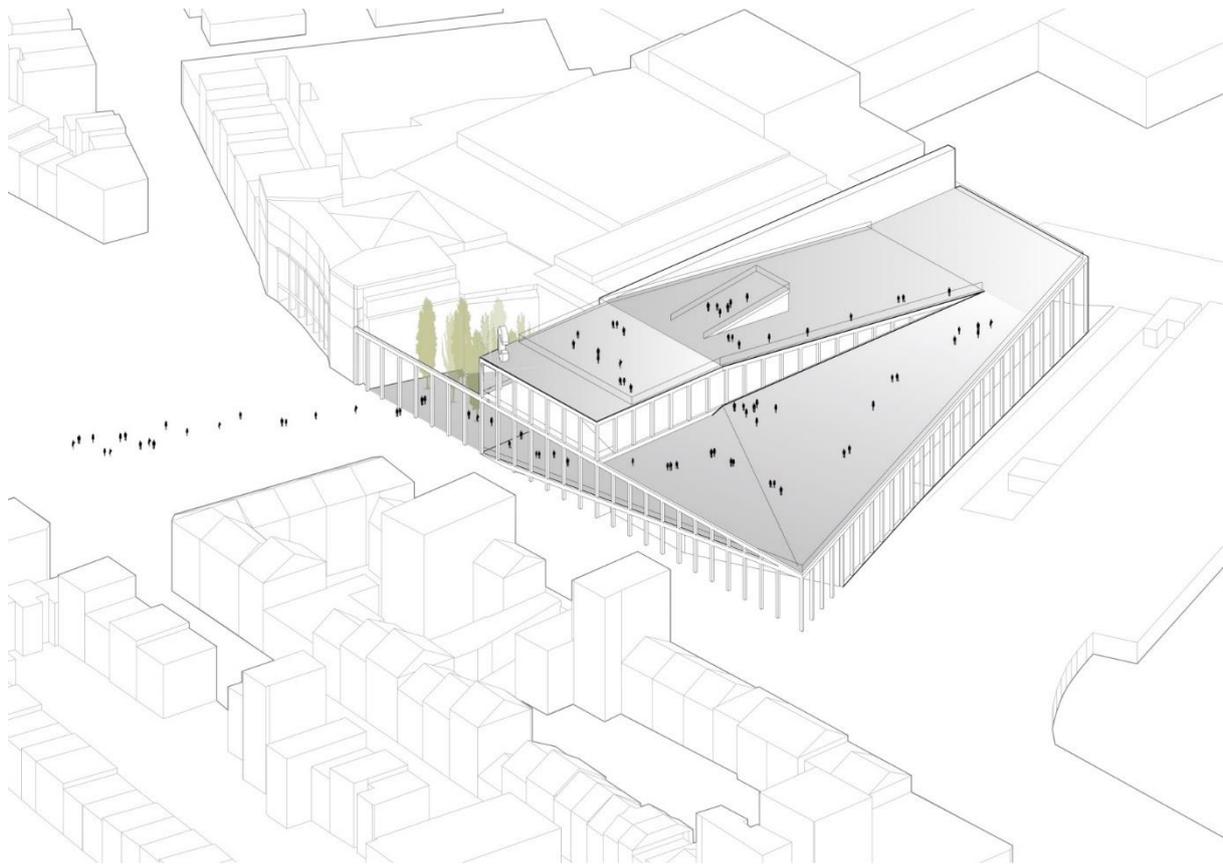
Je reviens souvent à Lille pour finaliser ce projet et régler les derniers détails de sa réception. Les échos que j'ai pu obtenir d'usagers ou de représentants de la ville de Lille sur l'usage des espaces communs et polyvalents sont très encourageants. Outre les usagers de l'auberge de jeunesse, des bureaux et de la crèche, énormément d'habitants du quartier se retrouvent au moins une fois par semaine au sein de cet espace pour assister à des concerts ou à d'autres activités culturelles ou sociales. Le bâtiment est indéniablement devenu une espèce d'activateur de lien, tant à l'échelle du quartier que du bâtiment. En tant qu'architecte, c'est extrêmement réjouissant de recevoir ce type de feedback, car cela signifie qu'une partie de notre pari est réussi.

Le Palais des Congrès (Charleroi)

Un autre projet remporté en 2016 concerne le nouveau Palais des Congrès de la ville de Charleroi. Il s'agit du premier projet réalisé par notre agence et qui sera construit en Belgique. Ce projet se situe sur l'actuelle gare des bus. Comme à Lille, l'idée est de créer un espace le plus ouvert et le plus traversant possible au niveau du rez-de-chaussée afin de fluidifier le bâtiment, de le doter d'une véritable porosité et de croiser les différents usages. Nous souhaitons éviter au maximum de créer des effets de frontières et favoriser les espaces de rencontre entre les différentes fonctions du futur Palais des Congrès et les espaces de liaison entre l'intérieur et l'extérieur.

La ville de Charleroi est une ville extrêmement intéressante tant pour son patrimoine architectural que naturel, notamment les paysages formés par les vieux terrils. Nous avons voulu nous appuyer sur cet atout en créant une nouvelle forme de fenêtre sur la ville et sur les terrils. Par cet intermédiaire, nous mettons en valeur l'héritage industriel minier et la très riche histoire de la vieille ville. Le bâtiment en ressort beaucoup plus ancré dans son environnement. Les espaces de forum ou de rencontre sont par exemple ouverts et orientés vers ces vues, ce qui permet aux usagers de s'imprégner du contexte historique lorsqu'ils discutent, prennent la parole ou assistent à une conférence.

Figure 37 – Le Palais des Congrès (Charleroi)



[Image : JDS Architects]

On retrouve aussi dans ce projet notre volonté de prolonger l'espace public en toiture, comme un grand nombre de nos projets. Cette continuité entre le toit et la Place des Manèges située devant le bâtiment,

et qui sera également réaménagée par nos soins, permet de créer un espace public unique et de garantir un lien fort entre le projet et la ville. Ce vaste espace urbain doit attirer des activités diverses et nombreuses, qu'elles soient sportives, culturelles ou sociales, afin de faire venir les habitants sur ce lieu.

Kalvebod Brygge (Copenhague, Danemark)

Le dernier projet est un espace public situé à Copenhague. Les espaces publics participent de manière importante au développement de la ville et au futur des villes. Il est donc crucial de veiller à la qualité de ce genre de projet.

La ville de Copenhague nous a demandé de développer un projet original sur la rive gauche du fleuve, une rive qui était occupée par des buildings d'inspiration moderniste et concentrant surtout des activités d'affaires comme des banques, des hôtels... L'objectif était de développer un espace public le long des berges susceptible d'améliorer la convivialité des lieux et de rompre avec l'allure assez impersonnelle et froide du quartier. Pour rappel, Copenhague est une ville d'eau avec de longues berges le long de la mer au nord, un autre accès vers la mer au sud et un cours d'eau qui traverse la ville de part en part. Les habitants ont des usages intenses très variés de l'eau et de ses abords. L'enjeu visait donc aussi à recréer un rapport entre les usagers et l'eau à un endroit où il n'y en a pratiquement pas et qui était pour ainsi dire abandonné par la population.

Figure 38 – Kalvebod Brygge (Copenhague, Danemark) par JDS Architects



(Image : JDS Architects)

L'analyse contextuelle et les réflexions thématiques nous ont conduit à remettre en question le caractère linéaire et monofonctionnel des lieux et à proposer quelque chose de diamétralement différent. Nous devons également tenir compte du fait que ces grands immeubles projettent une

immense ombre qui tourne sur 180° durant la journée. Nous alors avons privilégié la création d'un espace public relativement ludique, situé du côté des berges, où l'ensoleillement est continu, avec un élargissement des surfaces via l'installation de ponts-quais enchevêtrés sur le fleuve et le rapprochement physique des quais vers l'eau, par l'intermédiaire de berges en escaliers. Les formes sont également plus arrondies et le bois a été choisi comme matériau principal pour rendre l'endroit encore plus chaleureux. Le résultat est un espace public bien ensoleillé, protégé du va-et-vient de la route, où les usagers bénéficient d'une certaine tranquillité. Aujourd'hui, cet espace public ouvert à tous redonne de la vie au quartier et permet son redéploiement.

Conclusions

Pour conclure, comme vous avez pu le constater dans les huit projets présentés, j'insisterai sur le fait que JDS Architects n'a pas une vision prédéterminée de la ville, du quartier ou d'un bâtiment, un « one best way » qu'il faudrait répliquer indéfiniment un peu partout dans le monde. Nous adoptons par contre une attitude et une démarche intellectuelle similaires dans chacun des projets que nous développons : analyser les contextes, à diverses échelles et sur différentes dimensions, poser et se poser des questions, se remettre en question, se repositionner par rapport à certaines demandes ou, lorsque cela s'avère indispensable, oser les repositionner... Chaque projet terminé vient enrichir notre expérience mais également et surtout notre attitude et notre démarche par rapport à chaque nouvelle commande⁴⁵.

⁴⁵ Plus d'information : www.jdsa.eu

DIX QUARTIERS NOUVEAUX EN WALLONIE POUR CRÉER DES LINKING CITIES

PAR **CARLO DI ANTONIO**, MINISTRE WALLON DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE, DE LA MOBILITÉ ET DES TRANSPORTS

Le colloque organisé par le CEPESS en novembre 2016 et dédié aux « villes de demain » était pour moi l'occasion de faire d'abord le point sur cette opération lancée officiellement une année auparavant.

A cette occasion, j'annonçais le lancement d'un appel à manifestation d'intérêt à destination des communes wallonnes pour qu'elles déposent un ou plusieurs projets de Quartiers Nouveaux, avec l'objectif pour le Gouvernement wallon de sélectionner les 10 meilleurs d'entre eux.

L'opération « Quartiers Nouveaux » trouve son origine dans la nécessité de répondre à l'importante augmentation démographique qui attend la Wallonie ces prochaines années. Le rapport du Bureau fédéral du Plan de 2015 est éloquent à cet égard : la Wallonie comptera, d'ici 2040, 435.000 nouveaux habitants et plus de 300.000 nouveaux ménages.

Si l'on commence demain, cela représente la construction de plus de 12.000 nouveaux logements par an pendant 25 ans. Si l'on compte les secondes résidences ou les logements pour étudiants, c'est bien davantage qu'il faudra produire.

Mais développer des Quartiers Nouveaux voire des Villes nouvelles trouve aussi son origine dans le projet politique du cdH qu'a porté Benoît Lutgen dans la campagne électorale de 2014. Sa proposition innovante de développer des Villes Nouvelles a été perçue par certains comme une pure opération de communication, sans lendemain.

Et pourtant, ce qui pouvait sembler utopique se concrétise : le développement de Quartiers Nouveaux devient une réalité comme en témoignent les différentes étapes déjà accomplies depuis deux ans.

A la fin de l'année 2014, la réalisation d'une étude de localisation du potentiel foncier a été confiée aux trois principales universités francophones que sont l'UCL, l'ULB et l'ULG, qui composent la Conférence Permanente du Développement Territorial (CPDT). En octobre 2015, les résultats de l'étude ont été présentés, avec l'identification d'environ 400 sites susceptibles d'accueillir de futurs quartiers nouveaux en Wallonie.

En novembre 2015, j'ai donc lancé un appel à manifestation d'intérêt à Louvain-la-Neuve auprès de l'ensemble des communes wallonnes. Il était accompagné du référentiel « Quartiers Nouveaux », un cadre de référence ambitieux et innovant comprenant des principes, des recommandations, des bonnes pratiques et des critères de qualité à appliquer aux futurs projets. Ce référentiel se fonde sur les trois principes du développement durable auquel s'ajoutent les principes de participation et de partenariat. Les projets de Quartiers Nouveaux ne peuvent en effet se développer que moyennant l'adhésion des habitants et le développement de véritables partenariats entre acteurs locaux.

33 candidatures sont finalement déposées avant l'échéance de fin mars 2016. Deux mois plus tard, un jury pluridisciplinaire et international se réunit durant deux journées pour analyser les dossiers déposés et identifier les dix meilleurs projets. Le Gouvernement wallon valide les résultats du jury en juin de la même année.

Ces dix quartiers nouveaux sont localisés à Andenne, Arlon, Bastogne, Binche, Charleroi, Leuze-en-Hainaut, Liège, Marche-en-Famenne, Ottignies-Louvain-la-Neuve, et Tubize. Ils accueilleront d'ici 10 ans, 11.410 logements et environ 30.000 habitants.

En octobre 2016, j'ai finalement inauguré à Gembloux la première réunion du Cluster « Quartiers Nouveaux » qui officialise le lancement de la mise en œuvre des Quartiers Nouveaux et des mesures d'accompagnement de la Wallonie.

La construction de Quartiers Nouveaux et Villes Nouvelles en Wallonie est un véritable projet ambitieux, innovant et positif dans un monde en proie au désenchantement et tenté par le repli sur soi.

Développer des quartiers nouveaux exemplaires en Wallonie, c'est pour moi affirmer la Wallonie, une région européenne qui se prend en main et s'inscrit délibérément dans le 21^{ème} siècle, dans le monde d'aujourd'hui et de demain.

Mon ambition est d'offrir et de proposer aux Wallons des quartiers conçus de façon nouvelle, où le vivre ensemble est choisi et non subi.

Le thème du colloque du CEPSS de novembre 2016, dont l'objectif était d'esquisser ce que peut être la ville de demain, d'imaginer des « linking cities » ou, en français, des villes reliant, me paraît essentiel et en parfaite concordance avec les projets que je porte, non seulement comme Ministre de l'Aménagement du territoire mais aussi par mes compétences en matière de mobilité, d'environnement, de développement durable.

Le référentiel Quartiers Nouveaux s'est naturellement inspiré des travaux du CEPSS sur les villes nouvelles. Il en résulte que les dix communes lauréates, porteuses des Quartiers nouveaux, ont intégré de manière implicite de nombreuses dimensions de la « linking city ».

Figure 39 – Master plan du projet « ZACC Chenêt-Vévy » à Bastogne. Un boulevard cyclo-pédestre traverse le quartier nouveau et invite les habitants à s'y retrouver. Il se prolonge jusqu'au centre historique de la commune afin de relier le vieux et le nouveau Bastogne



(Image : FHW/Espace Environnement, commune de Bastogne, SPW)

Ainsi, je citerai tout d'abord la Gouvernance. Par la participation des citoyens au projet : il s'agit de mettre en place une relation entre les riverains actuels et les habitants du Quartier Nouveau. Mais aussi par la mise en place de partenariats : il s'agit de créer du lien entre les différentes parties prenantes,

dont les intérêts et les conceptions sont parfois différentes. Le projet de mise en œuvre du Quartier Nouveau de Bastogne qui prévoit la mise en place d'une coopérative des propriétaires du site en est un bel exemple.

L'intégration de la nature est également une dimension qui s'inscrit dans l'idée des linking cities. Il s'agit pour moi, qui suis agronome, d'un élément essentiel dans les projets urbains et ruraux de demain. C'est aussi un gage de qualité de vie recherchée par nos concitoyens. Je vous renvoie à cet égard notamment au projet de dorsale végétale du Quartier Nouveau de Bastogne, au parcs urbains des projets d'Andenne, Arlon, Binche, à l'intégration du terroir des Hiércheuses à Charleroi, à la promenade verte du parc Nord-Sud du site des Forges de Clabecq à Tubize etc. Sans oublier aussi les toitures vertes présentes dans la plupart des projets.

Autre dimension : le développement d'une agriculture urbaine de proximité. Permettez-moi de citer pour illustrer cette dimension importante d'un projet de demain le projet d'agriculture urbaine du Quartier Nouveau du Bon Air à Leuze-en-Hainaut, l'éco-maraîchage du Quartier de l'Ornoi à Louvain-la-Neuve.

Figure 40 – Master plan du projet « Bon air » à Leuze en Hainaut



(Image : ARCEA, commune de Leuze-en-Hainaut, SPW)

L'optimisation des systèmes énergétiques doit également être mise en évidence. J'évoquerai le projet visant à utiliser l'énergie du terroir des Hiércheuses à Charleroi, la construction de bâtiments durables à haute efficacité énergétique dans le Quartier de Coronmeuse à Liège, l'utilisation d'une unité de biométhanisation pour le Quartier Nouveau de Marche-en-Famenne.

La cohésion sociale est également une dimension essentielle des projets de quartiers nouveaux : notamment par la mixité sociale et intergénérationnelle. Ainsi le partenariat développé avec l'Institut Saint Lambert (personnes handicapées) pour le projet d'Andenne, l'intergénérationnel via maison de repos et crèche sur le site de Seymerich à Arlon, le développement d'espaces de rencontre, les potagers collectifs pour le Quartier de la Samme à Binche.

Il faut enfin parler du développement de mobilités alternatives à la seule automobile. Les quartiers nouveaux privilégient les modes doux et les déplacements de proximité, les reliant aux centres urbanisés, comme par exemple le Quartier de l'Ornoi à Louvain-la-Neuve.

Je suis très heureux et fier de dresser le constat qu'à travers ces projets concrets évoqués, la Wallonie rejoint les pays les plus à la pointe en matière d'innovation urbaine.

« Linking cities » est pour moi un concept qui, s'il part des préceptes des écoquartiers et villes « durables », va plus loin, remplaçant clairement l'être humain comme moteur et finalité... Il apporte de la force et de la profondeur à chaque dimension par la notion du lien⁴⁶.

⁴⁶ Plus d'informations : http://spw.wallonie.be/dgo4/site_qn

2. RENFORCER LES LIENS PAR LA CONVIVIALITÉ DES ESPACES PUBLICS ET LA PARTICIPATION CITOYENNE

2. RENFORCER LES LIENS PAR LA CONVIVIALITE DES ESPACES PUBLICS ET LA PARTICIPATION CITOYENNE

DEMAIN, NOTRE VILLE ENTRE CIVILITE ET NATURE RENOUVELEES

PAR **YVES HANIN**, PROFESSEUR D'URBANISME ET DE DEVELOPPEMENT TERRITORIAL ET DIRECTEUR DU CENTRE DE RECHERCHE ET D'ETUDES POUR L'ACTION TERRITORIALE A L'UNIVERSITE CATHOLIQUE DE LOUVAIN

Poser la question du contenu, de la forme et de l'organisation des villes de demain revient à comprendre le temps long dans lequel s'inscrit l'évolution de nos rapports au temps et à l'espace.

Dans cet article nous souhaiterions mettre l'accent sur les mutations en cours et observer comment celles-ci interrogent les fondements de la conception de nos villes. Notre analyse sera plus particulièrement centrée sur les relations entre les individus au sein de nos villes au sens de la civilité et les relations entre ville et nature au sens de la culture urbaine. Ces deux aspects sont en effet apparus comme centraux lors du colloque organisé par le CEPES.

L'urbanisme ne peut se faire sans la collaboration de nombreux acteurs mais plus encore il ne peut réussir sans cerner les facteurs clés du développement de nos sociétés toujours plus urbaines. Cette question est d'autant plus fondamentale que nous posons comme hypothèse que depuis la fin des années 1980 nous sommes entrés dans un nouveau temps long de l'histoire des villes : le processus de métropolisation⁴⁷. En effet nos sociétés sont marquées par une série de transitions (post-carbone, post-industrielle) et de mutations notamment démographiques (allongement de la durée de vie, réduction de la natalité...) de même que l'émergence de nouvelles technologies (numériques, nanomatériaux, biotechnologies...) et in fine notre économie est désormais celle de la connaissance.

Ce nouveau temps de l'histoire des villes n'est plus inscrit dans des territoires conventionnels car la globalisation qui l'accompagne crée des concurrences accrues entre les villes et les territoires. Ce nouveau temps est également marqué par de nouveaux mouvements migratoires internationaux mais aussi à l'échelle des continents. Ces transitions et mutations dans un contexte de dérégulation offrent de nouvelles opportunités et favorisent de nouvelles formes d'individuation. On assiste, en effet, à une accentuation de l'individuation⁴⁸ des individus (notamment grâce aux nouvelles technologies de l'information, de la génétique ou de la financiarisation) et une contestation des référents collectifs qui étaient représentés par les élites (politiques, scientifiques et économiques) et l'avant-garde culturelle.

Dans le même temps, cette transition vers la métropolisation qui accroît les possibilités individuelles n'est pas régulée et engendre autant d'innovations que de nouvelles formes d'exclusions. La globalisation et l'individuation favorisent des associations et des échanges nouveaux (e-commerce) tout en reléguant les formes classiques de solidarité. En d'autres mots, si durant tout le 20ème siècle les luttes sociales ont permis des acquis sociaux notamment grâce à la montée en puissance de l'Etat providence et du fordisme économique, les capacités de régulations se sont amoindries. Des nouveaux principes de régulations pourraient émerger, par exemple autour des critères de bien-être écologique (taxe carbone, pollueur-payeur...), mais les résistances sont nombreuses à leur mise en œuvre. On

⁴⁷ Ascher, 1995 et Hanin, 2004.

⁴⁸ L'individuation est un processus par lequel une personne devient consciente de son individualité.

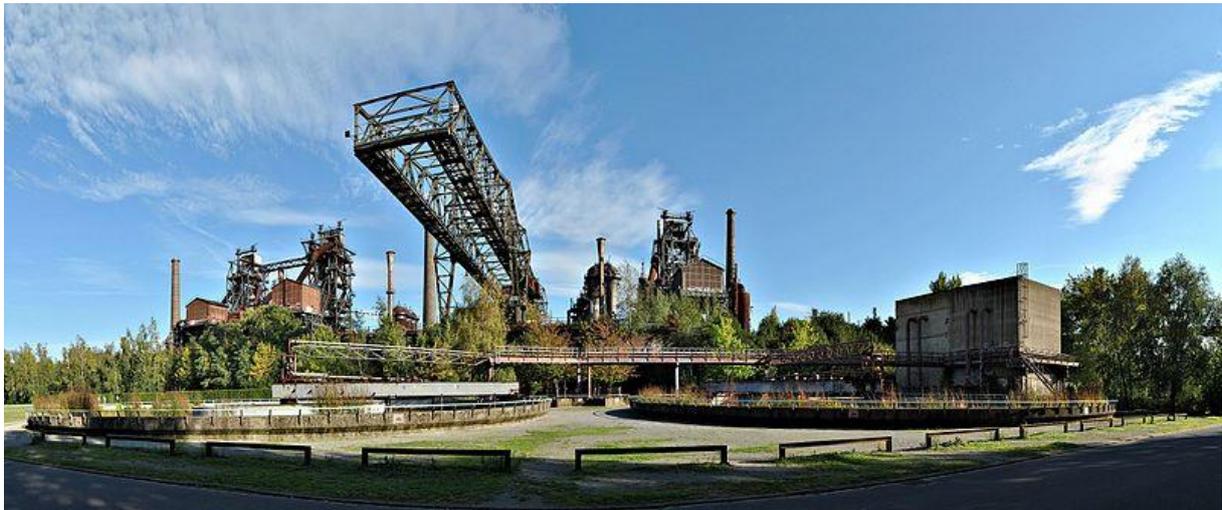
enregistre ainsi les oppositions, voire des mouvements réactionnaires et des extrêmes ou plus radicaux encore menacer nos démocraties.

Concrètement, ces mutations affectent nos rapports au temps et aux lieux avec une concentration des populations et des activités dans de vastes aires métropolitaines ou au sein de mégapoles. La ville ne correspond plus aux critères classiques. Elle est davantage composée de multiples centralités avec des tissus très denses ou inversement relativement distendus avec des campagnes insérées et imbriquées.

Les relations centre-périphérie ou ville-campagne y sont totalement renouvelées en redistribuant les fonctions et les activités de même qu'en réinventant les liens avec la nature. La citoyenneté et la civilité sont directement interpellées par ces dynamiques car les territoires conventionnels ne répondent plus aux territoires vécus et aux référents socio-politiques. Le droit d'usage y remplace de plus en plus souvent le droit de propriété, brisant ainsi les fondements de l'organisation de nos sociétés et territoires. Mais, dans le même temps, les quartiers privés côtoient les quartiers populaires ou les sans-abris.

A l'opposé de ces métropoles ou mégapoles, d'immenses espaces agricoles ou forestiers, voire des villes anciennement industrielles, sont surexploités puis abandonnés et exclus de ces dynamiques. Là aussi, les relations avec la nature connaissent des modifications profondes. Leur abandon implique la multiplication des friches permettant le retour à un certain « sauvage » mais dans le même temps on assiste à la création de parcs tantôt naturels dans le rural profond ou de parcs patrimoniaux comme c'est le cas à Emscher-park.

Figure 41 – Une friche industrielle située à Emscher-park dans le nord de Duisbourg



(Photo : CC BY-SA 3.0 deHinweise zur Weiternutzung)

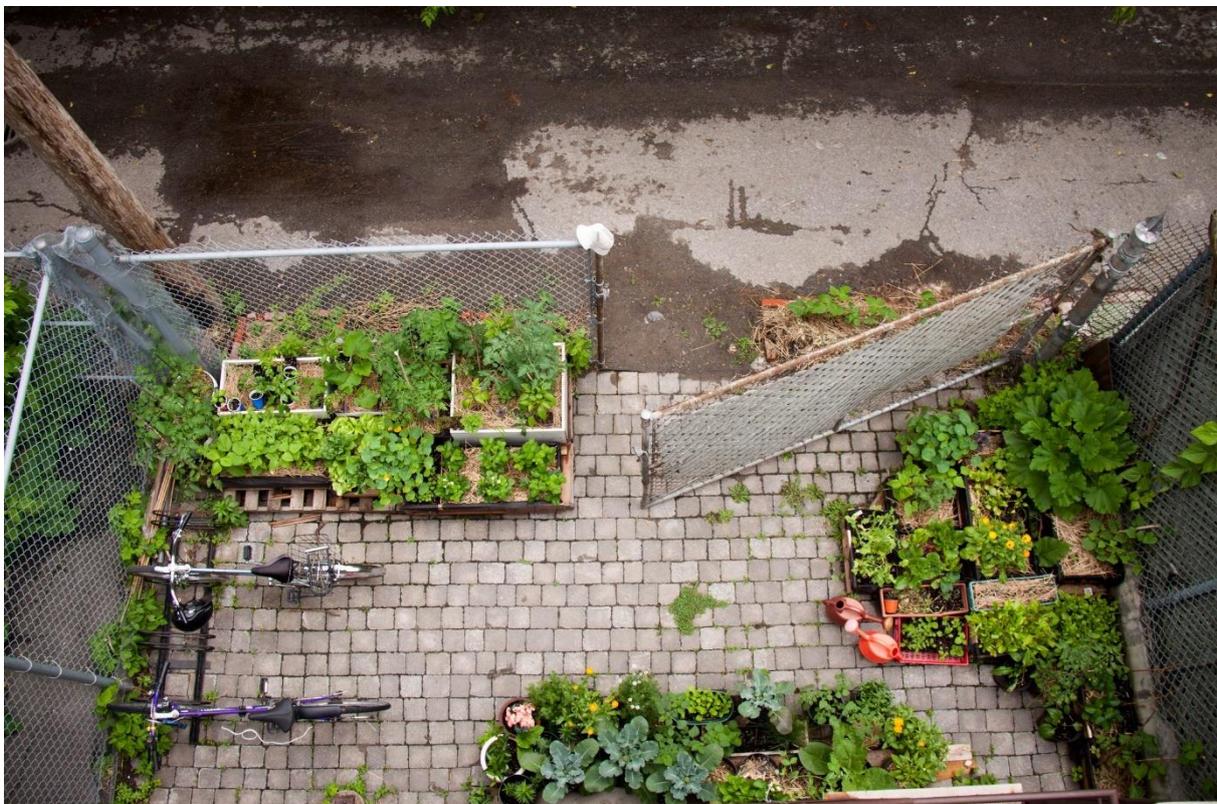
Entre ces deux formes de la métropolisation, des villes moyennes tentent de s'affirmer en valorisant les atouts de leur urbanité traditionnelle. Elles jouent autant de leur requalification que de l'attrait que représentent la présence des fonctions polarisatrices pour des bassins de vie toujours plus vastes. La proximité ville-campagne et l'économie présenteielle y sont les maître-mots. Un certain bien-être semble s'y développer sous la forme d'une communauté identitaire misant à la fois sur l'insertion au global et au local (glocalisme).

Mais pour bien comprendre la métropolisation, il faut souligner combien elle modifie nos conceptions et notre organisation des temps et des lieux. Ainsi, tout au long du 20ème siècle, le processus d'urbanisation qui succédait au processus d'industrialisation avait conduit à établir une logique spatio-

temporelle où le travail et le hors-travail se définissaient par leur mise à distance et par leur opposition. Ainsi, l'entreprise était située dans les quartiers d'affaires publics (dont les services et entreprises publiques) et privés (secteur tertiaire) ou dans les espaces et zones industrielles alors que le non travail s'organisait en périphérie, à la campagne ou dans des quartiers distincts au sein de la ville. Le non travail avait pour centralité l'habitation. Les conflits de toutes natures entre habitat et les activités agricoles ou industrielles voire même vis-à-vis des effets spéculatifs du secteur tertiaire conduisent au « Not In My BackYard ». La séparation des lieux de travail et d'habitat était en cela le résultat d'une conquête menée tout au long du 20ème siècle pour gagner en autonomie et indépendance par rapport à un habitat intimement lié jusqu'alors aux industries et généralement propriété du patronat. La séparation du temps et des lieux du travail/non-travail demeure mais de plus en plus nos lieux de résidences ne sont plus exclusivement des lieux de ressourcement car ils (re)deviennent aussi des lieux de travail (télétravail, augmentation du nombre d'indépendants, achats et tâches administratives via l'internet...).

Ces recombinaisons ne sont que trop peu étudiées par nos architectes (à l'échelle de la maison et de l'entreprise) et nos urbanistes (à l'échelle du quartier et de nos territoires). Or elles sont historiques d'autant qu'elles touchent l'ensemble des fondements territoriaux, que l'on songe à l'agriculture qui fut rejetée de nos villes dès l'industrialisation pour s'étaler dans les campagnes, elles-mêmes désertées par les manufactures sous l'effet de la concentration industrielle. Aujourd'hui, l'heure est à la diversité des activités dans nos campagnes et l'agriculture urbaine est vantée comme nouvelle ressource de proximité. Ce sont l'ensemble des frontières et des logiques de répartitions des activités qui sont ébranlées. Il en est de même pour la production d'énergie qui hier était hyper-centralisée (centrales aux énergies fossiles ou nucléaires) et sera peut-être demain plus dispersée (autoproduction d'énergies renouvelables). Nous prôtons donc à replacer nos réflexions et actions dans cette perspective historique.

Figure 42 – Exemple de petit potager urbain



(Photo : Fabien CAMBI – Flickr Creative Commons)

Dans nos villes et nos territoires, c'est l'ensemble de nos démarcations qui sont donc bousculées. Les hybridations sont ainsi autant de renégociations de ce qui fut tout au long du 19 et 20ème siècles associés, clivés, rejetés et opposés. C'est ainsi qu'il faut comprendre le retour du renard dans nos villes ou encore la revalorisation des cours d'eau – et de l'eau dans toutes ses formes – au sein de nos villes. Plus largement, la ville est de moins en moins un lieu de production industrielle pour se concentrer sur les fonctions d'échanges commerciaux, du savoir et des savoir-faire, rejetant désormais les activités de production en dehors des villes, à proximité des nœuds de transports. Nos villes jouent dès lors de nouveaux atouts d'attractivités et deviennent ces tours de Babel qui vivent pour l'essentiel du bien-être de leurs habitants, d'autant plus si ces derniers sont créatifs, innovants, jeunes et capables d'associer et de tirer parti de ces nouveaux assemblages.

Ces formes nouvelles ne sont en somme que la réinvention de nos civilités au sens du vivre ensemble et de nos cultures urbaines. Là aussi, rien n'est stabilisé pour ne pas dire institutionnalisé. La régulation, en d'autres termes le processus par lequel il est possible de tendre vers de nouveaux équilibres, de rendre acceptables de nouveaux modes de vie ou de production et de rendre compatibles des dynamiques sociales ou des usages différents, doit se réinventer.

L'urbanisme a toujours cherché à marier le bâti et le non bâti. La culture urbaine est imprégnée non seulement d'architecture mais aussi d'agriculture, de jardinage et de paysages modelés et remodelés. Nos villes ont toujours été composées de cette relation à la nature, elles tiraient leurs richesses de cette nature omniprésente. Certes, la culture urbaine moderniste s'est faite contre nature afin de s'affirmer dans ses capacités. Les cours d'eau qui avaient soutenus et promus le développement des moulins, des commerces et des villes furent remplacés par les machines à vapeur puis les moteurs électriques ou à explosion ; et nos rivières furent transformées en de vulgaires égouts. Comme nous l'avons souligné, la production agricole fut progressivement rejetée hors des villes et des faubourgs pour laisser place non seulement aux industries mais aussi à une nature ornementale. Que l'on ne s'y m'éprenne pas, la nature est rapidement revenue même dans la ville moderne (certes sous la forme des « abords » comme autant d'espace tampon). L'urbanisme l'a réinventé en créant ces boulevards arborés, ces squares aux angles des îlots ou encore ces parcs et jardins publics. La civilité bourgeoise s'est forgée dans ces parcs et squares où la promenade, le kiosque à musique ou le théâtre qui les animait, dans ces espaces de nature artificielle. Les Buttes de Chaumont à Paris en sont l'exemplarité. L'urbanisme a poursuivi cette quête de l'articulation du végétal et du bâti au travers des cités jardins ou encore de ces extensions urbaines le long des vallées et en bordure de nos forêts. Plus prosaïquement, les jardins ouvriers et familiaux ont créé une nouvelle civilité promue tant par le patronat que les associations ouvrières ou plus simplement par l'initiative individuelle. Ces espaces furent les nouveaux territoires des différentes classes sociales de la ville industrielle. Et enfin, le pavillonnaire avec la maison et son jardin potager ou d'ornementation fut la forme à laquelle le plus grand nombre aspirait tout au long du 20ème siècle.

Aujourd'hui l'architecture végétale est une nouvelle forme de cette articulation entre le bâti et le non bâti. Une volonté est de repousser les frontières de ces deux mondes pour réinventer ces mythiques jardins suspendus. Si les arbres et arbustes prennent place à nouveau sur nos balcons, toitures et dans nos rues offrant des arbres perchés ou des rivières urbaines où les oiseaux et les poissons se glissent, il convient de s'interroger sur ces réponses contemporaines.

Deux aspects nous interpellent.

Le premier est que l'architecture végétale se présente comme par le passé sous forme de projets utopiques et mythiques. La part de rêve l'emporte pour déplacer les limites et les frontières tout en s'appuyant sur l'imaginaire des jardins suspendus de cités antiques cosmopolites. Le rêve est celui d'un retour à l'équilibre entre l'homme et la nature permettant de répondre aux enjeux écologiques majeurs de notre planète. Mais au-delà de l'imaginaire et des images teintées de vert où les villes du futur seraient enfin d'authentiques jungles urbaines, c'est l'ensemble de l'écosystème qu'il faut repenser. Les cycles de l'eau, de l'air, de nos aliments et de nos déchets de même que celui de nos énergies

doivent être pris en considération dans ces projets. Ainsi, l'architecture et l'urbanisme durable doivent être intimement liés à cette architecture végétale.

Deuxièmement nous devons poser la question des modes de gestion de cette végétation urbaine et de ces nouveaux espaces. Il serait vain de croire que cette nature et cette urbanité vont s'autoréguler, vain de croire que chaque immeuble serait autosuffisant en ressources et n'engendrerait aucun rejet. Si au sein des immeubles une gestion individuelle ou collective peut s'installer, qu'en est-il à l'échelle du quartier et de la ville ? A l'heure où les finances publiques sont soumises à la rigueur budgétaire ou plus fondamentalement l'action publique est contestée, quels sont les modes de régulation et d'organisation ? A ce stade deux formes émergent : la privatisation ou la communautarisation.

Il faut repenser l'inscription de cette architecture végétale pour qu'elle puisse inspirer et restructurer l'ensemble de nos villes. Cette démarche d'une vision globale tirant parti des coulées vertes et bleues, des initiatives plus ponctuelles visant par exemple à planter un arbre par habitant doit être envisagée pour rompre avec les formes actuelles qui s'apparentent trop souvent comme autant des poches urbaines au sein des tissus des aires métropolitaines. Autant de morceaux de ville qui s'affichent comme des îles de Robison Crusoé. Certes, ils peuvent s'organiser comme des « gated community » et tenter de réduire au minimum les échanges et les flux de matières en posant une gestion écologique de leurs activités, il n'en demeure pas moins que ces poches conservent et entretiennent de nombreux échanges et contacts avec les autres poches urbaines. Dès lors ces projets se présentent paradoxalement comme des utopies (hors du monde) mais aussi comme des parasites qui ne peuvent être totalement indépendants et s'accrochent à la structure urbaine sans contribuer à son renforcement. C'est ainsi que ces éco-végétalo-quartiers prônant les modes doux en interne déversent les flux sur les réseaux externes alors que ceux-ci ne sont pas adaptés, que ces entités cherchent à tisser des solidarités avec d'autres pour compenser les variations internes en délaissant souvent ces étendues qui ne peuvent donner le change. Le fonctionnement et le devenir de ces morceaux de villes ne sont plus inscrites dans une vision d'ensemble. Il est donc urgent de les penser désormais non plus comme des îles mais comme des greffes de nos ensembles urbains.

VILLES RELIANTES ET DÉMOCRATIE : QU'EN EST-IL A BRUXELLES ?

PAR ISABELLE PAUTHIER, DIRECTRICE DE L'ARAU

Dans un contexte culturel et politique qui encourageait l'exode urbain, le pari fait par les fondateurs de l'ARAU en 1969 était, au contraire, de résister à ce mouvement de périurbanisation et de défendre le droit à la ville. Les fondateurs de l'ARAU ont développé une vision de la ville (la ville habitée), une méthode d'action (rendre public ce qui était secret), un panel d'actions de sensibilisation et de mobilisation (visites guidées, colloques et conférences, publication d'analyses, travail en réseau au sein de la société civile...). Cet objectif du droit à la ville heurtait les intérêts de l'État belge, des investisseurs et promoteurs de tous poils, voire paradoxalement de certains décideurs convaincus de détenir l'alpha et l'omega de la représentativité et qui se convainquaient d'œuvrer pour le bien commun de la population en modernisant la ville selon le dessein des forces économiques.

Les comités de quartier bruxellois, fédérées au sein d'Inter-Environnement Bruxelles, se sont battus afin de défendre le cadre de vie dans les quartiers, le patrimoine et l'environnement. En qualité de comité généraliste, l'ARAU a particulièrement travaillé, depuis près de 50 années, dans le champ du logement, des déplacements, du développement économique et des questions institutionnelles bruxelloises. Dans chaque domaine, l'enjeu est d'élaborer des alternatives au modèle tertiaire dominant : la promotion du logement contre les bureaux, la promotion de la marche, des transports en commun et des cyclistes contre le tout-à-la-voiture, la promotion d'une économie locale et pourvoyeuse d'emplois contre la mondialisation généralisée et davantage de Région, moins de communes, moins d'État...

C'est justement parce que les membres de l'ARAU estiment que la ville est davantage reliante que ce que peut offrir la vie en périphérie, qu'ils mènent ce combat. Ils définissent la ville comme l'équipement collectif le plus performant, le plus durable et le plus économique car basé sur la proximité des hommes et de leurs activités.

Les utopies permettent-elles de changer la ville ?

En un sens cette utopie de la ville habitée est proprement révolutionnaire. Elle va à l'encontre de l'idéologie dominante du progrès et de l'impératif de la tertiarisation créatrice d'emplois. Combien de fois ne nous a-t-on pas opposé notre pseudo conservatisme, notre attitude défensive pathologiquement atavique, notre résistance obtuse au changement, etc. Encore dernièrement, un échevin du tourisme nous a opposé que si nous n'étions pas contents des développements tonitruants de l'événementiel, il nous était loisible d'aller vivre à la campagne...

Les revendications des comités d'habitants ont pourtant largement inspiré la Région de Bruxelles-Capitale au moment de sa création et se retrouvent d'ailleurs dans les lignes directrices du premier Plan Régional de Développement qui entendait promouvoir le « retour en ville » : renforcer le logement, protéger les fonctions faibles qu'étaient alors le logement et l'industrie urbaine, concilier circulation et environnement, assurer la préservation du patrimoine, renforcer le maillage vert et le réseau de parcs, etc. Certains cadres du secteur associatif ont été recrutés par les premiers cabinets régionaux où ils ont initié une approche holistique de la ville : la nécessité de la rénovation urbaine et du maintien des habitants avec des projets qui trouvaient leur origine dans le monde associatif, à l'instar des « Contrats de quartier », successeurs des Boutiques urbaines de l'ARAU, des « Chemins de la ville » qui découlaient des contre-projets des années 70 (aménagement d'un maillage d'espaces publics situés entre le haut et le bas de la ville : Vieille Halle aux Blés, place Saint-Jean, entrée du parc d'Egmont, etc.

Figure 43 – Le parc Egmont à Bruxelles



(Photo : Daderot - Creative Commons CC0 1.0 Universal Public Domain Dedication)

L'État belge s'est vu contrarié dans ses projets d'autoroutes urbaines qui devaient pénétrer encore plus profondément le tissu urbain... Les propriétaires et exploitants de nombreux parkings publics de surface, de terrains vagues, d'immeubles abandonnés se sont vus dénoncés inlassablement par les comités d'habitants, y compris quand il s'agissait de propriétaires publics.

Nul n'est besoin de rappeler le sauvetage du quartier de la Marolle par la mobilisation de ses habitants, orchestrée par Jacques Van Der Biest ni du combat, hélas perdu avec les conséquences terribles que l'on sait, contre la tertiarisation du quartier Nord, du quartier dit européen, de l'avenue Louise. Les halles Saint-Géry, l'Eglise Sainte-Marie à Schaerbeek, la rue aux Laines, la caserne Dailly, les ateliers de Citroën en 1998 : de nombreux édifices furent sauvés de la démolition suite à l'interpellation de l'ARAU et des comités, relayés par d'autres milieux : fonctionnaires, journalistes, responsables politiques.

Faire de Bruxelles la ville la plus démocratique du monde

Dans ce sens, les luttes urbaines ont contribué concrètement au sauvetage de Bruxelles et sont encore susceptibles d'y contribuer demain car la société civile défend des intérêts non marchands mais inestimables et, à la longue, producteurs de richesses car, pour se distinguer, les villes doivent résister à la banalisation induite par le marché. Bruxelles doit résister aux impératifs marchands afin de préserver son identité et son habitabilité.

La Bourse de Bruxelles, négligée pendant des années, considérée comme un héritage encombrant en termes d'entretien se révèle l'étendard de la nouvelle politique touristique et événementielle de la Ville de Bruxelles au moyen d'un projet commercial. Nous déplorons qu'aucun débat public, aucun concours d'idées n'ait été organisé afin de définir en amont une destination des lieux plus en phase avec leur signification sur le plan patrimonial et comme lieu de ralliement démocratique. Il n'est plus envisageable de décider dans l'opacité et d'imposer des projets à la population. Quand l'ARAU, au sein d'Inter-Environnement Bruxelles, a négocié le principe des enquêtes publiques dans le cadre de l'élaboration du Plan de secteur en 1976-1979, ce n'était pas pour que la Commission de concertation intervienne en bout de course pour homologuer un projet mais afin qu'elle constitue un lieu de débat et d'arbitrage des intérêts en présence. La participation doit avoir comme objectif de donner aux habitants une capacité réelle à modifier les projets. C'est pourquoi nous plaçons depuis plusieurs années pour que la Commission de concertation ait lieu plus en amont, sur un avant-projet et non sur un projet définitif présenté sur le mode « l'équilibre économique étant atteint, les carottes sont cuites ».

La gestion « à la semaine » de la ville est-elle suffisante pour répondre aux défis de société de ce siècle ?

Le débat qui a lieu un peu partout sur les projets de centres commerciaux est exemplaire à cet égard. Les mandataires ne se sentent pas en position de refuser les développements commerciaux, se disant qu'en cas de refus ceux-ci iront ailleurs : adieu promesses d'emplois ; adieu taxes promises. Jusqu'ici, ils pouvaient encore décider en chambre et s'abriter derrière la technicité des questions d'aménagement du territoire mais cette attitude n'est plus tenable car les citoyens sont de mieux en mieux informés, outillés, entre autres grâce à internet et aux réseaux sociaux, et font le lien entre les phénomènes sociaux globaux et les projets qui leur sont proposés.

Depuis 50 ans, il existe une contestation urbaine vivante mais la nouveauté tient dans le fait qu'elle n'a plus vraiment besoin, aujourd'hui, de relais, du soutien de la presse ou de l'écoute des mandataires : elle fait irruption d'elle-même directement dans le débat public.

Le résultat de la consultation populaire organisée à Ottignies-LLN sur le projet d'extension du centre commercial l'Esplanade s'impose ainsi à l'agenda politique.

La valeur ajoutée de la participation des citoyens à la conception des projets urbains

D'après notre expérience, il y a blocage des projets dans des cas très différents dans leurs causes : quand le promoteur n'a pas ou plus les moyens de ses ambitions ou change d'avis. Les exemples sont nombreux : projet de bureaux puis de logements de Besix Porte de Ninove, permis pour des bureaux jamais réalisés place De Brouckère (Allianz), projet d'hôtel soutenu par la Région, à l'époque, contre les plans d'affectation place des Martyrs et jamais réalisé...

Il y a blocage quand un promoteur tente de contourner les règles et se trouve contrarié par un recours devant le Conseil d'État (Gesù rue Royale).

Il y a blocage également quand le projet ne répond pas aux besoins de la société, quand les pouvoirs publics refusent d'écouter. Par exemple, depuis 2008, Pascal Smet entend bétonner l'avenue du Port pour complaire aux promoteurs immobiliers, aux acteurs économiques, aux associations cyclistes et aux navetteurs. C'était sans compter sur la mobilisation des amateurs de patrimoine et des défenseurs des platanes qui a généré une véritable saga médiatique, a mobilisé les Bruxellois et démontré jusqu'en justice l'irrégularité des actes attaqués et leur illégitimité d'un point de vue global: le caractère industriel de l'avenue du Port appartient en effet à l'histoire de Bruxelles et de la population qui vit dans le quartier Maritime.

Il y a blocage quand un rapport de force défavorable s'oppose à l'équité. Dans le dossier du survol de Bruxelles, par exemple, la position du fédéral et des acteurs économiques concernés entend évacuer la question de la densité des zones survolées. C'est pourquoi, il est essentiel d'analyser, de structurer et de faire remonter les revendications des populations concernées, surtout si elles sont peu investies dans les codes de la vie sociale.

Quelques bonnes pratiques qui favorisent le lien social

La politique des Contrats de quartier, menée depuis plus de 20 ans, en Région de Bruxelles-Capitale, a incontestablement changé le visage de nombreux quartiers en agissant, dans un espace circonscrit, sur la rénovation des espaces publics, la résorption des chancres, la production de logements et d'équipements publics. Élargir les trottoirs, contingenter le stationnement, installer des oreilles de trottoirs et des dispositifs de ralentissement du trafic, écarter le trafic de transit des quartiers résidentiels : tout cela concourt à la modération du trafic, du bruit, de l'insécurité routière, en particulier pour les usagers les plus vulnérables : enfants et personnes à mobilité réduite. Permettre, par exemple, par l'aménagement de cheminements sécurisés et par le renforcement des transports en commun, aux parents d'accompagner les enfants à l'école sans prendre la voiture permet de développer le lien social.

Figure 44 – Moment de détente au Mont des Arts à Bruxelles



(Photo : Alexandre Dulaunoy - CC BY-SA 2.0)

Un gros effort a été fait également à Bruxelles dans le domaine de l'aménagement sur tout le territoire de plaines de jeux adaptées à chaque âge.

Un travail considérable reste à faire pour diminuer l'impact des ruptures urbaines : pénétrantes, voies de chemin de fer, petite ceinture, tunnels et leurs trémies...

Pour que l'usager se sente à l'aise dans un espace public et envisage d'y séjourner et donc, éventuellement d'y interagir avec autrui, il importe qu'il ne se sente pas physiquement exposé ou agressé par le bruit, le mouvement, le vent. Il est indispensable de remettre en cause la place de la voiture en ville. Il faut le faire en s'appuyant sur des études de mobilité bien étayées et en assurant leur compréhension par le public dans le cadre de concertations ouvertes. L'objectif n'est pas de déplacer les nuisances mais de les réduire partout.

La ville sera plus reliante quand elle sera partout apaisée, plus silencieuse et plus respirable et quand son organisation politique permettra d'entendre la parole citoyenne en amont des projets.

Voilà pourquoi l'ARAU poursuit ces objectifs : faire de Bruxelles la ville la plus démocratique du monde, doter les habitants d'outils d'analyse pour écarter les projets déshumanisants, défendre le patrimoine, l'espace public, le logement entre autres pour concourir à la ville reliante.

Dans le domaine architectural, les arguments de l'augmentation de la densité et de l'efficacité énergétique des bâtiments sont souvent instrumentalisés au profit de l'explosion des superficies sans égards pour les nuisances générées. Le green washing est omniprésent. En réalité, un bilan carbone des démolitions-reconstruction devrait être opéré car, dans une ville comme Bruxelles, les déchets de constructions, difficiles à recycler, représentent près d'un tiers des déchets produits. L'utopie architecturale a toute une histoire mais elle n'adresse généralement pas la question des modalités de la prise de décision sur la ville comme ensemble : qui décide ? qui produit ? comment et pour qui ? ⁴⁹

⁴⁹ Pour de plus amples informations : www.arau.org

LES MOUVEMENTS DE LA TRANSITION - QUAND LES CITOYENS SE RÉAPPROPRIENT LEUR AVENIR

PAR FRANÇOIS-OLIVIER DEVAUX, RÉSEAU TRANSITION

Les scientifiques annoncent que pour éviter une augmentation des températures de plus de 2°C, qui aurait des conséquences catastrophiques sur le climat, il faut que 80% des énergies fossiles restent dans le sol. Et il ne reste que 5 à 10 ans pour que les choses changent... La question est donc : comment construire au plus vite une société viable en ayant recours le moins possible aux énergies contenues dans le sol ? Comment inscrire les villes du 21^e siècle dans ce modèle ? Le mouvement de la Transition offre une réponse enthousiasmante, séduisant de plus en plus de citoyens qui ont choisi de se réapproprier leur avenir.

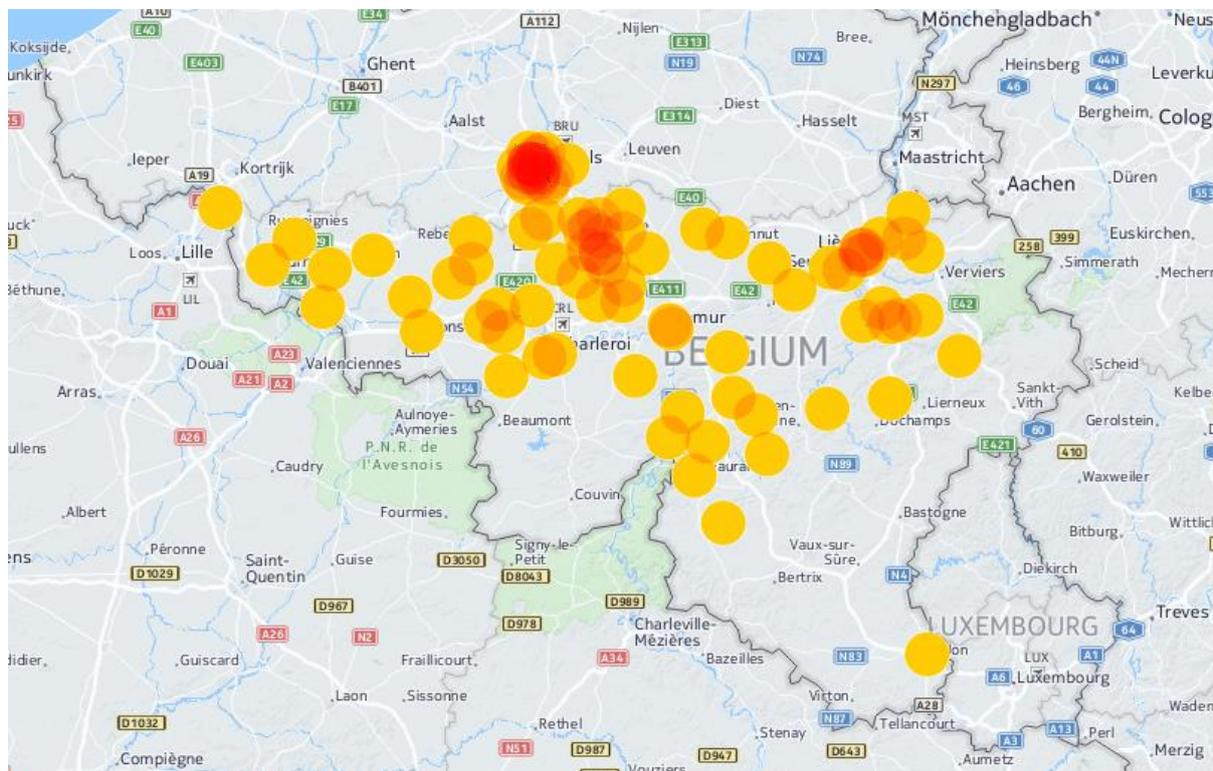
Vous êtes nombreux à avoir remarqué la croissance rapide de nouveaux projets locaux et positifs qui sont menés par des citoyens qui veulent réinventer et construire la société de demain. Cette dynamique a été particulièrement mise en avant par des films comme « *Demain* » et « *En quête de Sens* », films qui ont à leur tour motivé des citoyens à faire le pas et se lancer dans l'aventure.

Une partie de ces nouvelles initiatives citoyennes se réclame du mouvement de la Transition, un mouvement organique lancé en 2006 dans la petite ville de Totnes en Grande-Bretagne, à l'initiative de Rob Hopkins, un formateur en permaculture. Le projet connaît alors un grand succès et le mouvement se répand rapidement dans le monde. Aujourd'hui, il existe plus de 3.000 initiatives de Transition dans 50 pays. C'est un mouvement qui part de la base, une sorte de laboratoire d'initiatives citoyennes qui, connectées en réseau, s'inspirent mutuellement. En Belgique, ce sont plus de 150 initiatives de Transition qui ont émergé. Elles se développent de manière virale (en Wallonie et à Bruxelles, le nombre d'initiatives a doublé en 2016) et sont dynamisées par des citoyens qui ont décidé d'apporter, à leur échelle, des réponses aux défis de notre temps.

Afin de soutenir leur déploiement, les initiatives de Transition belges francophones ont créé en 2012 le Réseau Transition (www.reseautransition.be) en vue de faciliter les échanges entre initiatives, diffuser les idées de la Transition de manière plus large et soutenir le développement des compétences des *transitionneurs*.

L'idée centrale des initiatives de Transition est de développer la résilience du territoire et de ses habitants pour mieux s'adapter aux bouleversements. Les projets visent à rendre l'économie locale plus robuste, vivante et créatrice de bien-être, à diminuer notre consommation énergétique tout en (re)créant du sens, du lien social et de la solidarité. C'est dans l'action concrète que le mouvement de la Transition se déploie. Au menu des projets des *transitionneurs*: marchés gratuits, Repair Cafés, monnaies locales, coopératives économiques et énergétiques locales, marchés fermiers, groupes d'achats communs, Incroyables Comestibles, développement du bien-être et de la résilience du groupe, etc.

Figure 45 – Carte des initiatives de Transition en Wallonie et à Bruxelles



(Photo : Réseau Transition)

Ces projets reposent sur un socle de valeurs communes qui guident chacune des actions. Celles-ci peuvent se décliner en quatre grands principes d'action : la collaboration, l'action locale pour un impact global, la réappropriation des savoir-faire, et une vision positive du futur. Ces valeurs sont essentielles, et se ressentent dans les projets et actions des initiatives de Transition comme ceux qui sont décrits dans cet article.

Des systèmes alimentaires innovants et l'investissement dans l'économie locale

Les premiers projets des initiatives de Transition touchent souvent à l'alimentation. Cultiver localement selon des méthodes respectueuses des écosystèmes (agroécologiques ou permaculturelles) permet de soutenir les producteurs, de réduire le gaspillage énergétique et les émissions de CO₂, de préserver la biodiversité et de manger plus sainement.

En pratique, les potagers collectifs, jardins partagés, « incroyables comestibles », marchés de producteurs locaux ou groupes d'achats solidaires fleurissent un peu partout et créent des dynamiques sociales et identitaires très positives.

Figure 46 – Exemple de projet de ferme urbaine participative et inclusive



(Photo : Réseau Transition)

Dans la ville de Liège, un projet de ceinture alimentaire autour de la ville prévoit la reconversion professionnelle de demandeurs d'emploi dans la production d'alimentation locale. Ce projet rassemble Liège en Transition ainsi que de nombreux autres acteurs sociaux, économiques, culturels et associatifs et vise à recréer un système alimentaire local, rentable, créateur d'emplois, équitable, sain et résilient (à savoir, un système capable de s'adapter aux crises tout en continuant à nourrir les populations). Ce type de projet innovant est rendu possible par la prise de conscience et la participation d'une grande diversité d'acteurs qui apportent chacun leur point de vue et leur expertise particulière, au service du bien-être des habitants, des écosystèmes naturels et de l'économie locale de leur région.

Plutôt que de confier l'argent et l'épargne aux secteurs financiers non soutenables, les initiatives de Transition proposent de les utiliser pour soutenir l'économie locale et les projets locaux. Le retour sur investissement est alors plus visible et éthique. Il se traduit aussi dans l'amélioration du cadre de vie et de la cohésion sociale.

Dans la région namuroise, la Gelbressée en Transition s'est associée avec d'autres acteurs locaux pour créer la coopérative citoyenne « Champ d'énergie », avec pour but de se réapproprier la production d'énergie de manière éthique, locale et solidaire. Dans le Brabant wallon, Grez-Doiceau en Transition développe actuellement un projet de coopérative intégrale : Get-it, qui gèrera une banque et une monnaie locale, des microcrédits solidaires et servira d'incubateur pour des projets économiques locaux et résilients.

Une autre vision de l'enseignement et de l'apprentissage

Au regard des défis auxquels nous devons faire face, nous devons constater que le système éducatif officiel, de l'enseignement fondamental à l'université, prépare le plus souvent à s'insérer dans un mode de vie passé, plutôt qu'à être capable de s'adapter au monde à venir. Le système éducatif a grand besoin de se réformer pour répondre aux enjeux actuels et futurs. Nous aurons par exemple besoin de davantage de personnes ayant une formation généraliste et une vision plus holistique plutôt que de spécialistes. Nous aurons besoin de plus d'artisans, de maraîchers, de travailleurs de la construction... car moins d'énergie signifie moins de transport et de mécanisation et donc plus de travail pratique, manuel.

Figure 47 – Nous devons inventer de nouvelles manières d'apprendre, plus participatives et plus collectives



(Photo : Réseau Transition)

Nous aurons également besoin de personnes qui feront preuve de sens de l'initiative, d'autonomie et d'une créativité plus développée, de personnes capables de travailler avec d'autres, de s'entraider et de donner du support moral, de partager leur savoir et de gérer des projets tout comme des situations de crise. Il faudra plus d'esprit d'entreprendre, mais ceci dans le respect des limites des ressources naturelles et avec l'objectif de participer au bien-être réel de la collectivité locale. Enfin, nous aurons besoin de mettre en place des modes de gouvernance locale participative et adaptative pour accompagner cette Transition. Les initiatives innovent pour expérimenter cette nouvelle vision en implémentant de nouveaux modes de gouvernance, des projets d'écoles actives, etc.

Pourquoi le niveau citoyen est indispensable ? Pourquoi est-il plus porteur quand il est associé à d'autres ?

On sait aujourd'hui que nos modèles basés sur la croissance économique ne répondent plus aux besoins des populations. Le changement de modèle est urgent et doit concerner le système dans son ensemble parce que nous avons déjà atteint des limites critiques. Au vu de l'ampleur et du caractère systémique de ce changement, l'ensemble des acteurs (producteurs, chercheurs, consommateurs, décideurs...) a un rôle majeur à jouer.

Figure 48 – Les citoyens ont un rôle fondamental à jouer pour réussir la transition vers un monde plus soutenable et humain



(Photo : Réseau Transition)

C'est sans doute le niveau citoyen qui a le plus de latitude d'actions. Il subit moins de pressions (de la part des milieux économiques et politiques) et bénéficie d'un réel potentiel à travers l'action collective. C'est également le niveau qui est le plus à même de modifier radicalement son propre récit et sa vision du futur. Les mouvements citoyens comme la Transition ont donc un rôle fondamental à jouer car il nous faut maintenant écrire une nouvelle histoire de ce que demain pourra être dans un monde plus en équilibre avec les limites de notre planète et où chacun pourra trouver sa place et se sentir bien.

Ceci dit, pour réaliser un changement significatif, un sursaut citoyen seul ne suffira pas. Les *transitionneurs* mettent la pression sur le monde politique afin que leur ambition soit à la hauteur de défis actuels et se traduise en projets concrets.

La Transition intérieure, la Transition vers un monde meilleur

Une autre particularité de la Transition est liée au fait qu'en plus du soin apporté à la planète et aux autres (création de liens), elle s'enracine dans le soin de soi. Une dimension incarnée dans la *Transition intérieure* qui propose des outils concrets pour mettre en œuvre la phrase de Gandhi « Se changer soi, pour changer le monde ». Ce travail intérieur est le bienvenu dans une société en perte de sens et menacée d'épuisement. Dans la Transition, la recherche d'équilibre entre le *faire* et l'*être* ou encore l'*agir* et le *ressentir* se retrouve souvent au niveau individuel, mais également au niveau des groupes locaux de transition qui questionnent régulièrement la portée et la pertinence de leurs actions. Au niveau du Réseau Transition, des formations à thème sont régulièrement proposés dans ce domaine.

Alors que notre société fait face à des crises profondes, le mouvement de la Transition propose une voie créative et enthousiaste, agile et organique, pour se réappropriier collectivement notre destin⁵⁰.

⁵⁰ Pour de plus amples informations : www.reseautransition.be

3. REPENSER L'HABITAT POUR TISSER DU LIEN SOCIAL

3. REPENSER L'HABITAT POUR TISSER DU LIEN SOCIAL

HABITAT ET LIEN SOCIAL : QUELQUES ELEMENTS DE CONTEXTE

PAR **FRANCIS CARNOY**, DIRECTEUR GENERAL DE LA
CONFÉDÉRATION CONSTRUCTION WALLONNE

A travers l'histoire et jusqu'au 19^{ème} siècle, les villes se sont généralement développées selon un modèle centripète, comme lieux de concentration des activités humaines, avec en principe, via notamment les économies d'échelle, des effets vertueux sur la production culturelle, industrielle et de services, générateurs aussi de nouveaux liens sociaux urbains, distincts de ceux des sociétés agricoles. Mais la croissance urbaine s'est progressivement accompagnée d'effets pervers tels que congestion, pollution, insécurité. Dès lors, dans nos pays, au cours du 20^{ème} siècle, un mouvement centrifuge s'est progressivement mis en place. La ville est désormais perçue négativement (en tout cas auprès des classes moyennes) et le développement des transports (tant publics que privés) permet aux citoyens de fuir la ville le soir pour revenir y travailler le jour. Plusieurs villes belges ont ainsi perdu jusqu'à 20% de leur population, au profit des banlieues (habitat dispersé) perçues positivement. Ce phénomène a entraîné une dé-densification des villes, une dégradation physique de l'habitat et une dégradation concomitante des liens sociaux inhérents au cadre urbain traditionnel.

Aujourd'hui, tel un mouvement de balancier, un certain consensus revient pour freiner l'étalement urbain, devenu synonyme d'habitat dispersé et individualiste et de liens sociaux distendus, et donc connoté négativement. On redécouvre les atouts géographiques et économiques d'un habitat plus dense et les nouveaux outils urbanistiques (notamment le Code du développement territorial wallon, remplaçant le Code wallon d'aménagement du territoire et d'urbanisme) appuient le mouvement en ce sens. Cette densité doit en principe restaurer du lien social urbain, mais il n'y a pas d'automatisme. La re-densification doit être conçue de façon intelligente, car la densité n'implique pas nécessairement du lien social de qualité. Ce débat est plus essentiel que jamais, au moment où il apparaît que la sécurité et l'équilibre de nos sociétés et de nos villes dépendront de l'intégration harmonieuse de populations d'origines variées et de pouvoirs d'achat inégaux. Car un urbanisme dense mal conçu peut conduire à l'anonymat, au repli, à la rupture sociale.

Figure 49 – Exemple de lotissement pavillonnaire construit à la campagne



[Photo : CC0 Public Domain]

La « densification intelligente » devrait faire partie du manuel de conception de la « smart city », mais c'est hélas rarement le cas. Pourtant, la « smart city » ne peut pas se résumer à des équipements technologiques. Les « bâtiments connectés » et les « objets connectés » ne suffiront pas à créer du lien social sans un cadre urbanistique et social approprié. La « smart city » devra aussi intégrer une gestion foncière intelligente (avec de nouveaux outils juridiques et financiers) et une fiscalité immobilière intelligente, qui devra rendre le logement financièrement accessible, stimuler la mise en valeur du patrimoine et la requalification urbaine, et soutenir le redéploiement de l'habitat groupé et/ou coopératif (par exemple via le développement de services mutualisés et d'espaces partagés). La ville du futur ne sera une réussite (au plan humain) que moyennant une architecture et un urbanisme intelligents, générant des logements adaptés au cycle de vie et à la taille des ménages, générant des « quartiers de vie », des espaces de qualité, jusqu'au sens du détail de construction, y compris des éléments de voirie.

C'est ce dernier volet (urbanisme intelligent) que nous allons développer dans ce chapitre, en vue de mieux comprendre les relations entre habitat et lien social. L'image de la ville (tant macro- que micro-géographique), à savoir le concept de « paysage urbain » (urban landscape), doit pouvoir inspirer à nouveau un sentiment positif et protecteur, une perception positive, attractive, inclusive de la ville (après un demi-siècle, on l'a vu, d'exode urbain résultant de l'image négative de la ville). Aujourd'hui, la conception et la construction de logements (notamment d'ensembles multi-résidentiels) doit pouvoir

répondre à une vision humaine, conviviale, intégrative des quartiers. Ce débat est d'autant plus d'actualité que nos régions (y compris la Wallonie) se trouvent face à un défi démographique de grande ampleur, avec 250.000 ménages supplémentaires attendus d'ici 2040, qui nécessiteront autant de logements supplémentaires, adaptés aux différents profils familiaux qui coexisteront.

Une part significative de ces nouveaux ménages seront dirigés vers des « quartiers nouveaux » qu'il conviendra de construire de façon réfléchie, en visant une forme d'exemplarité au niveau du lien social autant que de la gestion environnementale. Mais l'habitat existant, issu du 19ème ou 20ème siècle, doit aussi réussir son adaptation à la cité du 21ème siècle, et c'est en partie le rôle de la nouvelle Alliance Emploi-Environnement recentrée sur la rénovation du bâti, par laquelle le Gouvernement wallon entend rénover un million de logements, pour un budget de 63 milliards €. Un tel investissement doit impérativement s'intégrer dans une politique de la ville optimisant les dimensions sociale, environnementale et économique du projet (requalification urbaine, mobilité durable, efficacité énergétique, intégration des populations fragilisées...). En ce sens, le thème de ce chapitre devient un pilier central d'une réflexion plus large sur la ville durable du futur.

Figure 50 – Les opérations de rénovation urbaine doivent davantage intégrer la dimension sociale du lieu de vie et prévoir des espaces favorisant les rencontres et les usages partagés du quartier



(Photo : CC0 Public Domain)

Ces réflexions préliminaires doivent maintenant se confronter à l'expérience d'experts en conception de l'espace urbain, en vue de traduire le concept de ville idéale, reliante, en quartiers de vie concrets. Les trois contributions qui suivent sont parfaitement complémentaires et indiqueront comment le concept d'habitat dense doit idéalement se concevoir à travers une gradation de l'espace à trois niveaux: primo l'espace privatif intérieur (pour répondre au besoin d'intimité, d'individuation, à ne pas confondre

avec individualisme) ; secundo l'espace intermédiaire, en distinguant le semi-privatif extérieur (jardin, terrasse) et le collectif (notamment le concept de « cour » méconnu dans la morphologie urbaine belge); tertio l'espace public, anonyme, plus insécurisant à priori, mais à « positiver » à travers la qualité de l'aménagement spatial et des services (commerces, transports). Plusieurs questions se posent à cet égard. Par exemple, quel type (ou quelle taille) d'habitat privilégié pour optimiser la cohésion sociale, le comportement social attendu ? Comment distinguer, dans les déterminants du comportement social, l'importance de l'habitat (le cadre spatial), l'importance du milieu social d'origine et de l'éducation, et l'importance du lien social attaché non pas au lieu mais à des réseaux extérieurs (professionnels, culturels, sportifs...) ?

TROIS OPÉRATIONS D'HABITAT INTERMÉDIAIRE DANS LA VILLE DENSE : LE CAS PARISIEN

PAR **SABRI BENDIMERAD**, ARCHITECTE, ENSEIGNANT A L'ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE NORMANDIE, MEMBRE DU LABORATOIRE ACS (ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE PARIS-MALAQUAIS)

La France connaît depuis de nombreuses années une crise structurelle de l'adaptation du logement aux besoins de sa population. Le recours massif à la maison individuelle pour y remédier n'est pas une solution soutenable car il contribue à la poursuite de l'étalement urbain. Mais le logement collectif montre aussi des limites en termes d'adhésion sociale, d'évolutivité et d'économie de production pour pallier au déficit actuel. L'habitat intermédiaire, qui n'est ni tout à fait collectif ni tout à fait individuel, peut constituer une solution pour construire dans des territoires de densités moyennes, alors qu'il paraît moins évident d'y avoir recours dans la ville dense. Or cela est possible, si on en décline les figures les plus adaptées. C'est ce que je souhaite montrer dans cette contribution en présentant trois opérations d'habitat intermédiaire situées en métropole parisienne, dont j'ai été le maître-d'œuvre.

Les qualités de l'habitat intermédiaire contemporain

Sans faire ici la généalogie de l'habitat intermédiaire, on peut dire qu'il été « ré-inventé » au cours de la première moitié du XXe siècle. et que son développement après-guerre doit beaucoup aux débats théoriques sur la nécessité de réévaluer l'héritage du Mouvement moderne en ce qui concerne les formes urbaines. Cette histoire mouvementée a finalement abouti à la stabilisation de certaines qualités qui sont aujourd'hui récurrentes dans les opérations contemporaines⁵¹ et parmi lesquelles on trouve communément :

- une recherche d'individuation des accès et de réduction des espaces communs ;
- une composition typologique de logement variée ;
- la présence de prolongements extérieurs pour chaque logement, qu'ils soient de plain-pied ou en étage, correspondant au minimum d'un tiers de la surface intérieure ;
- une découpe du bâti permettant à une trame végétale de s'installer, à la lumière de pénétrer mais aussi d'y insérer des espaces de transition nécessaires à la préservation de l'intimité des habitants ;
- une maîtrise de la place du stationnement automobile.

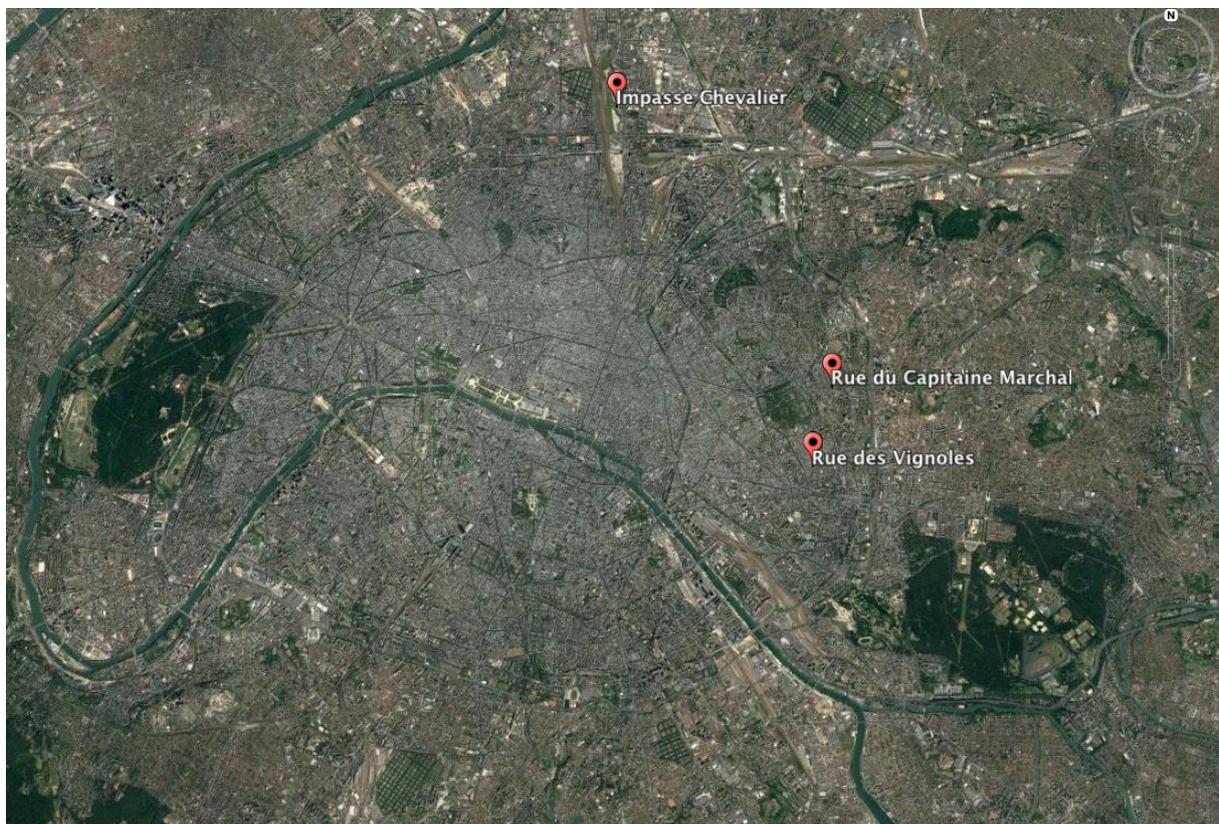
⁵¹ Signalons à ce propos l'ouvrage de Frédéric Mialet qui fait encore référence sur le sujet : F. Mialet, *Le renouveau de l'habitat intermédiaire*, PUCA-CERTU, 2006, 392 p.

Trois opérations d'habitat intermédiaire dans la ville dense

Entre 2006 et 2014 à Paris, j'ai conçu et livré trois opérations⁵² relevant de cette famille plutôt protéiforme de l'habitat intermédiaire. Rappelons ici que Paris est très densément bâti⁵³ et peuplé car on compte 21.347 habitants par km² (7.714 hab./km² à Bruxelles). Il faut également souligner que c'est une ville dense dans un des pays d'Europe les moins densément peuplé : 112 hab./km² pour la France, contre 367 hab./km² en Belgique.

La première opération compte 50 logements. Elle est située dans l'impasse Chevalier à Saint Denis (au nord de Paris). La seconde, comptant 9 logements, est construite rue du Capitaine Marchal à Paris dans le 20^e arrondissement et la troisième, 31 logements, est localisée rue de Vignoles à Paris dans le 20^e également⁵⁴.

Figure 51 – Extrait de photo satellite Google de la zone dense du grand Paris, figurant l'emplacement des trois opérations de logement intermédiaire



(Photo : avec Google Map, Sabri BENDIMERAD)

⁵² Deux de ces opérations ont été conçues avec l'atelier tectône, l'agence parisienne à laquelle j'étais associé jusqu'en 2011.

⁵³ La moyenne parisienne du Coefficient d'Occupation au Sol, c'est à dire le ratio entre la superficie totale des planchers habitables et la surface de terrain est estimé à 3,5, ce qui en fait certainement une des plus élevées parmi les villes européennes de cette taille.

⁵⁴ Pour faciliter la discussion nous nommerons « Chevalier », « Marchal » et « Vignoles » ces trois opérations respectivement livrées entre 2008 et 2014.

Figure 52 – Photo aérienne Google montrant les trois opérations dans leur contexte : Chevalier (à gauche), Marchal (au milieu) et Vignoles (à droite)



(Photo : Sabri BENDIMERAD)

L'opération « Chevalier », combine, sur une parcelle rectangulaire, un immeuble de 30 logements collectifs et un ensemble bâti plus bas de 20 maisons groupées (de trois niveaux en moyenne) réparties en 4 rangées distribuées par des venelles. 16 types de logements différents sont proposés pour les 20 maisons. Celles-ci ont toutes des terrasses aménagées ou végétalisées ainsi qu'un jardin arrière et avant. La brique de hauteur d'étage et le bois constituent l'identité de cet ensemble. La qualité « d'intermédiaire », n'est pas seulement obtenue par la présence des maisons groupées mais également par le fait qu'elles constituent, avec l'immeuble de logement collectif, un seul et même ensemble, partageant le parking en sous-sol. La variété des types de logements, la hiérarchisation des échelles de bâti et surtout la présence d'espaces de transition entre public et privé, entre intérieur et extérieur, sont également caractéristiques de ce type d'habitat. Enfin la distribution pour certaines maisons, est caractérisée par la division entre étage public, étages des enfants et étage des parents avec bureau et terrasse, comme dans une maison.

« Marchal » comporte neuf maisons dont six sont superposées et directement accessibles depuis la rue. L'accès aux maisons dont le séjour est situé à partir du second niveau se fait à partir d'un escalier se glissant dans une « faille » le long de chaque refend séparatif. Traversant le bâtiment, elle fait rentrer la lumière dès le franchissement du seuil de la porte d'entrée. Les maisons « basses » occupant les deux premiers niveaux ont également un niveau de cave en sous-sol. Un jardin privatif plein sud leur est dédié. Le qualificatif d'intermédiaire est ici dû à l'individuation des entrées, ainsi qu'à l'importance des prolongements extérieurs.

« Vignoles » répond à une recherche sur la diversification des types et des modes d'accès aux logements permettant d'animer et d'habiter le réseau des venelles qui innervent un quartier construit sur d'anciennes trames agricoles. L'ensemble est composé de trois corps de bâtiments qui s'étirent dans la profondeur de l'îlot, combinant selon les situations petit collectif, logement intermédiaire et maisons de ville. La gradation des échelles dans un tissu constitué d'îlots profonds issus du parcellaire agricole, la distribution par coursive, la variété des types et la complexité de leur assemblage, est spécifique de l'habitat intermédiaire.

Figure 53 – De gauche à droite : les maisons de “Chevalier” et au fond l’immeuble collectif qui est construit sur l’impasse, vue sur rue de “Marchal” et de “Vignoles”



(Photo : Sabri BENDIMERAD)

Contexte et densités

Ces trois opérations se situent dans des tissus de faubourgs ou de ville constituée en mutation. Elles ont des caractéristiques communes mais aussi distinctes qui permettent de mieux définir l’extraordinaire spectre des formes de l’habitat intermédiaire. Alors qu’elles ont été construites avec des règles densitaires légèrement différentes⁵⁵ et bien que leurs formes soient diverses (immeuble à R+5 et maisons groupées à R+2 pour « Chevalier », petit immeuble à R+3 entre mitoyens pour « Marchal, » et successions de bâtiments d’échelle équivalente pour « Vignoles »), les indicateurs de densité de ces trois opérations sont finalement très proches les uns des autres. En effet, leur coefficient d’occupation au sol se situe aux alentours de 1,7 tandis que le ratio de logements par hectare est aussi comparable (185 logements/ha pour « Chevalier », et 216 pour « Marchal », 212 logements/ha pour « Vignoles »).

⁵⁵ Pour donner un exemple la distance minimale pour ouvrir des vues principales à Paris est de 6m contre 8 à Saint Denis.

Figure 54 – Vue de “Vignoles” inséré dans la profondeur du tissu de faubourg parisien. Les logements à RDC disposent de jardins, ceux qui sont situés à l’étage ont de grandes terrasses, une disposition typique de l’habitat intermédiaire



(Photo : Sabri BENDIMERAD)

Conclusions

Il est difficile d’avoir des chiffres sur la production annuelle de l’habitat intermédiaire, car celui-ci n’est pas recensé par l’Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE). Les dernières estimations (données par Frédéric Mialet) datent de l’année 2005 où sur les quelques 250.000 maisons neuves construites en France, moins d’un quart seulement appartiendraient à la catégorie de l’individuel groupé, la forme la plus proche de l’habitat intermédiaire. Cette proportion paraît modeste alors que l’habitat intermédiaire peut offrir beaucoup d’avantages.

Comme nous l’avons vu, la variété de ses formes permet de l’adapter facilement au tissu réticulaire de la ville constituée, avec une densité raisonnable et acceptable. Il nous faut aussi relever que sa grande

qualité est de permettre une gradation des différentes échelles de l'habitat depuis l'échelle de voisinage qui fait souvent défaut dans la ville pavillonnaire dépourvus d'espaces partagés ou dans les quartiers nouveaux dont les opérations de logements collectifs privilégient l'effet sur le confort des habitants. L'habitat intermédiaire constitue donc selon nous, une vraie ressource pour la ville dense et durable, pas seulement parce qu'il permet de limiter l'étalement urbain ou de déployer une mixité de typologie (et donc de peuplement) mais aussi et surtout par sa capacité à concilier densité, intensité et intimité pour les habitants des métropoles du futur. Etant donné l'attachement des Français et des Belges à la maison individuelle, cet habitat en ville ou aux limites de celle-ci représente certainement un idéal, pour les classes moyennes notamment.

Figure 55 – Vue de détail d'une maison dans l'opération "Chevalier". Au premier plan à RDC, on distingue un espace de transition entre l'intérieur et l'extérieur. Tandis qu'au-dessus du 1er niveau en prolongement d'une chambre, une grande terrasse est aménagée. Cette maison dispose également d'un jardin privé à l'arrière



(Photo : Sabri BENDIMERAD)

Bibliographie sur les opérations présentées :

Sur l'opération de 31 logements rue de Vignoles, Paris 20ème :

Hugron, (J-P.), 2015, « le logement sans fatalité, impasse des Vignoles [en ligne]. Disponible sur : <http://www.lecourrierdelarchitecte.com/article_6007> (consulté le 10 Août 2015)

NS, 2014, «30 logements intermédiaires et maisons de ville », *AMC-le Moniteur*, N°238 (Annuel 2014), Décembre 2014-Janvier 2015, p.196-197

Sur l'opération de 50 logements, impasse Chevalier, à Saint Denis (93) :

NS, 2010, « Bâtiment d'activités et siège d'associations», *AMC-le Moniteur*, N°224 (Annuel 2009), Décembre 2009-Janvier 2010, p.123

NS, 2009, « Concilier densité et intimité, maisons groupées en Plaine Saint Denis », *IDEA* (Suisse), 03/09, p.34-36

Albert, (M-D.) (signé M.D.A.), 2009, «A Saint Denis, des maisons individuelles éco-responsables », *Le Journal du Dimanche*, n°3253, 17 Mai 2009

Dana (K.), 2009, «Maisons groupées et logements collectifs à Saint-Denis», *AMC-le Moniteur*, N°184 (annuel 2008), Décembre 2008-Janvier 2009, p.202-204

Bertone (M.), 2009, «Maisons tectône», *Archistorm*, n°36, Avril-Mai 2009, p.22-24

Degioanni (J.F.), 2009, « Prix AMO 2009 : trois opérations à l'honneur », *le Moniteur des B.T.P.*, n°5498, 10 Avril 2009, p.71

LA COUR D'HABITATION. UNE RESSOURCE POUR LA VILLE DE DEMAIN

PAR **VALÉRIE** **LEBOIS**, PSYCHOSOCIOLOGUE, ENSEIGNANT-CHERCHEUR DE L'ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE STRASBOURG

Traiter de la cour d'habitation permet d'aborder le rôle des parties communes dans les ensembles de logements collectifs et amène à s'interroger sur le potentiel de ces espaces en terme de qualité de vie urbaine.

Le choix de se focaliser sur un espace particulier comme celui de la cour est motivé par plusieurs raisons. D'abord parce que celle-ci tient une place à part à côté des parties communes plus incontournables comme le hall d'entrée, le palier du logement, le couloir de desserte des appartements. Elle se caractérise notamment par sa possibilité d'ouvrir à un élargissement de pratiques. Elle nécessite aussi des conditions de gestion particulières et requièrent chez les habitants des compétences spécifiques.

La cour n'est pas un espace de voisinage comme les autres. En effet, une cour d'habitation ne propose pas les mêmes ressources qu'un hall d'entrée ou qu'un couloir. Elle ne demande pas le même niveau de régulation, d'ajustements inter-personnelles. La cour est un lieu qui met particulièrement à l'épreuve les capacités de vivre ensemble d'un collectif d'habitants, et qui nécessite de la part des gestionnaires un véritable savoir-faire.

Il existe d'ailleurs de nombreux exemples qui montrent la cour comme un lieu peu attractif. D'abord du point de vue architectural, dans la mesure où la cour peut être résiduelle, sans qualité, telle une cour de service ou un arrière de bâtiment. Mais aussi du point de vue social où la cour apparaît comme un lieu conflictuel, un lieu de défaite sociale. C'est d'ailleurs souvent l'image qu'en ont les acteurs du logement, particulièrement les bailleurs sociaux qui se représentent ce lieu comme un lieu ingérable, dont il faut empêcher l'occupation, l'appropriation sinon la conception.

A l'inverse de ces cas peu glorieux pour l'image de la cour, je propose d'observer les conditions dans lesquelles la cour peut se vivre comme une ressource dans le contexte d'une ville dense. Les exemples que je prendrai sont tirés d'une enquête de longue durée que j'ai menée sur plusieurs ensembles d'habitation essentiellement localisés à Paris.

La cour, une compensation dans la ville dense

Avant même de penser la cour comme un lieu de sociabilité, autrement dit un lieu de ressource collective, il faut d'abord que ce lieu représente un atout dans la vie de tous les jours, qu'il soit perçu individuellement comme une valeur ajoutée à la qualité de son habitat en général.

En ce sens, la cour est appréciée quand elle s'offre comme une compensation à vivre la ville dense. Cette compensation relève d'un certain nombre de qualités que l'habitant va pouvoir retirer de cet espace. Ces qualités sont déterminées en fonction de ce que la cour apporte à l'habitant depuis son logement mais aussi, et on y pense moins, dans ce que la cour lui procure de confort, de plaisir et de bien-être dans le parcours qu'il effectue pour rentrer et sortir de chez lui.

C'est en effet l'expérience quotidienne qui permet d'apprécier un lieu, de le jauger et de le faire sien. Aussi la cour prendra de la valeur si elle devient une étape possible de ce parcours fait quotidiennement.

D'où l'intérêt de rendre ces lieux distributifs et non de les positionner à l'écart du fonctionnement habituel du groupe de logements.

Figure 56 – Opération rue Croix-Nivert, Paris 15ème, Catherine Furet architecte, 1991



(Photo : Valérie Lebois)

Mon enquête m'a permis de dégager certaines qualités qui contribuent à faire de la cour un lieu valorisé et valorisant pour les habitants. Je souhaiterais en souligner ici au moins trois.

La cour est un lieu apprécié quand elle protège des nuisances de l'environnement urbain, autrement dit quand elle est perçue comme un dispositif efficace de mise à distance de la rue.

La cour est un lieu apprécié quand elle est propice à un relâchement sensoriel qui permettra de se délester de la vigilance que requiert l'espace urbain, tout en restant à l'extérieur. La cour joue dans ce cas le rôle de sas de décompression et ce, pour l'ensemble des sens (particulièrement sonore et tactile).

La cour est appréciée lorsque les habitants l'identifient à un « havre de paix ». Dans ce cas, ils lui reconnaissent plusieurs qualités qui correspondent au sentiment d'espace qu'elle procure, à sa luminosité, au caractère de ses matériaux ainsi qu'à l'attrait de sa végétation. Tout cela concourt à

nourrir le rapport affectif, symbolique et imaginaire au chez soi. D'autant que ces lieux ont un pouvoir de dépaysement.

Enfin, la cour est appréciée dans ce qu'elle apporte comme confort de circulation et de rencontres. Il ressort que les cheminements extérieurs que propose la cour sont des lieux mieux adaptés à la rencontre que les espaces plus directement articulés avec le logement. A la différence de l'ascenseur, de l'escalier ou du palier où le délai de rencontre est trop court, la traversée d'un passage, d'une placette, d'un jardin est un espace assez long pour qu'il s'y passe des choses, pour prendre le temps de rencontrer.

C'est la reconnaissance de ses qualités qui vont donner l'envie de s'engager dans des actions plus collectives.

Figure 57 – Opération 141-143 avenue de Clichy/108-110 rue Lemer cier, Paris 17^{ème} – Catherine Furet, architecte



(Photo : Valérie Lebois)

La cour, réserve d'espace

La cour invite à l'élargissement de pratiques différenciées qui peuvent plus ou moins bien cohabiter. Aussi, la tendance des bailleurs sociaux consiste bien souvent, pour éviter tout conflit, à interdire d'emblée toute pratique en dehors de la circulation fonctionnelle.

Pourtant, il est possible d'observer une diversité d'usages dans les cours d'habitation qui montre qu'à plusieurs titres la cour réalise une réserve d'espace pour ses habitants.

Par exemple, se poser sur un banc avant de rentrer chez soi, profiter de la belle saison, permet de vivre la cour comme une sorte d'extension à son logement. Cela peut aussi concerner des tâches moins contemplatives, comme le bricolage. Cette possible extension peut être d'autant plus appréciée que le logement est vécu comme contraint (par sa petite surface, sa sur-occupation, ou l'absence de prolongements extérieurs).

La cour peut aussi représenter un lieu récréatif pour les jeunes enfants. Dans ce cas, la cour par sa proximité avec le logement et sa possibilité de contrôle et de fermeture leur offre une certaine autonomie, qui marque une étape avant le passage dans l'espace public. Pour les adolescents, ça peut être un lieu de rencontre mais aussi de jeu, comme celui du ballon. Même si cette activité est souvent moins bien accueillie.

Enfin, la cour peut être l'objet de réunions collectives, comme le sont les fêtes de voisinage. La cour est un lieu qui permet au collectif d'exister, de se réunir pour des actions contestataires, intégratives ou récréatives.

Pour que la cour devienne cette épaisseur habitable, capable d'accueillir cette richesse de pratiques, il faut au moins considérer trois facteurs.

Si l'on reprend la chronologie du processus de conception, le premier facteur relève de la fabrication même de l'espace et des qualités de traitement qui lui ont été attribuées. Il est en effet important que ces lieux ne soient pas la résultante de contraintes mises bout à bout mais qu'ils soient pensés à part entière et fassent l'objet d'un traitement qualitatif mais aussi que soit étudié leur capacité à supporter un déploiement de pratiques parfois contradictoires. En cela, il est intéressant, si la surface le permet, de proposer des traitements différenciés. Autrement dit, plutôt que d'avoir un seul espace traité de manière uniforme, il est plus fructueux d'organiser différents espaces et de leur donner des propriétés distinctes.

Le deuxième facteur concerne le profil de gestion mis en place. Comme nous l'avons évoqué en introduction, la cour peut rapidement devenir un lieu de friction. Aussi une médiation est essentielle pour jouer un rôle d'accompagnement et d'arbitrage entre l'ensemble des usages. Il s'agit de gérer leur cohabitation en régulant la place de chacun. En cela, il est utile d'avoir une personne référente qui permette de soutenir des initiatives et trouver un *modus vivendi* dans le cas où les attentes sont différentes.

Cependant cette personne ne doit pas être la seule décisionnaire. Il est important que les habitants puissent eux-mêmes participer à la régulation et à la vie de ce lieu collectif.

Ce qui nous conduit à évoquer le troisième facteur qui concerne la mobilisation des habitants. On observe trop souvent de la part des autorités gérantes une mise sous tutelle de ces lieux qui empêchent toute initiative. Or, quand elle parvient à se mettre en place, la co-production ou la co-gestion est bien plus enrichissante pour la vitalité sociale de ces lieux. Ce mode de gestion oblige à une responsabilisation collective. Elle nécessite que l'autorité gérante cède de son pouvoir pour composer avec les personnes voulant s'investir. Ce sont des modes de gestion que les bailleurs sociaux ont dû intégrer notamment avec la naissance de projets de jardin partagé. La création de ce type de lieu tend à changer le rapport de force entre bailleur et résidents. Celui-ci tend à s'équilibrer dans la mesure où s'imposent les principes d'une co-production de l'espace puis d'une co-gestion. Bien sûr ces lieux

demandent dans leur fonctionnement un investissement important de la population. Leur durabilité est liée à la capacité de dialogue, à la recherche d'ajustements et au maintien d'une dynamique des lieux.

Figure 58 – Cour-potager, 2005 - 156 rue Raymond Losserand, Paris 14^{ème}



(Photo : Valérie Lebois)

FORMES ALTERNATIVES D'HABITAT, URBANITÉ ET VULNÉRABILITÉS

PAR DAMIEN VANNESTE, ENSEIGNANT-CHERCHEUR À L'UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LILLE ET CHARGÉ DE COURS INVITÉ À L'UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN

Retour des villes et vulnérabilités

Depuis le début du XXI^{ème} siècle, plusieurs analystes des villes européennes insistent sur le retour des villes. Ces dernières joueraient un rôle d'acteur du changement social⁵⁶ et seraient à nouveau le creuset de notre expérience au monde, aux autres et à soi⁵⁷. Ces thèses ne font pas nécessairement consensus : elles insistent par exemple peu sur les phénomènes d'urbanisation planétaire qui, pour d'autres⁵⁸, sont inhérents aux logiques du capitalisme globalisé et synonymes de destruction irrémédiable de ce qui fait la ville et l'urbanité. Ces deux regards, en partie contradictoires, permettent cependant d'éclairer des facettes différentes des réalités contemporaines. Dans la mesure où le constat critique pourrait être poursuivi par ailleurs sur les effets délétères de formes d'urbanisation dans le monde, ou même en Europe plus précisément, je préfère m'attarder ici sur ce que met en évidence le premier regard en termes de potentialités nouvelles de « vivre ensemble ». Au cœur de ce premier regard, peuvent s'inscrire également les attentions renouvelées à l'égard de l'habitat. Cette attention se marque dans les trajectoires résidentielles qui accordent une importance accrue au quartier d'installation et, plus largement, à l'environnement urbain⁵⁹. Elle s'observe également dans une multitude d'interrogations et d'expérimentations autour de (nouvelles) manières d'habiter. C'est à travers cette dimension-là que j'essaierai ici de donner quelques clés d'appréhension du phénomène urbain contemporain.

Habitat intergénérationnel, groupé, intermédiaire, participatif, inclusif ou encore coopératif : voici une liste non exhaustive de dénominations qui apparaissent ou connaissent actuellement un regain d'intérêt. Mobilisant des catégories plus ou moins floues, elles visent à parler de formes « alternatives » d'habitat. Certes, elles demeurent relativement marginales d'un point de vue statistique, de même que les innovations qu'elles portent se trouvent assez lourdement confrontées à diverses inerties, telles que celles du cloisonnement sectoriel par exemple⁶⁰. Néanmoins, la curiosité semble faire son chemin, curiosité citoyenne, professionnelle ou médiatique. Autre signe encore de cette attention renouvelée à l'égard de l'« habiter » : l'apparition de certains de ces termes dans les politiques publiques. En France, la loi ALUR⁶¹ de 2014 comprend par exemple un article reconnaissant l'« habitat participatif », tandis que l'expression « habitat inclusif » se stabilise et s'inscrit sur l'agenda politique ; en Suisse, plusieurs villes (ou cantons) encouragent le développement de l'habitat coopératif (déjà très présent, grâce à une longue tradition, mais qui connaît aujourd'hui une sorte de « renaissance ») ; en Belgique, de nombreuses initiatives suscitent de l'intérêt et sont soutenues, à des degrés variables, par les pouvoirs publics...

Cette attention à l'égard de l'« habiter » se donne particulièrement à voir dans les projets et travaux relatifs aux vulnérabilités. A partir des questions que posent aujourd'hui le vieillissement de la

⁵⁶ Le Galès, 2003 ; Pinson, 2006.

⁵⁷ Pinson, 2009.

⁵⁸ Brenner, 2004 ; Davis, 2006.

⁵⁹ par exemple : Authier et Lehman-Frisch, 2012].

⁶⁰ Argoud, 2014.

⁶¹ Loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové.

population tout comme les multiples facettes du handicap⁶², se dessine progressivement une autre forme de production et d'expérience de la ville. Cette autre forme de production et d'expérience de la ville se veut inclusive, en étant à la fois respectueuse des singularités personnelles et créative dans les modes de constitution de collectifs qu'elle suscite. Il s'agit d'appréhender tout à la fois une manière de produire l'espace, une forme spatiale et une expérience de l'urbanité. Ce phénomène qui invente de nouvelles articulations entre l'individuel et le collectif, en tentant de conjuguer plus que d'opposer libertés et solidarités, a pour visée de « rendre possible » des choix diversifiés et des manières de vivre.⁶³ Pour se figurer plus concrètement les enjeux pointés ici, je propose d'aborder un cas de projet « alternatif » d'habitat. Ce cas nous permettra dans un troisième temps de revenir sur les nouvelles articulations de l'individuel et du collectif au prisme de l'habiter.

Illustration à partir du projet Kalkbreite à Zurich (Suisse)⁶⁴

Le projet Kalkbreite est un complexe immobilier situé en centre-ville, à Zurich, en Suisse.⁶⁵ Il comprend du logement, des bureaux, des commerces et des services (tels qu'une crèche, par exemple). Ce projet a été initié autour de 2005 par un collectif (d'une dizaine de personnes) qui s'est progressivement constitué en coopérative – cette coopérative regroupe aujourd'hui 1.200 personnes alors qu'environ 250 personnes résident à Kalkbreite depuis 2014. Ce projet s'inscrit dans le mouvement contemporain de renouveau des coopératives d'habitat zurichoises. Ces coopératives ont une histoire riche, celle du XX^{ème} siècle et du mouvement ouvrier. Tout en continuant d'exister, elles ont connu une longue stagnation à partir des années 1960 et l'apparition de la crise de la société industrielle. Aussi, le projet marquant le renouveau coopératif arrive plus tard, dans les années 1990. S'il n'est plus lié au mouvement ouvrier, il y est par contre toujours question d'accès au logement.⁶⁶ Qui plus est, critique par rapport à la société capitaliste dominante, il y est également question de penser un nouveau mode de vie. Ce projet est celui de Kraftwerk I⁶⁷. Malgré des différences dans les réalisations architecturales et des divergences dans certaines orientations importantes, les projets coopératifs qui émergent après Kraftwerk I, tels que celui de Kalkbreite, se rejoignent au moins autour de trois dimensions réunies autour de l'ambition d'inventer la ville du XXI^{ème} siècle : leur fondement participatif, leur caractère solidaire et leur perspective durable.

Ces trois dimensions se retrouvent à Kalkbreite. Pour chacune d'entre elles, peut être mise en évidence une illustration : par exemple, environ un quart des habitants de Kalkbreite ont participé à la conception même du projet ; ensuite, une recherche de diversité (notamment socio-économique) a présidé à l'attribution des logements ; enfin, l'ensemble du projet est pensé pour favoriser la circulation douce ou les transports publics au détriment de la voiture individuelle. Par ailleurs, une des particularités constructives de ce projet est qu'il se situe autour et au-dessus d'un dépôt de trams, qui constitue le

⁶² On peut bien entendu élargir cette question des vulnérabilités à d'autres phénomènes comme l'enfance, la précarité socioéconomique, l'expérience migratoire...

⁶³ Pour une lecture de ce phénomène à travers le prisme de la théorie des capacités, voir la lecture de la théorie de Sen par De Munck (2008) et le prolongement des réflexions de Sen par Nussbaum (2012/2011).

⁶⁴ Lors de mon intervention au colloque du 30 novembre 2016, j'avais présenté un autre cas. Ici, en vue d'illustrer les enjeux qu'il me semble important de soulever, je préfère en mobiliser un seul qui peut dès lors être présenté de manière plus détaillée. J'insiste sur le fait que la valeur de ce cas est « illustrative » de certains enjeux actuels et non « représentative » de la réalité de l'habiter contemporain. Pour d'autres cas, dont celui présenté lors du colloque, voir : Masson, Vanneste, 2015 ; Masson, Vanneste, 2016.

⁶⁵ Ce projet Kalkbreite a été étudié, grâce au soutien de la « bourse Christian Leleux », avec Chloé Salembier, Gérald Ledent et Gilles Debrun, chercheurs à la faculté d'architecture et d'urbanisme de l'Université catholique de Louvain. Une des analyses de ce projet complexe paraîtra prochainement sous l'intitulé « *Dwelling past the limits of housing* ».

⁶⁶ Les réponses apportées à la question de l'accès au logement sont différentes entre la Suisse et la France ou la Belgique. Le secteur du logement social est plus important dans ces deux derniers pays.

⁶⁷ Blum et al., 1993/2014.

cœur de l'îlot en même temps que ce projet dont l'échelle est l'îlot.⁶⁸ La typologie de logements y est originale ; elle se caractérise par sa variété (appartements individuels, appartements « communautaires », chambres...) et sa complémentarité avec des espaces collectifs nombreux (cour intérieure située au-dessus du dépôt de trams, cafeteria, buanderie, bibliothèque...).

Figure 59 – Vue sur la cour intérieure (publique) de Kalkbreite, située au-dessus d'un dépôt de trams et bordée de logements (aux étages) et d'espaces collectifs (au rez)



(Photo : Damien Vanneste)

En terme de rapports entre les dimensions privées de l'habitat et la ville, ce projet crée des continuités singulières. Sa cour intérieure est à la fois publique et située en « R+2 » par rapport à la rue (puisque'elle est posée au-dessus d'un dépôt de trams). De la rue, un imposant escalier constitue un appel vers cette cour qui invite les curieux plus que les passants pressés. Aussi, cette cour devient un espace urbain largement approprié par les habitants de Kalkbreite mais où s'interrompent de temps en temps quelques flâneurs extérieurs. Le lien à la ville se compose donc d'une porosité intéressante complétée par les commerces ou services situés au rez (niveau et côté rue) qui composent le projet Kalkbreite, tels qu'un restaurant, une épicerie ou encore un cinéma. Même si par certains aspects, cet ensemble paraît presque auto-suffisant (socialement et fonctionnellement), il est en lien direct et nécessaire avec la ville : il est situé en centre-ville dans le quartier *Aussersihl*, en même temps qu'il génère de la densité et de l'urbanité dans cet espace urbain qui « n'était plus qu'un » dépôt de trams. La philosophie et la réalisation de ce projet s'inscrivent donc bien dans l'idée de « droit à la ville » telle

⁶⁸ Sur les aspects de structure et de forme du projet, voir notamment l'article consacré à Kalkbreite par la revue « d'Architectures » (numéro 229).

que défendue par Henri Lefebvre (1968). Et ce d'autant plus que la conception du projet s'est voulue participative et que sa concrétisation a été pensée dans une approche inclusive, c'est-à-dire la plus accessible possible, quelles que soient les capacités physiques, cognitives ou relationnelles de chacun.

Figure 60 – A gauche : Terrasse d'un restaurant au pied de Kalkbreite et en plein cœur de ville (à l'angle de la Kalbreitestrasse et de la Badenerstrasse) (Photo : Damien Vanneste) – A droite : Accès principal – escalier – vers la cour intérieure du projet Kalkbreite (à l'angle de la Kalbreitestrasse et de la Badenerstrasse)



(Photo : Damien Vanneste)

Si on observe maintenant ce projet Kalkbreite à partir du seul prisme du rapport entre urbanité et vulnérabilité, se dégagent plusieurs hypothèses particulièrement stimulantes, pour l'analyse comme pour la pratique. Le premier élément à mettre en évidence est que ce rapport est invisible. Le projet ne se remarque pas pour cela. On y parle bien d' « habitat coopératif durable » mais les références à l' « intergénérationnel » ou à l' « inclusif » sont soit absentes, soit secondaires. Ainsi, le critère de diversité comprend trois indicateurs, dont celui de la diversité des âges, qui complète celui de type socioéconomique et un autre lié à la nationalité. Cette dimension intergénérationnelle est donc bien prise en compte sans pour autant être présentée comme étant l'élément-phare du projet. La dimension « inclusive » (notamment à l'égard des différentes formes du handicap) n'est pas non plus aisément repérable. Pourtant, lors de la conception du projet, la multiplication des points de vue sur l'habitat à créer s'est fait en incluant des rapports à l'espace construits à partir de situation de handicap (moteur, principalement). Ceci a fortement contribué à penser les accès ou les espaces de distribution de manière accessible, au final « pour tous ». Le caractère général de cette démarche inclusive la rend invisible. On peut y voir au moins deux conséquences potentiellement positives : elle profite à d'autres – pensons aux enfants ou aux parents circulant en poussette avec des enfants en bas âge – ; elle n'a aucun caractère stigmatisant puisque, invisible, elle ne peut apparaître comme étant prévue pour telle ou telle « personne handicapée ».

Si tout cela est peu visible, il faut pourtant affirmer, dans un second temps, que pourtant « il se passe des choses » qui relèvent du registre du renforcement des capacités pour des personnes en situation de vulnérabilité. Ainsi, cet homme diagnostiqué « malade d'Alzheimer » qui explique avec bonheur son déménagement à Kalkbreite et le fait qu'il trouve là un espace vaste, qui dépasse largement son logement et qui lui permet de continuer des activités sociales et de bénéficier de rencontres spontanées. Et son épouse de rajouter que pour elle aussi ce déménagement a été positif car cela lui permet de ne pas se sentir l'aidante exclusive de son mari ; elle y trouve des soutiens qui veillent ponctuellement sur lui, ce qui permet en retour à cette femme de préserver des temps d'épanouissement personnel. Ainsi également cette femme, mère de deux enfants, qui les élève seule et qui ne s' imagine pas retourner dans une villa à l'extérieur de la ville, tant vivre à Kalkbreite lui permet de ne pas être réduite à ses rôles professionnels et parentaux, dans la mesure où les enfants jouent avec d'autres enfants et où les adultes se relaient régulièrement dans le rôle de « veille » des enfants. Enfin, cette personne se déplaçant en chaise roulante qui est passée d'un petit appartement peu commode qu'elle louait seule à une collocation spacieuse et aisée pour les déplacements.

Ces histoires de vie sont rendues possibles grâce à la densité, sociale et spatiale, du projet. En effet, sur un périmètre circonscrit – un îlot – se trouvent une multitude d'espaces (personnels, semi-collectifs, collectifs ou publics) aux attributions variées et un nombre important de personnes (environ 250 habitants auxquels s'ajoutent, en journée, des travailleurs et éventuellement des citoyens extérieurs). Dans le même temps, ce périmètre constitue une échelle suffisamment grande pour comporter, en son sein même, certaines qualités proprement urbaines, telles que l'anonymat et la diversité des choix possibles. Il convient de souligner que cette face ici positive de la densité et de l'échelle du projet n'est bien évidemment pas automatique. Elle est toujours indéterminée et liée aux personnes qui vivent dans ce projet. Mais, dans ce cas, il semble qu'elle soit soutenue par au moins deux éléments : la qualité, la diversité et la polyvalence des espaces produits ainsi que les processus de conception et de vie du projet qui permettent d'initier une interconnaissance sociale et une intelligence spatiale.

Réinventer l'habitat : entre nouvelles solidarités et émancipation personnelle

Kalkbreite est illustratif de nombreux enjeux que cherchent à rencontrer les formes alternatives d'habitat contemporaines : s'inscrire dans le mouvement de la transition (en particulier, écologique) ; repenser conjointement logement et ville ; s'ancrer dans des modes de conception participatifs... Kalkbreite n'est pas nécessairement plus « exemplaire » que d'autres projets sur certains de ces enjeux. Il me semble surtout inspirant pour mettre en évidence l'un d'entre eux : l'articulation renouvelée des aspirations personnelles et des solidarités sociales. La question des vulnérabilités met en évidence cette articulation. En effet, sans minimiser l'importance que conservent les politiques publiques « impersonnelles » dans ces domaines de l'accompagnement, il est intéressant d'observer l'apparition de formes intermédiaires, spontanées et personnalisées, d'accompagnement des vulnérabilités. Elles ont dans le cadre de ces projets alternatifs deux qualités distinctes qu'il importe de souligner. D'abord, elles ne se limitent jamais à la seule logique de compensation ; elles permettent surtout de ne pas réduire une personne à un rôle (de « malade », d' « handicapé », d' « enfant », de « mère », d' « aidant »...) grâce à la possibilité offerte d'effectuer des choix en fonction de ses désirs et aspirations, bref de s'émanciper. Ensuite, elles constituent une réponse non normative aux questions que posent les vulnérabilités puisque ce n'est jamais exclusivement dans la surenchère de contraintes techniques posées à l'architecture et à l'urbanisme que se trouvent, dans ce type de projets, les réponses spatiales et sociales en termes d'accessibilité universelle.⁶⁹

⁶⁹ Sur ce point, voir également : Charlot (2016).

Dans un contexte où les solidarités familiales, loin de disparaître certes, ont perdu leur caractère étendu et « d'évidence »⁷⁰, et où dans le même temps les solidarités publiques – distantes et impersonnelles – génèrent leur lot d'insatisfactions, ces formes alternatives d'habitat créent de nouvelles formes de solidarités, plus personnalisées que les solidarités publiques, mais moins contraignantes que les solidarités familiales traditionnelles. C'est aussi en cela que ces formes actuelles se distinguent d'expériences alternatives apparues dès la fin des années 1960 dans la mesure où ces dernières, fondées sur une critique de la société capitaliste bureaucratique, s'incarnaient dans une sorte d'utopie communautaire. Dans nombre d'expériences actuelles, se trouve valorisée une forme d'individualisme qui ne permet pas de ranger ces projets sous la catégorie de « communautaire ». Ces projets tendent de réaliser le plus possible une aspiration contemporaine très large : la recherche d'une liberté personnelle reconnue dans son ancrage et sa consistance sociale⁷¹. Ils donnent à cette équation une coloration spécifiquement urbaine.

Références bibliographiques

- Argoud D. (2014), « Les nouvelles formes d'habitat pour personnes âgées : approche socio-historique d'une innovation », in Nowick L., Thalineau A. (dir.), *Vieillir chez soi. Les nouvelles formes de maintien à domicile*, Rennes : Presses universitaires de Rennes, pp. 47-59
- Authier J.-Y., Lehman-Frisch S. (2012), « Variations sur un même thème : les manières d'habiter des enfants dans les quartiers gentrifiés à Paris, Londres et San Francisco », *Métropoles [En ligne]*, n° 11, consulté le 19 décembre 2014. URL : <http://metropoles.revues.org/4584>
- Blum, Hofer & P.M. (2014 – 1ère éd. originale 1993), *Kraftwerk 1. Construire une vie coopérative et durable*, Paris : Editions du Linteau.
- Brenner N. (2004), *New state spaces: urban governance and the rescaling of statehood*, Oxford: Oxford University Press.
- Charlot J.-L. (2016), *Le pari de l'habitat. Vers une société plus inclusive avec et pour les personnes en situation de handicap ?*, Paris : L'Harmattan.
- Davis M. (2006), *Le pire des mondes possibles. De l'explosion urbaine au bidonville global*, Paris : La Découverte.
- De Munck J. (2008), « Qu'est-ce qu'une capacité ? », in De Munck J., Zimmermann B., *La liberté au prisme des capacités. Amartya Sen au-delà du libéralisme*, Paris : Editions de l'EHESS, pp. 21-49.
- Le Galès P. (2003), *Le retour des villes européennes. Sociétés urbaines, mondialisation, gouvernement et gouvernance*, Paris : Presses de Sciences Po.
- Martuccelli D. (2010), *La société singulariste*, Paris : Armand Colin.
- Masson O., Vanneste D. (2015), *Habitat et vieillissement. Inventaire des formes de logements qui supportent l'interdépendance et l'autonomie des seniors. Rapport de recherche*, asbl Qualidom/Université catholique de Louvain
- Masson O., Vanneste D. (2016), « Logements-supports et avancée en âge : concept, exemples et typologie », *Les Echos du Logement*, n°2, p. 9-14.

⁷⁰ Vanneste et al., 2016.

⁷¹ de Singly, 2005 ; Martuccelli, 2010.

Moulaert T., Boudiny K., Paris M., (2015), « Active and Healthy Ageing: Blended Models and Common Challenges in Supporting Age-Friendly Cities and Communities », in Moulaert T., Garon S. (eds.), *Age-Friendly Cities and Communities in International Comparison*, London: Springer.

Nussbaum M. (2012 – 1ère éd. américaine 2011), *Capabilités. Comment créer les conditions d'un monde plus juste ?*, Paris : Flammarion.

Pinson D. (2009), « Arts », in Marchal H., Stébé J.-M., *Traité sur la ville*, Paris : PUF, pp. 513-560.

Pinson G. (2006), « Projets de ville et gouvernance urbaine. Pluralisation des espaces politiques et recomposition d'une capacité d'action collective dans les villes européennes », *Revue française de science politique*, vol. 56, n° 4, pp. 619-651.

Singly F. (2000), *Libres ensemble. L'individualisme dans la vie commune*, Paris : Armand Colin.

Vanneste D., Host M., Wlomainck S. (2016), *Guéronde. A la recherche d'un hameau perdu*, Antoing : Foyer socioculturel d'Antoing.

Vanneste D. (2017), *Petites villes et démocratie. Les chemins de mise en œuvre de politiques urbaines en Wallonie*, Louvain-la-Neuve : Presses universitaires de Louvain.

Vanneste D. (2017, à paraître), « La comparaison internationale, moyen ou finalité ? Vers une sociologie urbaine publique à l'ère globale », in Authier J.-Y. et al., *D'une ville à l'autre. La comparaison internationale en sociologie urbaine*, Paris : La Découverte.

**4. LA NATURE COMME
PARTENAIRE DE LA
VILLE PLUS
AUTONOME : QUELLE
PLACE POUR
L'AGRICULTURE
URBAINE ET LES
ÉNERGIES
RENOUVELABLES ?**

4. LA NATURE COMME PARTENAIRE DE LA VILLE PLUS AUTONOME : QUELLE PLACE POUR L'AGRICULTURE URBAINE ET LES ÉNERGIES RENOUVELABLES ?

EN QUOI LA NATURE PEUT-ELLE AIDER LA VILLE À ÊTRE PLUS AUTONOME ? QUELQUES REFLEXIONS EN GUISE D'INTRODUCTION

PAR HÉLÈNE ANCION, INTER-ENVIRONNEMENT WALLONIE

Le CEPESS propose dans ce chapitre de répondre à la question suivante : « en quoi la nature peut-elle aider la ville à être plus autonome ? ». Il nous invite à réfléchir à la place de l'agriculture urbaine et à celle des énergies renouvelables.

Si l'on comprend « la place » comme « quelle place réserver à », ou « quelle importance donner à », ou encore « comment répartir au mieux les choses dans l'espace pour donner toutes leurs chances à ces techniques et à leur développement ? », nous entrons dans des dimensions à la fois territoriales et politiques.

Dimensions territoriales, par le rapport à l'espace disponible et par le rapport aux ressources. Les contributions de Haïssam Jijakli, Jean-Patrick Scheepers et Marc Frère évoquent chacun à leur manière un ancrage concret et un rapport au sol, à l'usage du sol, ainsi qu'une attitude à adopter par rapport aux différentes manières de tirer parti des ressources, notamment énergétiques.

Dimensions politiques, ensuite, par cette notion d'importance, en lien direct avec les décisions et les choix politiques. Quelque chose qui est jugé important pour les citoyens ou par les citoyens devrait pouvoir bénéficier, à terme, d'une attention politique, de budgets adéquats et d'un suivi administratif dynamique.

Enfin, le fait d'inscrire la collaboration entre nature et hommes dans un milieu précis, le milieu urbain, confirme l'implication territoriale et politique de notre atelier.

Voici par conséquent quatre recommandations qui incorporent ces multiples dimensions :

1. Vouloir mener ces projets en ville, c'est une manière de reconnaître que nous devons nous intéresser aux villes existantes, à nos villes d'aujourd'hui, même très petites. Aucune ville n'est irréparable. Ces projets démontent l'illusion de la page blanche : nous ne pouvons plus continuer à tourner le dos aux villes, ni les délaissier pour des terrains vierges apparemment sans histoire. Il faut réinjecter de l'énergie et de la vie dans la ville, telle qu'elle est et quelle qu'elle soit. C'est beaucoup plus raisonnable et fructueux sur le plan financier, humain, et environnemental. Pour compléter les quatre piliers du développement durable, la culture est bien présente dans l'équation, puisqu'une ville qui accepte son passé et son allure complexe sera infiniment plus intéressante qu'une ville en proie aux envies de lifting, incapable de se moderniser sans passer par la « table rase ».
2. Il faut d'abord bien connaître et reconnaître la ville et la vie qui est là, pour vérifier ce qu'il sera possible d'implémenter de manière durable, avant de proposer des applications techniques.

3. Les pouvoirs publics doivent soutenir ce qui est en passe de se faire, pour exercer un effet de levier en apportant de la reconnaissance aux projets.
4. Tout projet technologique à l'échelle d'une parcelle, d'un îlot, d'un quartier ou d'une ville entière doit se mener avec les habitants. Un nouveau terrain de jeu pour architectes, techniciens et urbanistes ne créera pas de vie urbaine s'il manque ce lien.

Figure 61 – Promenade plantée. La coulée verte René-Dumont au croisement avec le boulevard Diderot - Paris



(Photo : La Citta Vita – Flickr CC BY-SA 2.0)

Les trois contributions font état de leurs recherches les plus récentes. Leurs réflexions sont édifiantes, en ce sens qu'elles déjouent toute une série d'idées préconçues et qu'elles confirment la complexité de l'implémentation de technologies dans le milieu bâti et habité.

Autonomie et respect de l'environnement

Si la nature peut aider une ville à améliorer bien des aspects de la vie de ses habitants et de ceux qui y passent, rendre cette ville autonome est par contre un concept très ardu à matérialiser. Les orateurs ont souligné de concert que d'aucuns visent à atteindre cette autonomie en raison de motivations n'ayant rien à voir avec la préservation d'un environnement sain pour tous. Il ne faut donc pas viser l'autonomie pour elle-même, mais veiller constamment à ce qu'à travers des gains en autonomie, l'environnement y gagne tout autant.

Adaptation nécessaire des systèmes économiques

Les circuits logistiques engendrés par le stockage de l'énergie ou par l'administration des services à rendre pour un tiers qui devient client, sont en pleine phase de test. Le modèle classique d'articulation entre secteurs – production, transformation, distribution – est en train de se métamorphoser. Plus que la performance technique des solutions mises en place, ce sont les systèmes économiques qui doivent s'améliorer pour accompagner cette évolution.

Figure 62 – Exemple de potager participatif à l'échelle de la parcelle



[Photo: Christine Prefontaine – Artefatica - Flickr CC BY-SA 2.0]

La parcelle compte

Pour rayonner autant que possible, en d'autres termes « faire du bien alentours » et « donner envie », ces projets doivent s'implémenter sur un territoire aux dimensions appropriées.

Dans le cas d'un projet de réseau de chaleur, il y a tout intérêt à se concentrer sur un quartier plutôt que sur une ville entière. Cette échelle d'action permettra d'atteindre la masse critique pour partager les gros investissements et les gains. Avec suffisamment de ménages consommateurs d'énergie, le système atteint un niveau de demande globale constante qui permet d'affiner le système, de lisser la production et de stocker l'énergie excédentaire.

Dans le cas d'un projet d'agriculture urbaine, il vaut mieux commencer par un projet à l'échelle de la parcelle, ou d'un petit groupe de parcelles, pour garder la maîtrise du sol et de la maintenance, mais surtout pour faire ressentir à des voisins proches :

- l'effet de refroidissement (« cooling ») ;
- l'augmentation de la biodiversité ;
- le plaisir d'être en présence de verdure variée ;
- l'amélioration de la santé ;
- la baisse de dépenses énergétiques de chauffage, d'éclairage et de déplacement ;
- la baisse d'utilisation de ressources (m², pollution de sols, imperméabilisation) ;
- les bienfaits de l'autonomie.

Ce n'est qu'à cette condition, un effort porté d'abord sur un territoire réduit, avec des conséquences positives sur des tiers, que des mesures pourront être envisagées à plus grande échelle.

Bilan environnemental global

Les projets d'agriculture urbaine et de production d'énergie renouvelable en ville consomment des ressources. Mais il est important de prendre en compte le bilan global de ces projets. Ils permettent de soulager notre territoire en évitant d'urbaniser davantage de terrains encore non urbanisés (même en ville). Par ailleurs, en se localisant là où le réseau routier est déjà construit, ils évitent la construction de routes supplémentaires ou l'asphaltage de chemins d'accès. La pollution atteint des seuils moins élevés dans ces projets parce qu'ils engendrent peu de rejets. Enfin, par rapport à la production de denrées consommables, leur bilan est également plus avantageux puisqu'ils s'adressent à un circuit de consommateurs locaux et devraient dès lors induire moins de déplacements émettant des gaz à effet de serre et des particules fines.

Les participants se sont également interrogés sur l'accessibilité sociale de ces différentes actions et activités. Ils recommandent d'ouvrir les projets à des partenaires citoyens et ce, dans le champ le plus large possible. Il serait bon que le « retour sur investissement » puisse être partagé, pour que le modèle soit propagé et démultiplié. Faute de quoi, la durabilité ne sera pas au rendez-vous.

Quel rapport avec l'agriculture « classique » ?

Cultiver en ville, cela a-t-il un sens pour l'agriculture ? Comme la production d'énergie, les cultures maraîchères urbaines peuvent parfois reposer sur des motivations toutes autres que la durabilité ou la santé. Les réseaux de ces exploitations sont peut-être aussi trop confinés. Ces cultures ou exploitations manquent dès lors des assises larges qui leur donneraient plus de moyens pour se développer et faire des émules. Notre époque ne connaît pas encore de projet de maraîchage urbain susceptible d'atteindre des rendements extraordinaires et garantis. Mais ces lieux sont à encourager parce qu'ils visent plusieurs finalités et qu'ils en atteignent encore davantage, parfois très inattendues. Par exemple : se faire du bien. C'est loin d'être anodin. Les partenaires impliqués dans ce type de projets témoignent d'effets collatéraux positifs de l'ordre du spirituel : bien-être, bonheur, lien renoué avec la nature, enracinement dans la localité, contacts humains, plaisir de connaître les plantes. Alors, si sur le plan agricole, l'agriculture urbaine ne peut à ce jour certainement pas prétendre égaler la productivité atteinte en milieux ouverts, à la campagne ou en périphérie des agglomérations, elle peut à tout le moins se vanter de remettre les gens en contact avec eux-mêmes et le monde qui les entoure. Elle les

entraîne ainsi à s'impliquer davantage dans les questions liées à l'agriculture à grande échelle, ses méthodes de culture et d'élevage, ses moyens de subsistance, ses débouchés.

Et les animaux dans tout ça ?

Notre atelier a pu constater, dans les exposés sur l'agriculture urbaine, la prééminence du végétal sur l'animal. La curiosité reste donc grande pour connaître la manière dont des élevages peuvent aujourd'hui prendre place en milieu urbanisé.

L'AGRICULTURE URBAINE : SOURCE DE DEVELOPPEMENT DURABLE

PAR HAÏSSAM JIJAKLI, PROFESSEUR A L'UNIVERSITE DE LIEGE,
LABORATOIRE DE PHYTOPATHOLOGIE INTEGREE ET URBAINE,
COORDINATEUR DU PROJET VERDIR

L'agriculture urbaine est une thématique à la mode. Derrière ce côté 'trendy', elle est une source de développement durable à part entière.

Sous le concept d'agriculture urbaine cohabitent en réalité deux dispositifs de production complémentaires, l'un situé à l'intérieur des villes, l'autre en périphérie, et que l'on nomme respectivement agriculture urbaine et agriculture péri-urbaine. L'agriculture, qu'elle soit urbaine ou péri-urbaine, comprend les mêmes activités, à savoir de cultiver des plantes ou d'élever des animaux pour ensuite les transformer, les distribuer et les consommer. Ces différents chaînons constitutifs du processus agro-alimentaire peuvent se localiser en périphérie ou dans la ville. Par exemple des plantes cultivées en zones péri-urbaines peuvent être acheminées vers le centre, transformées et distribuées dans le cadre de circuits-courts.

On dénombre plusieurs systèmes de production pour l'agriculture urbaine, allant du potager urbain des particuliers aux potagers communautaires, sans oublier les jardins de production que l'on voit se développer sur les toits ou encore des serres hydroponiques posées sur le sol ou sur un toit.

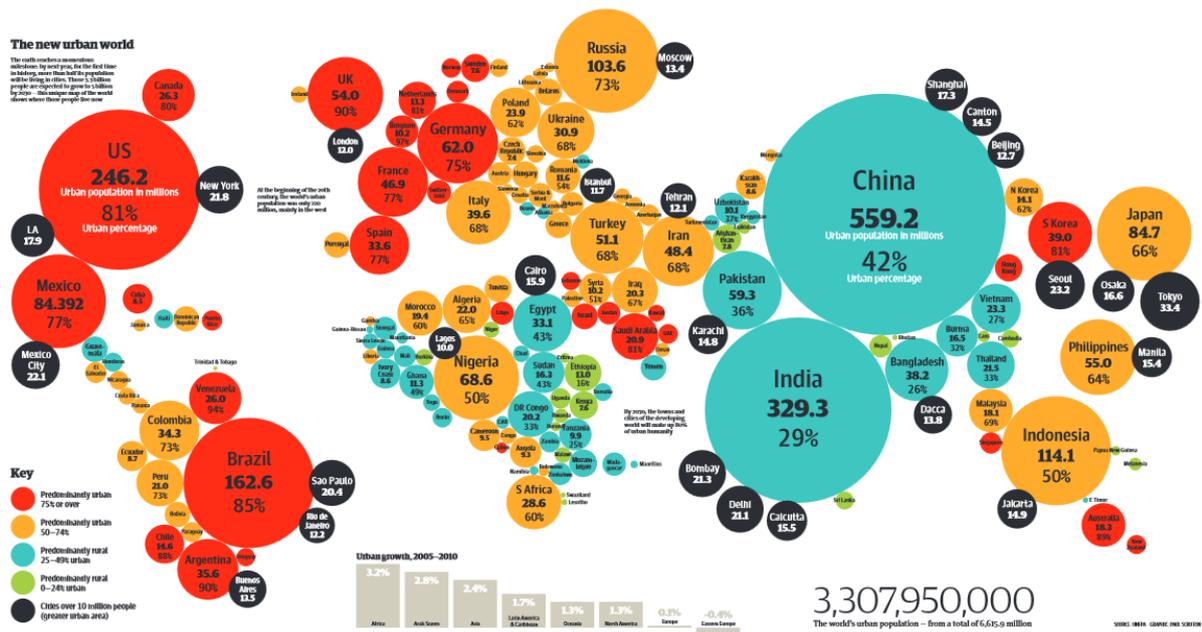
Les besoins en technicité, en main-d'œuvre et en moyens de financement ont aussi fortement augmenté ces dernières années. Il est ainsi important de tenir compte de certaines contraintes propres à la ville et qui peuvent parfois freiner ou compliquer la production agricole urbaine tant d'un point de vue technique qu'économique. La ville ne revêt toutefois pas uniquement des obstacles à l'agriculture mais offre aussi des facilités et des opportunités qu'on ne retrouve pas à la campagne comme l'abondance des matières organiques, une très forte densité ou encore la disponibilité de l'eau. Il n'est donc pas surprenant de constater que les dispositifs agricoles et urbains les plus performants sont ceux qui réussissent à capter les bénéfices liés à la proximité des ressources et des consommateurs.

En ayant recours à des techniques adéquates et une stratégie pertinente, nous sommes en mesure de produire une alimentation à haute valeur ajoutée. Il s'agit par exemple de l'apiculture, du maraichage de proximité qui offre des fruits et légumes de première fraîcheur ou encore à l'extraction de molécules à vocation médicinale. L'agriculture urbaine remplit une fonction alimentaire mais également une fonction non alimentaire. La valeur ajoutée peut être économique (emplois, création de richesses, innovations technologiques...), mais aussi sociale (insertion, convivialité, santé, bien-être et plaisir grâce à la diététique et à la gastronomie...) et bien sûr environnementale (préservation de la biodiversité, lutte contre le réchauffement climatique, amélioration de la qualité de l'air...). L'agriculture urbaine s'appuie donc pleinement sur les trois piliers du développement durable.

Pourquoi cultiver en ville ?

Mais quelles sont les raisons du développement de l'agriculture urbaine ? On estime qu'environ 75% de la population européenne vit déjà aujourd'hui dans les villes. En 2050, ce taux pourrait même s'élever à 85%. Selon l'Organisation des Nations Unies, la population mondiale devrait à cette date atteindre les 9,6 milliards d'habitants. D'ici là, nous pourrions compter plus de 6,3 milliards de citoyens sur la planète (66%). Parallèlement à cela, la surface des terres agricoles ne cesse de diminuer (1.500 m² par habitant en 2050 - diminution d'un facteur 3 en 100 ans), en raison notamment de l'urbanisation, du climat et de certaines activités industrielles. Enfin, nos exigences alimentaires ne cessent de croître.

Figure 63 – Part de la population dans le monde qui vit en ville



(Source : Nations Unies)

Il en résulte que les villes sont et seront demain à la fois une source potentielle importante des dérèglements environnementaux locaux et globaux mais aussi l'endroit où doivent être trouvées des solutions pour contribuer à répondre aux défis de notre planète. Ces défis sont entre autres l'effondrement de la diversité génétique, la diminution drastique des ressources indispensables à l'agriculture telles que l'amenuisement des arables et surtout la raréfaction des sources de phosphore et d'azote. Plus perceptibles par le citoyen, la qualité de l'air, et les crises alimentaires et de la santé (dioxine, vache folle, cheval dans lasagne...) sont également à prendre en compte. L'agriculture urbaine est clairement un levier pour contribuer à y répondre car elle permet aux villes de devenir résilientes, notamment sur le plan alimentaire. La résilience alimentaire des villes est un sujet dont on parle encore trop peu mais qui sera demain un enjeu capital dans notre société. Il est en effet crucial de préparer les acteurs économiques mais aussi la population à être capable de nourrir les villes sans épuiser les ressources naturelles de la planète, sachant que les aléas climatiques seront grandissants.

L'agriculture urbaine ne subviendra toutefois pas à l'entièreté de nos besoins futurs. Les potentialités agricoles de la ville ont aussi leurs limites. Par exemple, à New-York, il existe environ 1.200 hectares de toits « agriculturables » parmi les 15 000 hectares de toitures plates que comporte cette ville. Si on y cultivait uniquement des tomates, cette surface ne permettrait que de couvrir 50% de la demande

locale. A Paris, la surface de toits adaptés à l'agriculture sont beaucoup plus limités, en raison notamment des caractéristiques architecturales des bâtiments. Ceci doit nous pousser à innover sur le plan technologique ou à diversifier les sites et les supports qui peuvent accueillir des activités agricoles. Il faut trouver d'autres territoires et d'autres terrains pour venir implanter des unités de production pour l'agriculture urbaine. Les friches industrielles constituent à cet égard une opportunité pour les anciennes villes industrielles.

Enfin, l'agriculture urbaine peut aussi intégrer les démarches d'entreprises socialement responsables (RSE).

Bénéfices de l'agriculture urbaine

Si la production de denrées alimentaire est une fonction essentielle de l'agriculture urbaine, cette seule fonction n'est pas suffisante pour justifier le développement massif de l'agriculture urbaine en Europe. D'autres fonctions doivent venir se greffer à elle et plus particulièrement celles liées au développement durable : écologique, sociale et économique.

Sur le plan social, les bénéfices sont multiples et abondants. Le goût (58%), les économies réalisées (54%), la qualité des produits (51%) et la sécurité (48%) sont les quatre premières raisons citées par les ménages pour se lancer dans l'autoproduction de fruits et légumes. La sécurité alimentaire se retrouve renforcée avec l'agriculture urbaine parce que les circuits agricoles se raccourcissent et que les lieux de productions deviennent visibles, voire gérés directement par les habitants dans le cas de potagers ou maraichages de particuliers. La sécurité alimentaire renvoie aussi au fait que les citoyens reprennent en main leur avenir, à un moment où certains pays industrialisés deviennent de véritables déserts alimentaires, où les fruits et légumes ne font que très peu partie de la ration alimentaire quotidienne. Il y a aussi un enjeu lié à l'éducation et à la formation. Lorsque les activités agricoles s'invitent dans le quotidien des citoyens, ceux-ci apprennent chaque jour des tas de choses, de nouvelles saveurs, de nouvelles techniques ou de nouveaux modes de production et de consommation plus sains.

Produire ses propres fruits et légumes incite aussi les particuliers à revoir leur régime alimentaire dans un sens favorable à leur santé. Cultiver la terre, c'est aussi une activité physique exercée de manière régulière, un renforcement de l'autonomie des personnes, une plus forte capacité de mobilisation des citoyens par rapport à des enjeux qui se définissent à l'échelle de la ville ou de la planète. L'agriculture peut aussi créer du lien social entre voisins, communautés et générations. Chacun peut apprendre à l'autre ou apprendre des autres, selon ses expériences, son expertise ou sa culture.

Figure 64 – Les fruits et légumes produits dans le cadre de l'agriculture urbaine se différencient en général de l'agriculture de masse standardisée et intensive par leur qualité, leur caractère durable, raisonné voire « bio » et leur origine locale

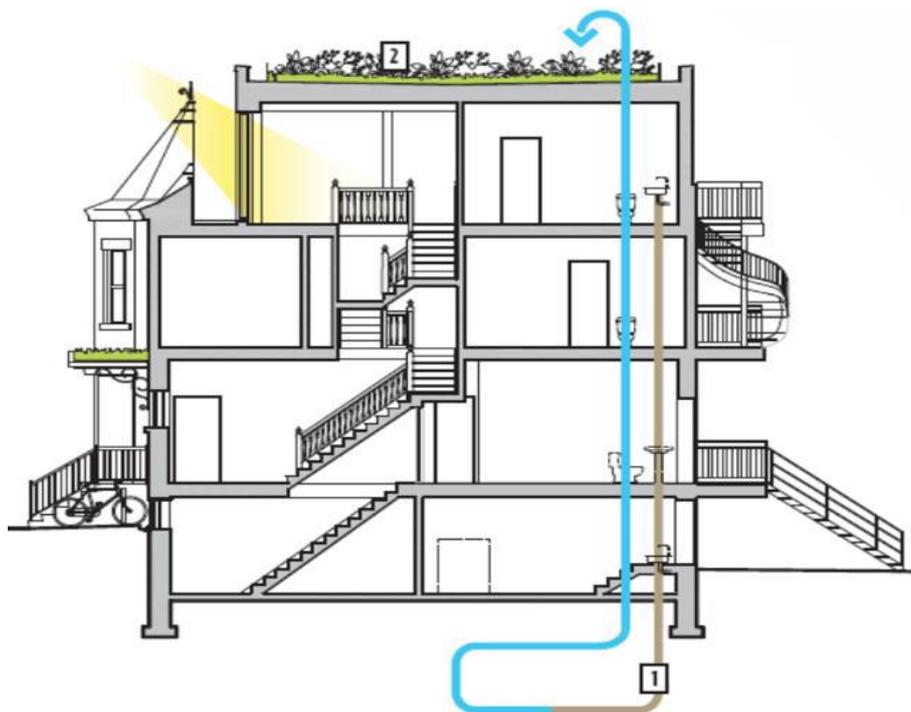


(Photo : CC0 Public Domain)

On remarque aussi l'émergence d'un véritable esprit communautaire auprès de ceux qui partagent un même lopin de terre. Tout cela est positif pour la cohésion sociale. Le verdissement qui résulte de l'agriculture urbaine apporte aussi une réelle valeur ajoutée sur le plan esthétique. De plus, des emplois peuvent se créer sur base d'une activité agricole urbaine. Ils deviennent en général difficilement délocalisables. La pratique de l'agriculture en tant que loisir ou au moment de temps de pauses dans le travail d'employés apporte du bien-être et stimule la productivité, la créativité et la concentration (meilleure oxygénation du sang, EEG...). 80 % des personnes sont plus satisfaites avec un environnement végétalisé.

Sur le plan écologique, les bénéfices ne manquent pas non plus. La présence de cultures à proximité des lieux de vie et des pôles d'emplois nous encourage à prendre conscience des systèmes écologiques alimentaires, à leur importance, leur fonctionnement ou leur fragilité. La végétalisation des bâtiments et de la ville dans son ensemble améliore la percolation des eaux de pluies et d'orages dans le sol ou facilitent leur captation dans des réserves, en ralentissant leur écoulement (temporisation). Cela contribue à prévenir les risques d'inondations et à mieux tirer parti de l'eau que le ciel peut nous offrir, notamment en période de sécheresse. La faune et la flore jouent également un rôle dans le recyclage de l'eau. Les murs et les toits végétalisés bénéficient d'une certaine isolation thermique, contre les îlots de chaleur. Ils peuvent aussi favoriser l'inertie thermique, par exemple pour stocker une partie de la chaleur accumulée durant la journée et la diffuser durant la nuit. La biomasse solide (bois), liquide ou gazeuse (déchets végétaux) est également une source d'énergie que l'on peut utiliser pour se chauffer ou produire de l'électricité. Bien plus que de performance énergétique des bâtiments, c'est la performance environnementale globale du bâtiment qui se renforce grâce à l'activité agricole (exemple : norme BREEAM).

Figure 65 – Rôle d'un potager situé sur toiture dans le recyclage des eaux usées



(Photo : Haissam Jijakli)

La qualité de l'air dépend aussi de la présence de plantes. Elles purifient l'air en transformant le CO₂ en oxygène, en régulant le taux d'humidité ou en extrayant certains composants organiques volatiles (COV) de l'air. Mais l'agriculture urbaine permet aussi de réduire l'approvisionnement de denrées alimentaires provenant de régions ou pays éloignés, ce qui réduit les besoins de transport et donc les émissions de CO₂ et de particules fines. Pour donner un ordre de grandeur, l'alimentation des Français subit en moyenne 5000 km de transport. Les matières organiques peuvent aussi être plus rapidement recyclés, par exemple grâce au compostage des déchets ménagers et à son utilisation ciblée vers les terres cultivables ou encore grâce à l'aquaponie. Pour rappel, la production moyenne de déchets ménagers résiduels en Wallonie est de 123 kg/hab./an, dont 66 kg/hab./an de déchets organiques. Enfin, l'agriculture urbaine préserve la biodiversité lorsqu'elle est pratiquée de manière soutenable et intelligente.

Parmi les bénéfices économiques, nous pouvons citer une meilleure différenciation de la production agricole auprès des concours agricoles et des consommateurs finaux, grâce à ses caractéristiques locales, raisonnées voire « bio » et de haute qualité. Cela renforce la valeur et la compétitivité de l'agriculture urbaine par rapport à une agriculture de masse indifférenciée et « low cost ». Les effets économiques se font par conséquent sentir à l'échelle locale, avec une économie locale stimulée par de nouvelles activités, par la création de valeur car on transforme les surfaces auparavant inexploitées en produits de qualité, par une économie plus endogène où la monnaie reste plus longtemps dans le circuit local. Les emplois créés ciblent surtout des personnes peu qualifiées qui peuvent par exemple s'inscrire dans un processus d'apprentissage et de réinsertion socioprofessionnelle. Les pouvoirs publics encouragent donc de plus en plus ce genre de démarche, conscient que la valeur globale de leur territoire s'en trouve également augmentée. Enfin, d'un point de vue immobilier, la végétalisation des bâtiments et leur potentiel agricole peuvent améliorer leur valeur sur les marchés immobiliers. Ce secteur commence donc à inclure ce type d'activités dans leur projet.

Figure 66 – Le « bosco verticale » (bois vertical) à Milan (architecte italien Stefano BOERI) qui accueille un hectare de végétation sur deux tours d'habitation



(Photo : Stefano BOERI)

Quelques exemples de dispositifs de production développés

Avec mon équipe, nous avons eu l'occasion d'expérimenter en laboratoire mais également et surtout de mettre en place sur le terrain, dans plusieurs villes, des dispositifs de production agricole.

Je pense par exemple au projet « BacUp » développé par le Centre de Conseils en Agriculture Urbaine (C-CAU) de l'Université de Liège à Gembloux et mis en commercialisation par la société Green SURF, spin off de l'Université de Liège. Le projet vise à développer de petits bacs potagers adaptés à une large gamme de végétaux et répondant aux contraintes urbaines pour ensuite les entreposer à certains endroits d'un immeuble. Nous avons réussi à placer environ 150 bacs potagers innovants sur les toits et au pied de plusieurs bâtiments à Bruxelles, Gembloux et Mons. La technologie a pour ambition de rendre possible la pratique de l'agriculture urbaine hors-sol en partenariat avec des écoles, des logements, des entreprises ou des administrations. Le projet est une réussite qui s'explique par l'intégration d'un excellent substrat, d'un système d'arrosage automatique, d'un bassin d'orage, d'une portance limitée et du recours à des outils de surveillance à distance des conditions de croissance, notamment pour les bacs situés en toitures.

Figure 67 – Exemples de bacs-potagers entreposés dans un immeuble urbain



(Photo : www.green-surf.com)

Nous utilisons aussi des systèmes hydroponiques pour créer de nouveaux dispositifs de production. Il s'agit plus précisément d'un bac composé d'eau dans laquelle sont dissout des éléments nutritifs apportant l'entièreté des besoins de la plante. Il n'y a donc pas besoin de terre pour faire pousser certaines plantes comestibles. Ainsi, un courant d'eau chargé en nutriments passe sur les racines et permet aux végétaux de se développer. Le dispositif est le plus possible biosourcé, c'est-à-dire basé sur des produits notamment issus de la dégradation de végétaux. A partir de ce système d'abord pensé pour la production par des professionnels, nous avons imaginé une solution adaptée aux besoins et aux contraintes de non-professionnels de l'agriculture. Il s'agit d'un bac d'hydroponie, c'est-à-dire une sorte de meuble ou d'étagère technique munie de lampes LED spéciales dont la longueur de l'ondulation est réglée de manière à répondre aux besoins de plants de laitues. Il est possible de placer ce meuble dans sa cuisine, ou toute autre pièce d'un bâtiment et de cultiver jusqu'à 4 laitues par semaine. Ce système est également en cours d'industrialisation via la spin off Green SURF.

Figure 68 – Exemples de bac d'hydroponie pour particuliers



(Photo : Haissam JIJAKLI)

Nous utilisons aussi ce qu'on appelle l'aquaponie. L'aquaponie est un terme qui provient de la contraction entre l'aquaculture, c'est-à-dire l'élevage de poissons et l'hydroponie, que nous venons de présenter et qui consiste à cultiver des plantes uniquement avec de l'eau et des nutriments. La combinaison des deux peut être particulièrement efficace. Les poissons produisent des déjections qui sont à leur tour dégradées par des bactéries. Les bactéries transforment ces déjections en éléments nutritifs assimilables par la plante. En contrepartie, la plante purifie l'eau grâce à ses fonctions de filtrage et de phyto-épuration. L'eau purifiée retourne vers les poissons qui se nourrissent des nutriments rejetés par la plante. Nous sommes donc en présence d'un écosystème *a priori* favorable pour le développement durable, en tout cas pour sa partie « pilier écologique ». Les plantes ne doivent quasiment jamais être nourries.

Dans notre laboratoire, nous sommes en train d'analyser les performances de ce système et essayons de l'améliorer pour rendre la solution économiquement viable et surtout utilisable par les particuliers. Ainsi, depuis quatre ans, nous développons la PAFF box (Plant And Fishing Farming) c'est-à-dire un système aquaponique qui fonctionne à partir d'un container sur lequel est posé une serre. Au rez-de-chaussée, dans le container, vivent des poissons (truites, tilapias...) et dans la serre au-dessus, des plantes sont cultivées. Pour l'instant, nous arrivons à produire annuellement en serre froide 140 kg de légumes avec 60 kg de poissons et en serre chaude 200 kg de légumes avec 100 kg de poissons.

Figure 69 – La PAFF box (Plant And Fishing Farming), un système aquaponique à destination des particuliers



(Photo : Haïssam Jijakli)

Quelques exemples de projets accompagnés

Depuis 2012, le Centre de Recherches en Agriculture Urbaine (C-RAU) de l'Université de Liège à Gembloux a accompagné également les villes, les Régions, les architectes ou encore les entreprises, les commerces, le secteur HORECA, les mouvements citoyens et les associations pour réaliser des projets d'agriculture urbaine à finalité économique, commerciale ou sociale. En effet, les projets de territoire (schémas de développement communal, quartiers nouveaux, opérations de revitalisation et

de rénovation...) peuvent comprendre une dimension « agriculture urbaine ». Il en va de même pour des projets immobiliers ou d'entreprise ou encore certaines politiques publiques comme la santé, l'environnement et la réinsertion socio-professionnelle.

Nous avons par exemple été associés à l'élaboration et à la réalisation du plan « GoodFood » à Bruxelles. Pour rappel « GoodFood » est une stratégie mise en place par la Région de Bruxelles-Capitale, sous l'égide de la Ministre bruxelloise de l'agriculture et de l'environnement, Céline FREMAULT. Elle vise à instaurer dans la Région un système alimentaire plus durable. L'équipe du C-RAU s'est vue confiée par les autorités régionales la mission de proposer un plan stratégique réalisable pour l'agriculture urbaine commerciale, à l'issue d'un processus participatif avec les acteurs-clés et les citoyens. En 2016, cette stratégie a été publiée sur le site de Bruxelles Environnement. GoodFood devrait faciliter le développement de l'agriculture urbaine professionnelle et amateur à Bruxelles mais aussi limiter le gaspillage alimentaire et améliorer la qualité de l'alimentation distribuée, vendue ou consommée à Bruxelles, et ce jusque dans les restaurants et les cantines scolaires. La stratégie est ambitieuse car elle a pour objectif de produire sur place 5% des besoins alimentaires en fruits et légumes des Bruxellois pour 2020 et de dépasser les 30 % à l'horizon 2035.

Nous sommes aussi partenaires du développement de l'Ecoquartier « Tivoli Greencity » à Laeken avec l'aménagement de toiture verte sur tous les immeubles, participant à la biodiversité, à l'isolation thermique et à la rétention des eaux de pluie. Certaines toitures vertes accueillent en même temps un potager ou des panneaux photovoltaïques.

Nous avons également eu l'occasion de travailler sur un projet de ferme horizontale qui a remporté le concours « Milan Expo Horizontal Farm ». Ce concours a été organisé afin de permettre aux surfaces de l'Exposition Universelle de Milan en 2015 de trouver un second souffle plus durable. Le but était de réunir plusieurs fonctions en un même endroit et de concilier ce qu'il y a de meilleur dans l'idée de la ferme rurale traditionnelle et dans celle de ville dense et multifonctionnelle. Le projet architectural réinvente la « cascina », la ferme italienne traditionnelle et la relocalise dans un environnement urbain.

Figure 70 – Projet de ferme urbaine horizontale (Milan Expo Horizontal Farm)



[Photos : DDS & Partners Architects]

En Wallonie, dans le cadre l'appel à projets « Quartiers nouveaux » lancé par le Gouvernement wallon et coordonné par le Ministre wallon de l'Aménagement du Territoire Carlo Di Antonio, Gembloux Agro-Bio Tech a été associé à la conception de l'un des dix projets finalement retenus par la Région : la ZACC (Zone d'Aménagement Communal Concerté) de « Bon-Air » à Leuze-en-Hainaut. Ce futur quartier nouveau d'une surface de 40ha, situé à côté du centre urbain existant, se distingue des autres projets par l'importance qu'il accorde à l'agriculture urbaine. Celle-ci se retrouve de manière transversale

dans l'ensemble du projet et ses dimensions : potagers communautaires, living lab de l'agriculture urbaine, maraîchage biologique, permaculture, aquaponie, agroforesterie, agroécologie... Par la combinaison de l'agriculture urbaine, de l'agriculture péri-urbaine et d'une agriculture innovante, Leuze-en-Hainaut a pour ambition de couvrir une partie importante des besoins alimentaires du futur quartier nouveau mais également de la commune tout entière. Vu les surfaces prévues pour l'agriculture urbaine, la production de fruits et légumes devrait d'ailleurs être suffisante pour rendre le nouveau quartier autonome sur le plan alimentaire et répondre à une partie de la demande des quartiers environnants.

Ce quartier nouveau se veut également connecté aux quartiers environnant existants et à l'agriculture déjà bien présente dans la campagne leuzoise. Des cultures périurbaines aux techniques diverses (pleine terre, SPIN-farming ou Small Plot Intensive farming, aquaponie...) seront développées à l'extérieur du quartier, avec l'aide de maraîchers professionnels. Nous avons été attentifs à relier ce qui sera produit dans le quartier et dans la commune de Leuze-en-Hainaut et les besoins de certains acteurs économiques. Le producteur de frites Lutosa (McCain) situé à proximité du quartier nouveau est par exemple associé au projet et la présence de plusieurs micro-brasseries aux alentours (Brasserie Dupont fabriquant la Moinette, Brasserie Dubuisson produisant la Bush et la Troll ou encore la petite Brasserie à Vapeur) justifie qu'une culture de houblon soit prévue dans le projet.

Nous avons aussi travaillé sur d'autres projets à finalité sociale comme celui de former des personnes aveugles ou malvoyants à devenir de véritables agriculteurs autonomes, grâce à de nouvelles techniques, certains équipements et surtout une activité réalisée sur de petites surfaces.

Aujourd'hui, les concepts élaborés par le C-RAU sont éprouvés et ont été transférés récemment à Green SURF, spin off de l'Université de Liège. Green SURF offre divers services et notamment la conception et l'étude de faisabilité d'un projet, la sélection des techniques et des fournisseurs adéquats, la formulation du cahier des charges pour le permis de bâtir et pour les fournisseurs ou encore l'accompagnement de la construction. Ainsi, appuyée par le C-RAU qui continue à développer son expertise technique, Green SURF est tournée vers les besoins des pouvoirs urbains publics et du secteur immobilier en proposant des techniques et des solutions spécifiquement adaptées à chaque projet.

DEVELOPPER DES FERMES URBAINES EN BELGIQUE : LA NECESSITE D'ACCOMPAGNER LES PORTEURS DE PROJETS

PAR **JEAN-PATRICK SCHEEPERS**, DIRECTEUR DU BUREAU URBAN FARM COMPANY

Urban Farm Company est une société de consultance que j'ai créée en 2013 afin d'accompagner les porteurs de projets en agriculture urbaine et les aider à transformer leur vision en réalité concrète.

En Europe, les toitures se verdissent petit à petit. On dénombre également de plus en plus de jardins partagés et certaines friches industrielles se reconvertissent dans la production de fruits et légumes. Mais c'est en Amérique du nord qu'il faut aller pour retrouver les racines de l'agriculture urbaine. C'est là-bas que les premières fermes urbaines et potagers urbains ont vu le jour. Ces activités font aujourd'hui partie intégrante de l'environnement urbain et du quotidien des citoyens américains et canadiens. Le phénomène n'est arrivé en Europe que dans un deuxième temps. On commence à s'y intéresser mais il reste encore beaucoup de marge avant que notre continent ne rattrape l'Amérique du nord.

L'agriculture urbaine est également un secteur plus complexe qu'il n'y paraît. Les expériences de jardinage urbain peuvent prendre la forme d'activités de loisir des particuliers, d'une activité commerciale à part entière, d'un projet associatif visant à restaurer le lien social dans un quartier ou réinsérer des personnes dans la société... Ils peuvent aussi se localiser dans des endroits très différents : toitures, murs, terrasses, jardins privés, parcs publics, friches, voirie, places publiques, serres, espaces intérieurs d'un bâtiment...

Figure 71 – L'agriculture urbaine peut prendre des formes très variées



(Photo : CC0 Public Domain)

Le succès de l'agriculture urbaine résulte de la préoccupation croissante des personnes par rapport à leur santé, ce qu'ils mangent et l'avenir de notre planète. Le réchauffement climatique, les problèmes liés à l'agriculture industrielle intensive qui détruit les sols et favorise leur érosion, les scandales alimentaires qui secouent régulièrement l'actualité (vache folle, poulet à la dioxine, lasagnes à la viande de cheval, maltraitance des volailles dans certaines exploitations en Flandre, maladies provoquées par les pesticides...) poussent les êtres humains à revoir leurs habitudes de consommation en privilégiant les circuits courts (par exemple les Amap), les labels de qualité, le bio ou les appellations d'origine contrôlée ou encore l'achat de fruits et légumes dans des marchés paysans où les producteurs peuvent vendre en direct leurs produits.

A côté des habitudes de consommation, certaines personnes souhaitent aussi à nouveau produire une partie de leur alimentation, comme cela se faisait voici un peu moins d'un siècle. L'agriculture urbaine s'inscrit dans ces dynamiques et répond clairement au besoin de disposer en ville d'une nature nourricière. Aujourd'hui, les citadins ne veulent plus seulement d'une nature aux fonctions strictement paysagères et esthétiques. Ils souhaitent que les plantations urbaines contribuent à leur alimentation, que la nature puisse être davantage nourricière, même en ville. La crise économique de 2008 explique également en partie la croissance de l'autoproduction de fruits et légumes en ville. La ville américaine de Détroit en est bien sûr le plus bel exemple. La ville confrontée à une grave crise économique et un niveau de chômage record a réinvesti la terre pour permettre à la population de se nourrir correctement. C'est dans ce cadre que l'on peut également situer l'initiative « GoodFood » à Bruxelles, portée par la Ministre Céline FREMAULT.

Figure 72 – L'agriculture urbaine apporte des réponses à de nouvelles préoccupations des citoyens : manger sainement, même avec des moyens limités, sauvegarder la planète, recréer des canaux de solidarité...



(Photo : Urban Farm Company)

C'est dans cette perspective que l'on observe progressivement la professionnalisation de certaines activités, soit au travers d'associations, soit à l'initiative de propriétaires fonciers ou immobiliers, soit encore à partir de jeunes entreprises qui souhaitent développer une activité commerciale à haute valeur ajoutée dans la production de denrées alimentaires. Ce que l'on observe en Europe reste toutefois incomparable par rapport à la taille et au nombre de fermes urbaines qui se créent aux Etats-Unis ou en Europe, à l'image de la ferme urbaine « Lufa Farm », à Montréal, qui produit plus de 20 variétés de produits sur le toit d'un immeuble, utilisant une surface d'environ 3.000 m².

Dans l'économie sociale, les jardins potagers urbains se développent, avec l'appui des autorités locales et/ou du secteur associatif. Au-delà de l'aspect productif, ces projets poursuivent plusieurs objectifs : sociaux, en favorisant les rencontres, les interactions, les liens sociaux ou encore la solidarité ; sanitaires en proposant des produits plus sains, non traités, en améliorant l'air que nous respirons ou en s'inscrivant dans un programme de lutte contre l'obésité ; environnementaux enfin, en servant d'instrument de sensibilisation et d'éducation à l'environnement, en contribuant à la sauvegarde de la biodiversité ou encore en facilitant le traitement des déchets et des eaux usées.

C'est dans ce contexte qu'Urban Farm Company a été fondée. L'agriculture urbaine a, comme je l'ai expliqué, une grande marge de progression devant elle en Europe. Il y a un manque d'information, de sensibilité, de connaissances et de compétences que notre société souhaite combler en proposant un package de services aux entreprises, propriétaires fonciers ou immobiliers, associations ou autorités publiques, architectes et urbanistes pour qu'ils puissent développer un projet d'agriculture urbaine adéquat, efficace et fiable.

Les missions d'Urban Farm Company peuvent se décliner comme suit :

- La sensibilisation du grand public aux enjeux de l'agriculture urbaine et à l'intérêt de se lancer dans un tel projet ;
- La conception du projet : nous aidons nos clients à imaginer leur projet en agriculture urbaine et nous les assistons dans l'élaboration de leur business model. Comment par exemple rendre un projet rentable lorsqu'on souhaite se lancer dans une activité commerciale ? Il est important que la personne ou l'organisation concernée comprenne bien les enjeux liés à son projet et identifient les opportunités et les menaces qui se présentent à elle, ses forces et ses faiblesses, les filières porteuses, les impacts sur l'environnement ou l'ambiance de travail des employés... L'agriculteur urbain s'inscrit naturellement dans une logique durable et de responsabilité sociétale de l'entreprise. Nous essayons de positionner chaque projet de manière réfléchie sur le marché, en veillant à créer une réelle différenciation et à renforcer l'attractivité des produits qui seront cultivés et vendus ;
- La construction du projet : une fois la conception du projet terminée, il est nécessaire de construire ou réaménager les espaces qui serviront à l'activité agricole. Pour ce faire, nous transcrivons chaque projet en termes et besoins techniques, d'un point de vue architectural ou biologique. Cela nous permet ensuite de construire l'infrastructure de manière à ce qu'elle réponde le mieux possible aux objectifs visés par le projet et aux besoins du client. Avant de lancer les chantiers, le projet doit faire l'objet d'un permis d'urbanisme. Nous proposons aux clients de nous charger de l'élaboration de la demande et de son suivi ;
- La mise en œuvre du système de production : nous accompagnons les agriculteurs urbains dans la gestion opérationnelle de l'activité, tant du point de vue de l'exploitation des terres que de la commercialisation et de la promotion des produits ou encore des démarches administratives à accomplir. Nous pouvons aussi aider l'entrepreneur à obtenir un label ou une certification.

Nous avons également tissé un réseau d'experts indépendants spécialisés qui nous permet d'offrir la meilleure expertise par rapport à chaque besoin exprimé ou problème rencontré.

Depuis 2013, de nombreux projets ont déjà vu le jour. En Belgique, nous avons notamment travaillé avec l'IBGE, DDS architects, Modulo Architects, Franki, Philips, Nelson Canal development, Creativity Call for Brussels, le projet Droh!me ou encore Macan Development. A l'étranger, les projets se multiplient également : Neobuild au Luxembourg, Eiffage Immobilier, Etienne Combarel architectes et UBS (CCR asset management) en France.

Nous sommes aussi les fondateurs du projet de ferme urbaine « Peas & Love » qui se situe à Woluwe-Saint-Lambert sur le toit du célèbre magasin Caméléon. Il s'agit d'un potager partagé particulier en ce sens qu'on vous propose de louer une parcelle du potager de +/- 3m² et de venir cueillir vos fruits, légumes et plantes aromatiques quand celles-ci ont poussé. Pour le reste, une équipe de jardiniers expérimentés se charge de semer, planter, entretenir et surveiller les parcelles et les plantations. Un réseau d'irrigation a été installé pour alimenter le potager en eau. Il a fallu également rationaliser l'espace et le poids des installations en surélevant les parcelles pour en faire des murs végétaux, séparés par des bacs qui sont communs et où pousseront les légumes plus lourds. Enfin, les produits sont cultivés sans pesticide et sans engrais. On ne peut produire plus bio que cela.

Figure 73 – Projet de ferme urbaine « Peas & Love » à Woluwe-Saint-Lambert – Ici la toiture de l'immeuble concerné



(Photo : Urban Farm Company)

Ce projet est intéressant pour celles et ceux qui n'ont pas l'espace disponible ou le temps ou encore les compétences pour entretenir un jardin nourricier mais qui souhaitent s'inscrire dans la dynamique de l'agriculture urbaine ou maîtriser les circuits de leur alimentation. Jusqu'à présent, les locataires n'y connaissent en général pas grand-chose en matière d'agriculture et de gestion d'un potager. Il y a aussi

des locataires qui apprécient les conseils que les experts leur prodiguent pour récolter intelligemment les légumes et les fruits. Comment couper les herbes pour ne pas compromettre la repousse ? Quand est-il recommandé de cueillir tel fruit ou tel légume ? Sont-ils mûrs ? Quel laps de temps est-il nécessaire pour obtenir une seconde récolte à partir de la même plantation ? Pour répondre à ces questions, nous envoyons aussi des newsletters aux membres, avec des images des plantations qui poussent, des explications, des conseils, des idées de recettes... Les locataires viennent enfin sur le toit pour passer du bon temps, se détendre et rencontrer d'autres personnes. Jusqu'à présent, nous avons récolté de la roquette, des radis, des chou kale, du pakchoï, des salades, du mizuna, des courgettes, des aubergines, des fraises et diverses plantes aromatiques dont certaines sont peu connues.

Figure 74 – Projet de ferme urbaine « Peas & Love » à Woluwe-Saint-Lambert – Ici l'un des murs végétaux permettant de cultiver verticalement les plantations les plus légères et horizontalement (au niveau du sol) les plus lourdes



(Photo : Urban Farm Company)

L'agriculture urbaine est un secteur en pleine croissance qui contribue fortement aux objectifs du développement durable. Il permet à des entreprises de pouvoir produire des aliments plus sains, en atteignant une rentabilité plus que satisfaisante, en respectant l'environnement et en répondant mieux aux besoins des nouveaux consommateurs qui veulent « faire » avec ou à la place des producteurs. Urban Farm Company fait partie des premières sociétés européennes à l'avoir compris. Elle contribue clairement à cette dynamique en proposant des services et des concepts nouveaux qui entreront probablement demain dans notre quotidien à tous.

DES RÉSEAUX DE CHALEUR ALIMENTÉS EN ÉNERGIE RENOUVELABLE

PAR **MARC FRERE**, PROFESSEUR À L'UNIVERSITÉ DE MONS, DIRECTEUR DE L'INSTITUT ENERGIE, **ERIC DUMONT**, CHEF DE TRAVAUX À L'UNIVERSITÉ DE MONS ET **TANGI LE BERIGOT**, PROFESSEUR À L'ÉCOLE DES MINES D'ALÈS

Contexte

En Belgique, la part du bâti dans la consommation énergétique (énergie finale) est de 30% (voir tableau ci-dessous). La consommation moyenne annuelle pour le chauffage des bâtiments résidentiels en Belgique est d'environ 140 kWh/m² de surface chauffée) contre 50 kWh/(m² de surface chauffée) en Allemagne. Depuis les années 2000, différentes législations européennes visent à augmenter l'efficacité énergétique des bâtiments, à promouvoir l'utilisation des sources renouvelables d'énergie et à diminuer les rejets de gaz à effet de serre. Ainsi, à l'horizon 2020⁷², les nouveaux bâtiments devront être quasi zéro-énergie, c'est-à-dire que leur demande énergétique sera faible et que celle-ci devra être couverte majoritairement par des sources renouvelables locales.

Tableau 1 - Consommation d'énergie finale en Belgique, par secteur

Secteur	Mtep (pci)
Résidentiel et équivalent	12,3
Industrie	10,5
Transport	8,7
Usages non énergétiques	8,4
Total	39,9

(SPF Economie, 2014) ⁷³.

⁷² J. Buzek, D. Lopez Garrido, « Directive 2010/31/UE du Parlement Européen et du Conseil du 19 mai 2010 sur la performance énergétique des bâtiments (refonte) », Journal officiel de l'Union Européenne, L 153/13, Juin 2010

⁷³ Service Public Fédéral Economie, « Observatoire de l'énergie – Chiffres clés 2014 », Bruxelles, p.10, 2014

Les enjeux futurs sont donc de deux ordres :

- accélérer la rénovation énergétique du bâti belge existant ;
- mettre en place les technologies de production d'énergie qui permettront l'utilisation de sources renouvelables locales dans les nouveaux bâtiments très performants.

Ce second axe est le thème de notre contribution. L'approvisionnement en chaleur des bâtiments performants permet l'émission de chaleur à basse température, ce qui est généralement favorable à la production efficace de chaleur à partir de technologies utilisant des sources renouvelables d'énergie. Par contre, ces bâtiments requérant de faibles puissances thermiques et consommant de faibles quantités de chaleur annuelles, il est économiquement difficile d'encourager l'utilisation de technologies coûteuses et performantes. L'idée est donc de concevoir un système de production, de distribution, voire de stockage de chaleur à l'échelle d'un quartier en utilisant des technologies basées sur les énergies renouvelables et un réseau de chaleur à basse température.

Les choix technologiques pour la production de chaleur

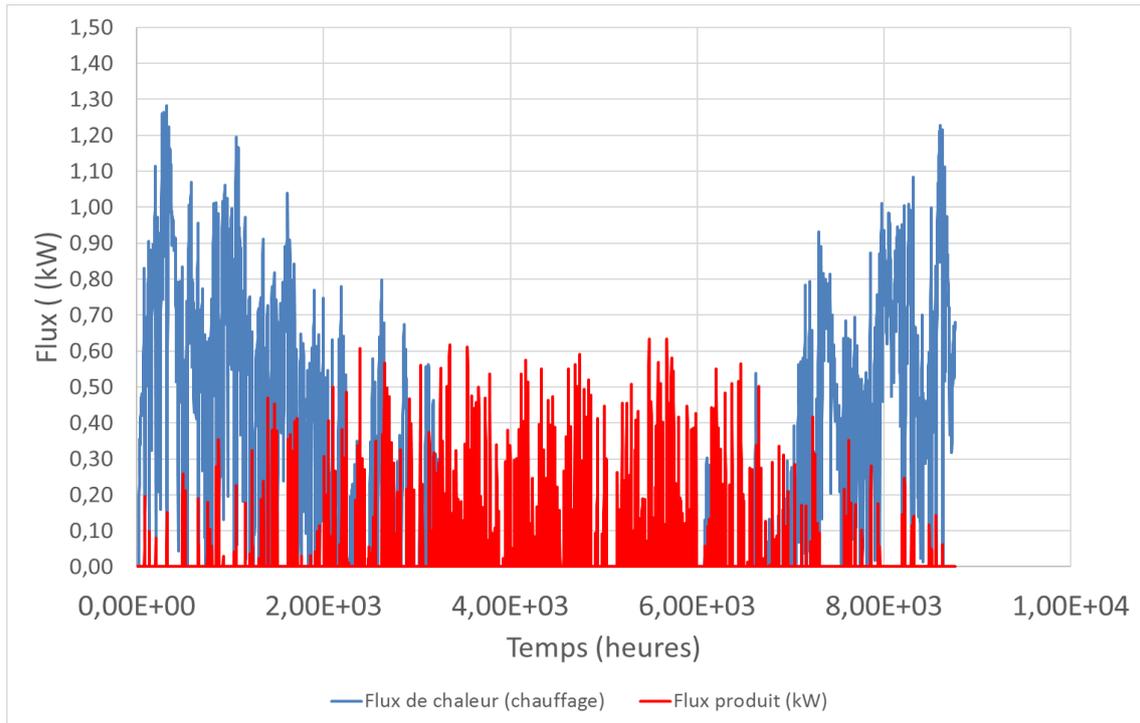
Dans le cadre de notre étude, nous avons choisi de travailler avec deux technologies de production de chaleur qui sont matures et qui possèdent une contribution renouvelable. Il s'agit du solaire thermique d'une part et de la pompe à chaleur d'autre part.

L'énergie solaire incidente⁷⁴ annuellement en Belgique est de l'ordre de 1000 kWh/(m² de capteur solaire); ce qui semble tout à fait appréciable au vu de la consommation annuelle en chaleur des bâtiments performants (quelques milliers de kWh par an pour une maison unifamiliale). La figure ci-dessous (en haut) présente le flux de chaleur nécessaire au chauffage d'une habitation passive (courbe bleue) et le flux solaire incident sur une surface de 1m² de capteur solaire thermique (orientation sud, inclinaison de 45°) et ce, en fonction du temps (janvier à décembre). On constate que le principal problème est l'inadéquation temporelle de la production et de la demande.

D'autre part, l'énergie incidente doit être transformée en chaleur. Le rendement de conversion de l'énergie incidente en chaleur est notamment dépendant de l'écart entre la température du capteur (et donc de l'eau chaude produite) et la température ambiante extérieure (voir figure ci-après). On constate que la conversion est d'autant plus inefficace que cette différence de température est élevée ; ce qui rend difficile la valorisation sous forme de chaleur de l'énergie solaire incidente en hiver et par la suite accentue la problématique de l'inadéquation entre production et utilisation de la chaleur solaire pour le chauffage des bâtiments.

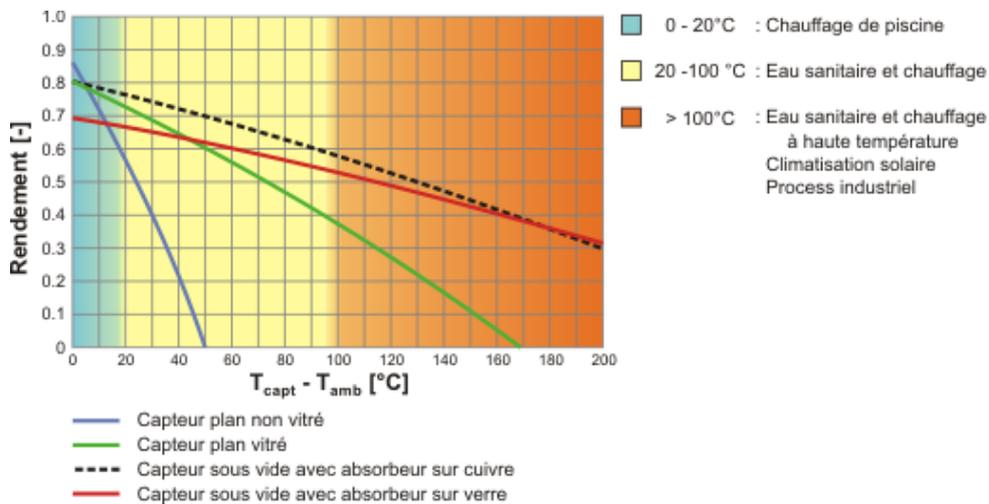
⁷⁴ C'est-à-dire l'énergie solaire qu'il est possible de capter pour la transformer en électricité ou en chaleur par m².

Figure 75 – Flux de chaleur nécessaire au chauffage d’une habitation passive (courbe bleue) et flux solaire incident sur une surface de 1m² de capteur solaire thermique (orientation sud, inclinaison de 45°) en fonction du temps (janvier à décembre)



[Source : Marc Frère et al.]

Figure 76 – Rendement des différentes technologies de capteurs solaires en fonction de l'écart de température entre le capteur et l'air extérieur⁷⁵.



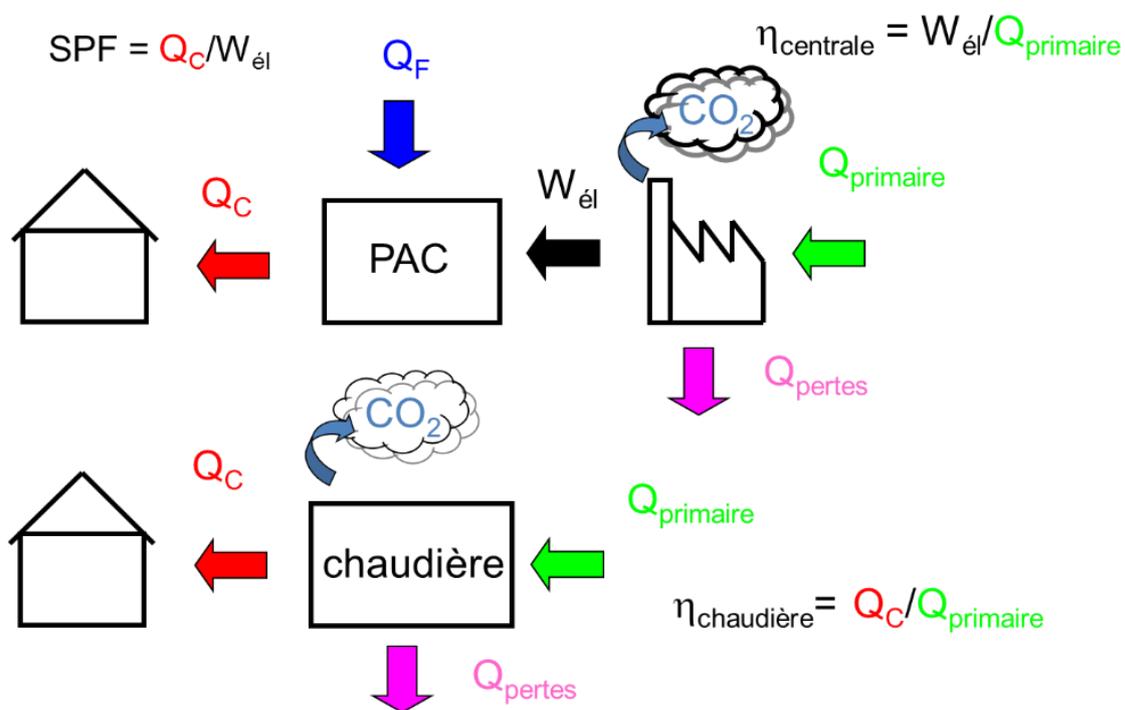
[Source : Marc Frère et al.]

La pompe à chaleur permet de prélever de la chaleur dans un milieu froid comme l'air extérieur hivernal ou le sol et de la restituer à plus haute température pour chauffer une habitation moyennant une

⁷⁵ Energie + : Architecture et Climat

consommation d'énergie électrique (voir figure ci-après). La quantité de chaleur fournie à l'habitation (Q_C) est la somme de l'énergie électrique consommée ($W_{él}$) et de la quantité de chaleur prélevée au milieu froid (Q_F). Cette dernière contribution est de nature renouvelable. Si l'électricité est produite par une centrale classique, l'utilisation de la pompe à chaleur occasionne une consommation d'énergie primaire non renouvelable nécessaire à la production d'électricité. Comme le rendement de conversion de l'énergie primaire en électricité ($\eta_{centrale}$) n'est pas unitaire, l'avantage de l'utilisation d'un milieu froid (énergie renouvelable) peut être annulé. Il est de coutume de comparer le schéma énergétique (centrale électrique + pompe à chaleur) à celui d'une chaudière qui consomme également de l'énergie primaire non renouvelable pour produire la quantité de chaleur nécessaire au bâtiment (Figure 3). Si la quantité d'énergie primaire non renouvelable consommée par la chaudière est plus grande que la quantité d'énergie primaire non renouvelable consommée par la centrale, on peut considérer que la pompe à chaleur contribue à l'utilisation d'énergie renouvelable (en considérant que la chaudière a un rendement de 100%). Cette vérification peut être faite en connaissant le rendement de la centrale $\eta_{centrale}$ (40%), le rendement de la chaudière à 100% et le Seasonal Performance Factor de la pompe à chaleur souvent compris entre 3 et 4. En considérant ces valeurs, la contribution renouvelable de la pompe à chaleur est de 20 à 40%.

Figure 77 – Filières énergétiques (pompe à chaleur et chaudière).



[Source : Marc Frère et al.]

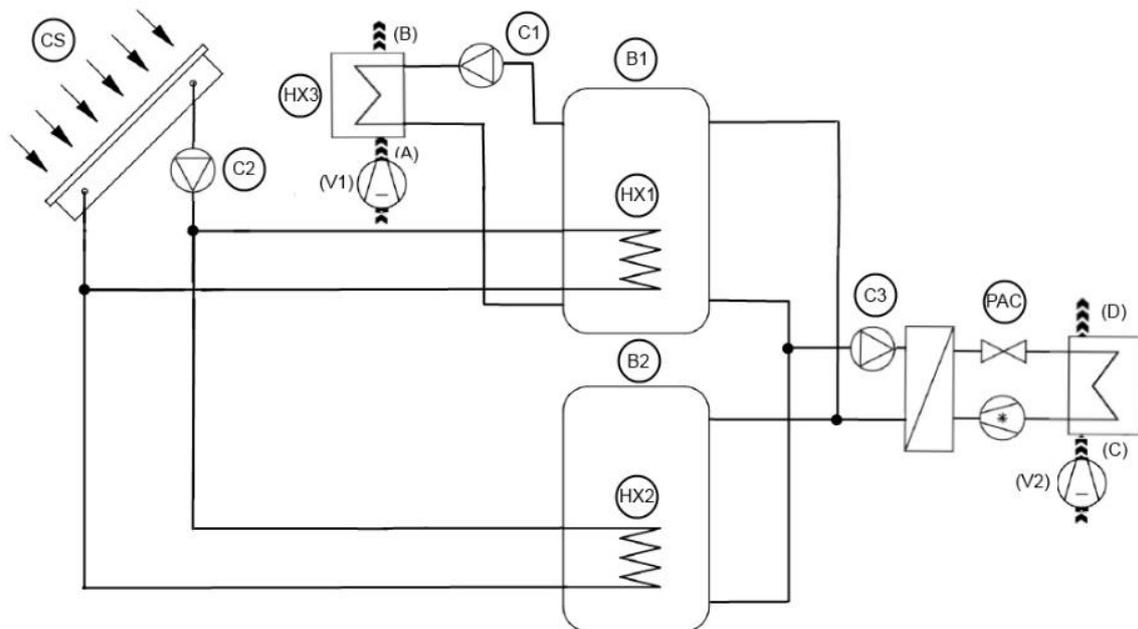
La technologie solaire thermique permet de produire de la chaleur 100% renouvelable mais n'est pas opérationnelle en permanence alors que la pompe à chaleur peut assurer la production de chaleur en permanence mais avec une contribution renouvelable bien inférieure à 100%. Les deux technologies ont ceci en commun que le rendement (capteurs solaires) ou le SPF (pompe à chaleur) sont d'autant plus élevés que la chaleur est produite à basse température. Signalons également que le SPF de la pompe à chaleur et, dès lors, sa contribution renouvelable, est d'autant plus élevé que le milieu froid (air extérieur, sol) enregistre une température élevée.

Configuration des systèmes énergétiques

Au vu des spécificités des deux technologies sélectionnées, la question qui se pose est de savoir comment les connecter dans un système énergétique pour maximiser la production renouvelable de chaleur. Les deux figures suivantes présentent deux configurations possibles.

Dans la première configuration, la chaleur est produite par des capteurs solaires thermiques (CS) et par une pompe à chaleur air-eau (PAC). Les deux systèmes sont utilisés pour le chauffage des locaux et la préparation d'eau chaude sanitaire (ECS). Un réservoir d'eau (B1) est utilisé comme accumulateur de chaleur pour le chauffage des locaux. Un réservoir (B2) est utilisé comme accumulateur de chaleur pour l'eau chaude sanitaire. Les capteurs solaires thermiques sont connectés aux stockages par deux échangeurs de chaleur (HX1 et HX2) alors que le condenseur de la pompe à chaleur est relié directement à (B1) et (B2). Le réservoir d'eau (B1) est également relié à un échangeur de chaleur air-eau (HX3) qui délivre de l'air chaud au bâtiment. Les fluides caloporteurs sont mis en mouvement par les circulateurs (C1) à (C3) et par les ventilateurs (V1) et (V2). Chaque fois que cela est possible, les capteurs solaires thermiques sont utilisés pour produire de la chaleur et la stocker immédiatement dans un des deux ballons. La pompe à chaleur est utilisée, quant à elle, uniquement en cas de demande de chaleur et si la température dans la partie supérieure du réservoir d'eau est en dessous d'une température de consigne définie.

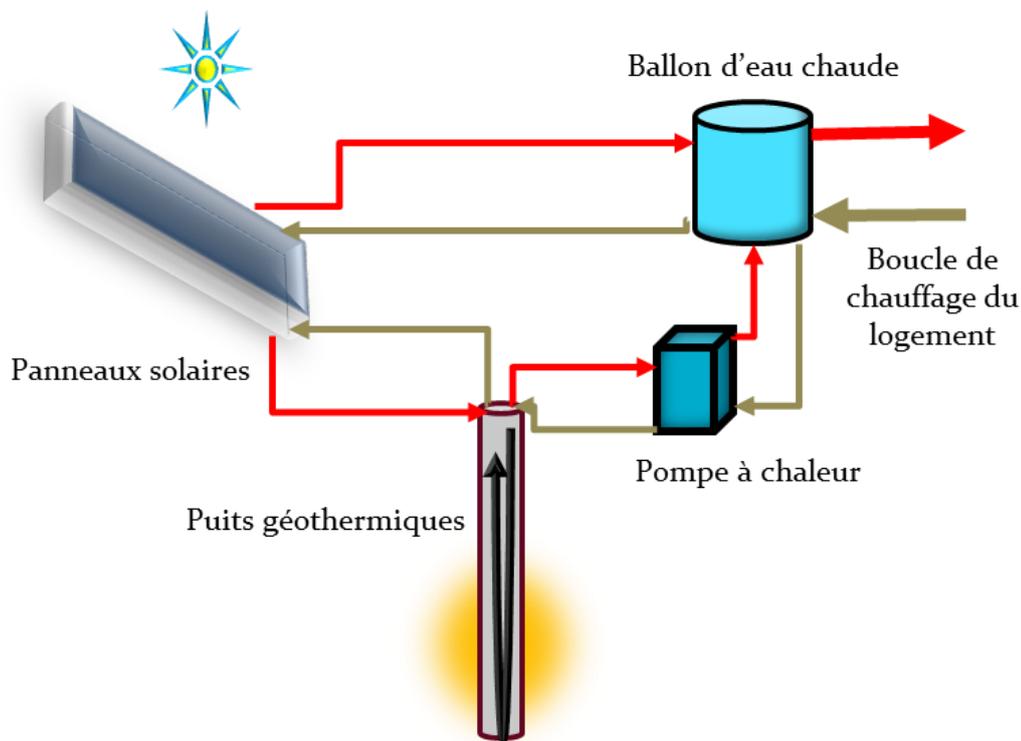
Figure 78 – Couplage capteurs solaires thermiques et pompe à chaleur : configuration 1



[Source : Marc Frère et al.]

Dans le cas de la seconde configuration, on retrouve les mêmes composants mais la pompe à chaleur utilisée puise l'énergie gratuite au sol via des puits géothermiques. En période estivale, la surproduction des capteurs solaires thermiques est stockée dans le sol via les mêmes puits. Le préchauffage estival du sol permet l'obtention d'une valeur de SPF plus élevée de la pompe à chaleur lors de son utilisation ; ce qui contribue à augmenter la part renouvelable comparativement à la première configuration.

Figure 79 – Couplage capteurs solaires thermiques et pompe à chaleur : configuration 2



(Source : Marc Frère et al.)

Les configurations 1 et 2 sont généralement imaginées à l'échelle d'un quartier. Un réseau de chaleur à basse température est alors nécessaire. Les capteurs solaires sont distribués sur l'ensemble des habitations alors que la production par pompe à chaleur et le stockage en ballon d'eau et dans le sol sont centralisés. Cela permet de limiter les investissements producteurs et d'améliorer les performances de stockage comparativement à une vision totalement décentralisée (un système propre à chaque bâtiment).

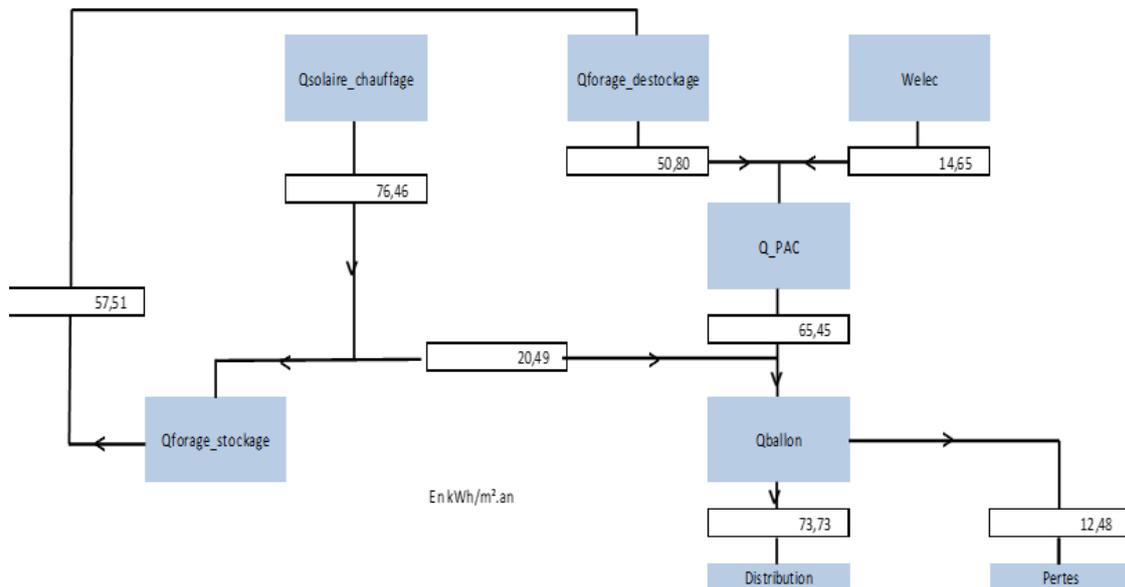
Les principales questions qui se posent sont :

- le dimensionnement de chacun des composants ;
- le calcul de la consommation d'énergie non renouvelable restant à produire ;
- l'optimisation économique.

La figure ci-après présente les résultats énergétiques annuels de la configuration 2 pour un dimensionnement donné et pour un ensemble de 5 habitations. Les capteurs solaires produisent 76.46 kWh/m² de surface chauffée. La partie « directement » utilisée (après passage dans le ballon d'eau de stockage) est de 20.49 kWh/m² de surface chauffée. Le complément est stocké dans le sol. Cette énergie est récupérée par la pompe à chaleur qui produit 65.45 kWh/m² de surface chauffée en consommant 14.65 kWh d'électricité/m² de surface chauffée. La quantité de chaleur distribuée aux bâtiments est de 73.73 kWh/m² de surface chauffée. On en déduit une consommation d'énergie primaire non renouvelable de 36.63 kWh/m² de surface chauffée [consommation d'électricité X rendement de

centrale électrique] pour une quantité de chaleur utile de 73.73 kWh/m² de surface chauffée soit de l'ordre de 50% de couverture renouvelable des besoins.

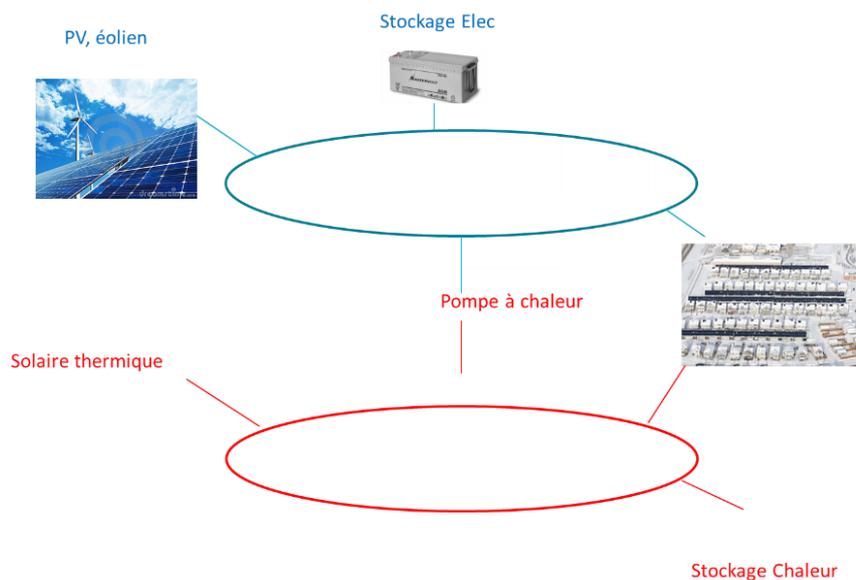
Figure 80 – Bilan énergétique annuel : Configuration 2



[Source : Marc Frère et al.]

Deux solutions sont possibles pour améliorer la production renouvelable. On peut imaginer alimenter la pompe à chaleur en électricité verte. Il faut alors concevoir en parallèle du réseau de chaleur un réseau local d'électricité avec une production renouvelable (par exemple photovoltaïque) et des capacités de stockage d'électricité.

Figure 81 – Couplage réseau de chaleur-réseau électrique



[Source : Marc Frère et al.]

Il faut noter que l'énergie électrique renouvelable excédentaire peut être stockée indirectement dans le stockage d'énergie thermique (réservoir d'eau) via la pompe à chaleur. On obtient ainsi un système énergétique intégré pouvant couvrir l'ensemble des besoins (chaleur et électricité) dans lequel les systèmes de stockage et les liens énergétiques entre le réseau électrique et le réseau de chaleur joueront un rôle essentiel dans la maximisation de l'apport renouvelable.

La seconde solution vise à se passer complètement de pompe à chaleur. Le sol est alors utilisé comme système de stockage inter-saisonnier de l'énergie thermique produite de manière excédentaire en été. Le système capteurs solaires thermiques + stockage dans le sol doit alors permettre une montée en température du sol suffisante en période estivale pour que la chaleur puisse ensuite être récupérée sans avoir besoin de pompe à chaleur en période hivernale.

La première solution n'a jamais été implémentée en tant que telle avec comme objectif l'autarcie énergétique. La seconde solution a été testée dans la communauté Drake Landing Solar Community dans l'Alberta (Canada)⁷⁶. Ce test est un succès dans la mesure où 100% des besoins en chaleur sont couverts par l'énergie solaire thermique mais il faut noter que la mise en température du sol a pris plusieurs années.

Conclusions et perspectives

La conception de systèmes énergétiques complexes intégrant différentes technologies de production et de stockage de chaleur permet d'augmenter considérablement la part renouvelable de la chaleur produite tout en utilisant des technologies matures mais souvent mises en œuvre séparément. La complexité de ces systèmes ainsi que la nécessité de diminuer les coûts d'investissement poussent à considérer ceux-ci à l'échelle d'un quartier, nécessitant en retour le développement de réseaux de chaleur à basse température. Le concept de couplage de capteurs solaires thermiques et d'une pompe à chaleur permet d'obtenir une couverture renouvelable des besoins de 50 à 60% (besoins en chauffage des locaux). Un tel concept est particulièrement adapté aux bâtiments énergétiquement efficaces en termes d'enveloppe. Leur développement est donc rendu possible par les réglementations de plus en plus strictes en cette matière. Leur conception nécessite une étude préalable (dimensionnement, simulation, régulation) à leur implémentation ; ce qui est rendu possible par l'existence d'outils de simulation puissants. Bien que ce concept ne permette pas d'atteindre une production 100% renouvelable de la chaleur utile, diverses voies très différentes sont explorées ou à explorer. L'objectif du 100% renouvelable à l'échelle locale, que ce soit pour les besoins en chaleur uniquement ou pour les besoins en chaleur et en électricité, est essentiel car il permet le développement de projet ponctuels ambitieux qui peuvent être vus comme autant de pièces de puzzle du futur système énergétique mondial.

⁷⁶ F. M. Rad, A. S. Fung, « Solar community heating and cooling system with borehole thermal energy storage – Review of systems », *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 60, pp.1550-1561, 2016

5. MOBILITÉ RELIÉE ET RELIANTE : VERS DES MODES DE DÉPLACEMENTS PLUS INTÉGRÉS, PLUS PARTAGÉS ET PLUS CONVIVIAUX

5. MOBILITÉ RELIÉE ET RELIANTE : VERS DES MODES DE DÉPLACEMENTS PLUS INTÉGRÉS, PLUS PARTAGÉS ET PLUS CONVIVIAUX

LA MOBILITÉ RELIÉE ET RELIANTE : VERS DES MODES DE DÉPLACEMENT PLUS INTÉGRÉS, PLUS PARTAGÉS ET PLUS CONVIVIAUX

PAR **MICHAËL PLUIJGERS**, VICE-PRÉSIDENT DU GRACQ, ET **LUC GOFFINET**, RESPONSABLE DE LA POLITIQUE WALLONNE ET DE LA RECHERCHE AU GRACQ⁷⁷

Il est difficilement concevable, lorsque l'on réfléchit à la ville du futur, à la ville de demain, de ne pas intégrer la question de la mobilité. Cette question fait partie intégrante des préoccupations les plus importantes des citoyens. Systématiquement lors des consultations publiques, la mobilité revient sur la table comme un gros point rouge, un sujet problématique.

Cette mobilité est aujourd'hui devenue indispensable dans nos modes de fonctionnement, mais c'est aussi notre liberté de mouvement qui est en jeu !

Il eut été plus simple de vivre, comme d'antan, proche de nos proches, tous habitant un même quartier, un même village. Mais la réalité est tout autre aujourd'hui. Depuis la démocratisation de l'automobile après la seconde guerre mondiale, nous avons goûté aux joies et aux plaisirs de déplacements toujours plus étendus.

Ce fut à ce point plaisant que toute notre société s'est bâtie, rebâtie, aménagée, réaménagée autour de cette automobile. En fait, ce n'est pas la voiture qui pose problème en soi, elle a bien des avantages, mais c'est la politique menée depuis tout ce temps du « tout à l'automobile ».

Jusqu'au jour où nous nous sommes rendus compte des limites du système, allant de dérives en dérives, de files en embouteillage, de ras-le-bol en invectives, de CO² en fines particules, de siège de voiture, en chaise de bureau, en fauteuil de salon... Finalement, l'humain n'aura jamais été aussi IMMOBILE que depuis qu'il est AUTO-MOBILE.

Alors oui, il est temps de repenser notre mobilité, dans la ville du futur mais déjà dans la ville d'aujourd'hui, dans les quartiers tout comme dans les villages.

⁷⁷ L'association des cyclistes francophones. Le GRACQ est une association de bénévoles qui agit pour encourager la pratique du vélo, défendre les usagers de ce vélo et exercer un travail de lobbying auprès des pouvoirs publics pour l'amélioration des aménagements cyclables sur nos routes.

Car des solutions existent et continuent de se développer :

- La mobilité peut être reliée en termes d'intermodalité par la possibilité de conjuguer plusieurs types de transports en un trajet ;
- La mobilité peut être reliée parce qu'elle se connecte, reliée par voie numérique en faisant appel aux nouvelles technologies et applications smartphone ;
- La mobilité peut être reliée en termes de réseaux, et pour chaque type de transport un réseau dense et continu est nécessaire pour qu'il soit praticable ;
- La mobilité peut être également reliée à son environnement, au territoire. Elle doit être réfléchie pour avoir un impact positif et durable sur ces derniers (et les modes de déplacements actifs en sont un bel exemple).

Mais il y aussi :

- La mobilité reliante parce qu'elle peut se partager, à l'instar des transports publics ou du covoiturage ;
- La mobilité peut être aussi reliante car une gestion de la mobilité bien réfléchie, en modérant les vitesses, peut amener la convivialité. Cette mobilité laisse plus de place aux déplacements actifs qui sont plus à même de permettre et de créer du lien ;
- La mobilité peut être reliante parce qu'elle peut limiter les tensions et énervements liés aux congestions routières, diminuer le stress de la route et de la vitesse. De cette manière, elle apaiserait les mœurs ;
- Finalement, la mobilité peut être reliante car une mobilité active est redynamisante, encourageant l'activité physique et peut dès lors avoir un impact qui est loin d'être négligeable sur la santé publique.

Voici quelques idées phares pour tracer la voie d'une mobilité durable en ville qui ont émergé lors de cet atelier.

Le vélo comme maillon essentiel pour les courtes distances

Le vélo est un mode idéal pour des courtes distances, typiques des déplacements en ville. Aucune ville n'est inadaptée au vélo. En Allemagne, on considère qu'une ville sans relief peut atteindre 30% de part modale à vélo, et une ville vallonnée 15%. Ce sont des parts modales qui sont d'ailleurs dépassées dans certaines villes européennes, comme à Groningen où la moitié des déplacements sont effectués à vélo.

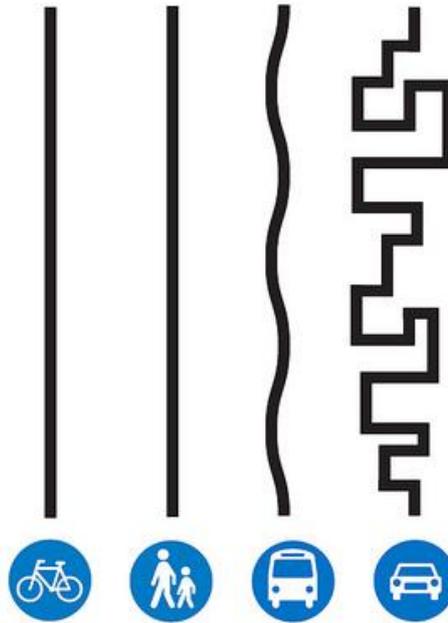
De plus l'essor du vélo électrique (1 vélo sur trois vendu en 2016 en Belgique est à assistance électrique) fait tomber maintenant ces barrières physiques si souvent évoquées en Wallonie et à Bruxelles. Ni le relief, ni la distance, ni la condition physique ne sont plus des obstacles infranchissables.

Si une bonne infrastructure cyclable et la sécurité routière sont des préalables indispensables à l'accroissement des déplacements à vélo, il ne faut pas négliger le travail sur l'image du vélo, qui est un frein peu évoqué mais réel à la pratique du deux roues. Le vélo ne doit pas apparaître comme le mode de transport de l'écolo, du sportif, du bobo... mais de monsieur Tout le monde.

Enfin, le facteur principal de la transition vers des villes cyclables est la **persistance dans le temps d'une vision et d'une volonté politique forte**. Si le vélo est devenu le premier mode de transport dans deux capitales européennes comme Copenhague ou Amsterdam, c'est dû non seulement à quatre

décennies d'investissements continus mais aussi à une politique cyclable cohérente à travers le temps et les coalitions politiques. Tant que le vélo est l'apanage d'un ministre ou d'un parti, aucune politique de mobilité douce ne peut produire ses effets durablement.

Figure 82 – La gestion du trafic pour des villes plus vivables et conviviales



(Image : www.copenhagenize.com)

Importance d'un réseau continu

Au début du XXe siècle, les piétons et les cyclistes bénéficiaient d'une accessibilité quasi totale à tout le territoire. Des sentiers reliaient tous les villages et les routes, encore peu fréquentées par les véhicules motorisés, étaient de très bons corridors pour les modes doux.

Depuis, le trafic s'est considérablement accru et les routes sont devenues pour la plupart des "no man's land" pour les non motorisés. Un réseau parcellaire de trottoirs et de pistes cyclables a achevé de casser l'accessibilité universelle à pied et à vélo.

Les autoroutes urbaines ont coupé peu à peu les quartiers de vie, en imposant des détours aux modes de transport où l'on doit faire un effort physique pour se déplacer. Et les ponts et tunnels cyclo-piétons, souvent insécurisants ou pénibles à franchir, n'ont pas rétabli l'équilibre.

A cet égard, il est important de revoir la mobilité en ville en priorisant les piétons et les vélos et en leur redonnant les trajets les plus courts, les plus continus et les plus efficaces. Ils doivent être les plus compétitifs pour diminuer le recours aux modes de transport motorisés, comme l'illustre le graphique ci-dessus du bureau d'études danois *Copenhagenize*.

Les villes de Louvain-la-Neuve (réseau structurant piéton) et Houten aux Pays-Bas (réseau structurant vélo) sont des exemples dont on doit s'inspirer pour la création de villes durables. Celles-ci doivent s'articuler prioritairement sur les modes doux, avec la voiture en second choix, et non le contraire.

Modérer les vitesses, clés du succès d'une politique de mobilité plus conviviale ?

En 2012, l'IBSR avait organisé une journée d'études sur la généralisation du 30 km/h en agglomération (à l'exception des grands axes) dont la conclusion était la suivante : « *La modération de la vitesse est une des premières mesures à prendre pour réduire l'insécurité objective et subjective dans nos agglomérations. Dans ce contexte, la mise en zone 30 des centres urbains est devenue d'autant plus inéluctable qu'elle a également des effets collatéraux bénéfiques sur le cadre de vie de nos villes. De nombreuses autorités communales l'ont déjà compris et d'autres leur emboîteront certainement le pas dans les années à venir...* »

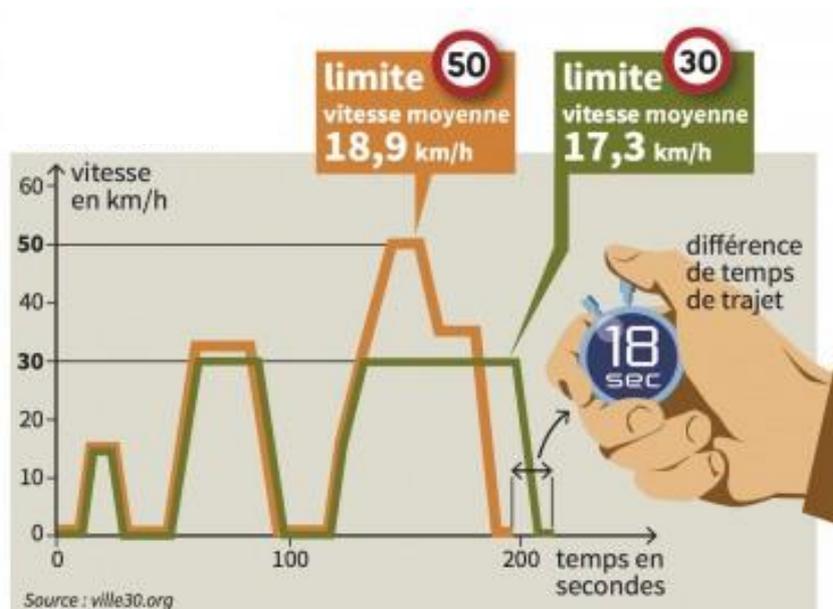
Cette diminution des vitesses engendre en effet des gains, non seulement en matière de sécurité routière, mais aussi en terme de bruit (3 db de moins, ce qui représente 50% d'intensité sonore en moins), une conduite plus fluide et moins polluante, moins stressante pour les personnes à l'extérieur de la voiture, des déplacements à pied et à vélo plus agréables et moins dangereux (notamment à l'égard des enfants), etc.

Cette politique est déjà mise en œuvre aux Pays-Bas, où 70% des rues en agglomération sont en zone 30. A Bruxelles, ceci est prévu par le Plan Régional de Développement. Pas mal de villes européennes se sont aussi engagées dans cette direction et pas seulement des grandes villes comme Paris ou Zurich. Chez nos voisins français les villes de taille moyenne, et même de petites municipalités adoptent peu à peu cette mesure : Angers, Lorient, Sceaux, Grenoble, Rennes, Grande-Synthe...

En Wallonie, la démarche est peu répandue, et on la trouve uniquement dans des centres-villes (Namur, Tournai, Huy...) mais rarement dans les quartiers de vie, et encore moins dans les villages où pourtant les piétons et cyclistes n'ont d'autre choix que d'être sur la route !

Pourtant cette réduction des vitesses en agglomération implique peu de pertes de temps pour les automobilistes eux-mêmes car seules les pointes de vitesse sont écrêtées, ce qui représente moins d'une minute de temps "perdu" sur un trajet en milieu urbain (le temps de quitter un quartier pour rejoindre un collecteur de trafic à 50km/h).

Figure 83 – Profils de vitesses théoriques pour un trajet urbain de 1 km



(Image : ville30.org)

Vers des voitures électriques, sans chauffeur, non individualisées ?

Une voiture publique partagée, comme celles de Cambio ou Zen Car, représente en moyenne une dizaine de voitures privées en moins sur la voirie. C'est particulièrement précieux pour récupérer de l'espace public et l'affecter à d'autres usages plus conviviaux : mobilité douce, transports en commun, espaces verts, places publiques. Ce système doit être absolument soutenu davantage par les pouvoirs publics.

Les voitures électriques apporteront un bonus en ce qui concerne la pollution sonore et les gaz polluants (locaux), ce qui améliorera la qualité de vie dans nos villes. Elles ne sont toutefois pas la panacée à elles seules car elles ne diminueront ni la congestion, ni l'encombrement de l'espace public, ni l'insécurité routière, ni la sédentarité de la population (source de maladies lourdes de société). Au contraire des modes actifs, qu'il faut continuer inlassablement à prioriser.

Les voitures sans chauffeur posent de nombreuses questions (responsabilité civile, assurance, risques). Elles amélioreront sans aucun doute la sécurité routière (respect automatisé des limitations de vitesse, détection à 360° des usagers faibles, disparition des risques liés à l'alcool, aux médicaments, à la distraction, à la fatigue...). Mais il faut se méfier de l'effet "rebond", car si ces voitures automatisées vident les transports en commun urbains et découragent la marche à pied et le vélo, les villes et la santé publique n'en seront guère soulagées.

GRONINGEN. BIENVENUE AU PARADIS DU VÉLO !

PAR **COR VAN DER KLAUW**, DIRECTEUR DU SERVICE MOBILITÉ DE LA PROVINCE DE GRONINGEN

Commençons par un peu de géopolitique. Le Luxembourg est un pays qui a toujours eu, au cours de son histoire, une activité économique dominante. Jusqu'à la fin du 19^{ème} siècle, c'était l'agriculture qui dominait l'économie luxembourgeoise. Durant la majeure partie du 20^{ème} siècle, le Grand-Duché s'est appuyé sur l'activité florissante de la sidérurgie, une branche industrielle qui connut ensuite un rééquilibrage important à partir des années 80 et 90 avec le passage de la filière fonte à la filière électrique pour laisser la place à l'économie de la finance.

La ville de Groningen, située au nord-est des Pays-Bas, est le chef-lieu administratif d'une province qui porte le même nom mais aussi le principal pôle économique de la partie septentrionale des Pays-Bas. On compte environ 125.000 emplois et 41.000 étudiants sur le territoire de la commune. La présence de nombreuses administrations, écoles et entreprises pourrait générer des problèmes de congestion du trafic, de manque de places de stationnement ou encore de mauvaise qualité de l'air. Il n'en est rien. La raison principale tient en quatre lettres et comprend deux roues : le vélo.

Figure 84 – L'immense parking couvert pour vélo de la gare de Groningen affiche complet depuis son ouverture



(Photo: Cor Van der Klaauw – Province de Groningen)

Avec plus de 300.000 vélos pour 200.000 habitants et 59% de l'ensemble des trajets réalisés sur deux roues, Groningen est devenu la cité la plus cycliste des Pays-Bas, un pays qui pour rappel est lui-même le plus cycliste d'Europe. Si vous avez un jour l'occasion d'entrer dans Groningen via la gare ferroviaire ou de vous balader dans le centre-ville, vous pourrez observer les milliers de vélos qui déambulent de façon permanente dans les rues ou sont garés le long des façades et dans les parkings à vélos spécialement construits pour les cyclistes. Certains parlent d'ailleurs de Groningen comme la capitale européenne du vélo, voire la ville la plus cycliste du monde. Les bus et les taxis sont certes moins

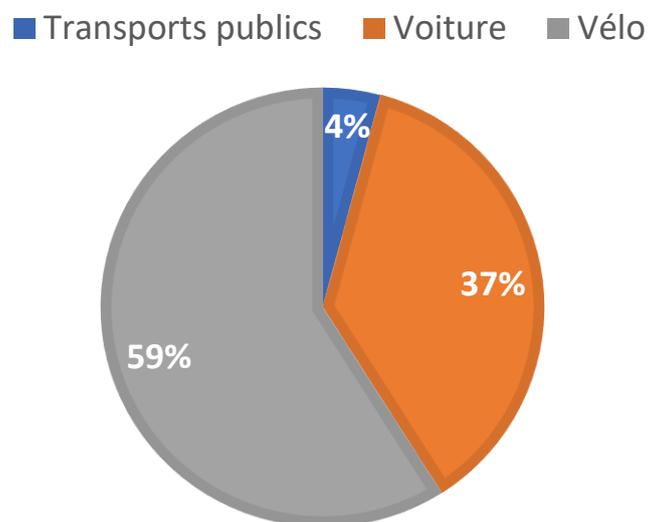
nombreux et moins remplis qu'ailleurs, mais c'est avant tout parce que le vélo répond pleinement aux attentes et aux contraintes des habitants de la ville. Faudrait-il s'en plaindre ?

Cette performance n'est pas tombée du ciel mais s'appuie sur la réalisation de politiques publiques transversales et qui perdurent sur le long terme. Les programmes et bonnes pratiques mises en œuvre inspirent aujourd'hui de nombreuses communes néerlandaises et étrangères souhaitant emprunter le même chemin.

300.000 bicyclettes pour 200.000 habitants, cela fait donc plus d'un vélo par personne. Nous avons constaté que beaucoup d'habitants possèdent en effet deux, voire plusieurs vélos, chacun étant utilisé dans un contexte particulier : le trajet domicile-travail, les courses, les loisirs... Nous comprenons mieux pourquoi dans le centre-ville, 7 ménages sur 10 n'ont pas de voiture et 1 ménage sur 2 sur l'ensemble du territoire de la commune.

Selon l'étude « Quality of life in cities » menée par la Commission européenne en 2013 dans 79 villes, Groningen se situe dans le top 10 des villes où les habitants sont les plus satisfaits en matière d'activités culturelles (93% de satisfaits), de sécurité (93%), de nuisances sonores (85%), d'accès à des commerces de proximité (93%) ou encore d'espaces verts (91%). Les politiques de mobilité locales, régionales et nationales qui soutiennent les modes actifs de déplacement ne sont pas étrangers à ces bons résultats. Il est aujourd'hui plus rapide d'utiliser son vélo pour traverser la ville qu'une voiture. En 10 minutes, vous pourrez parcourir 2,4 kilomètres sur deux roues pour à peine 1,6 kilomètres devant votre volant. Pas étonnant de constater que 6 trajets sur 10 se font à vélo, 3,5 en voiture et 0,5 en transports publics.

Figure 85 – La part modale des déplacements à Groningen (part des trajets)



[Source : Cor Van der Klaauw – Province de Groningen]

Certes, de nombreux vélos sont volés chaque année : 3.675 unités en 2013, soit 19 vols par 1.000 habitants. Ceux qui vivent dans d'autres villes pourraient penser que ces chiffres sont élevés. Mais si nous prenons en considération la part modale du vélo, cela reste raisonnable toute proportion gardée, même si nous devons continuer à lutter contre ce genre de délit.

Sept facteurs pour expliquer le succès du vélo à Groningen

Pour expliquer ce succès, nous devons croiser sept facteurs complémentaires qui, en se combinant dans la durée, ont créé un environnement idéal pour la pratique massive et quotidienne du vélo. Quelques principes transversaux se retrouvent aussi dans chacun de ces facteurs : le vélo est le prolongement de vos jambes, les cyclistes détestent attendre et ils se comportent comme l'eau car ils choisissent toujours le chemin le plus facile et le plus court.

Le premier facteur relève de la sphère politique. Groningen ne serait pas la capitale du vélo si les autorités locales étaient opposées au vélo et avaient défendu l'automobile pour tous et partout. Dans les années 60, il était question de construire une rocade autoroutière autour de la ville, avec des voies pénétrantes, afin de désengorger le centre urbain. Heureusement, les responsables politiques se sont rendus compte à temps des effets particulièrement négatifs à long terme de ce type d'infrastructures. Dans les années 70, la municipalité décide de se tourner vers un plan de circulation alternatif visant à limiter l'utilisation intensive de la voiture individuelle au profit d'autres modes de déplacements. Outre le fait d'être favorable à ces alternatives et à la pratique du vélo, c'est la stabilité des politiques publiques qui a permis à Groningen d'enregistrer de tels niveaux d'utilisation de la bicyclette. Depuis 1977 et durant les 4 décennies suivantes, les plans de circulation qui se sont succédés, et toutes les politiques connexes à la mobilité, se caractérisent par la continuité des actions mises en œuvre, la recherche de la transversalité et leur cohérence.

Le deuxième facteur concerne la manière dont la circulation est régulée dans le centre-ville. Faut-il faciliter la vie des automobilistes et leur permettre de circuler et de se garer partout en ville, sans rencontrer d'obstacles ou de ralentissement ? Ou plutôt accroître les espaces réservés exclusivement aux piétons, aux cyclistes et aux transports publics ? Depuis 40 ans, les autorités ont privilégié la seconde démarche. En 1972, suite aux élections locales, un nouveau collège communal est désigné. Ce changement politique s'accompagne d'un changement de cap en ce qui concerne le centre-ville. Face au risque de voir le commerce, les bureaux et le logement se développer en périphérie, la ville souhaite réinvestir le centre historique et en faire un véritable pôle commercial, résidentiel et social. Concrètement, il s'agit de soutenir le commerce de proximité, de densifier Groningen au travers de la création de nouveaux logements en plein cœur de la ville et d'aménager les espaces publics et les rues de façon à favoriser la mobilité douce et la convivialité. Les usagers doivent se sentir dans le centre-ville comme s'ils se trouvaient chez eux. Cela passe par un urbanisme à « petite échelle », avec des rues, des places, des petits coins qui rendent la ville plus agréable à vivre. Cela passe aussi par une réduction significative de la présence des voitures dans le cœur de la ville, l'amélioration des infrastructures pour les cyclistes et le développement de services de transports publics de qualité.

Le premier plan de circulation est adopté en 1977 et prévoit l'interdiction pour les automobilistes de traverser la ville de part en part, les cyclistes étant quant à eux toujours autorisés à circuler partout, ainsi que la création de parkings de rabattements le long du boulevard intérieur. Le bilan après trois ans de mise en œuvre n'est pas extraordinaire mais montre déjà quelques résultats : pas de variation de la fréquentation du centre-ville ni du niveau d'utilisation du vélo comme mode de déplacement, mais une hausse de 7% du nombre de piétons, une réduction du nombre de voitures de 44% dans le centre et un usage plus important des transports publics. Plutôt que d'abandonner le projet ou en rester là, les autorités ont décidé de poursuivre et amplifier la stratégie. L'intramuros de Groningen est progressivement devenue une zone presque exclusivement piétonne et cycliste, avec toutefois une excellente desserte en transports en commun et des solutions de parking aux entrées de la ville. Le résultat est un centre-ville où il est agréable de s'y promener à pied ou de s'y rendre à vélo, en toute sécurité, sans être perturbé par les va-et-vient des voitures.

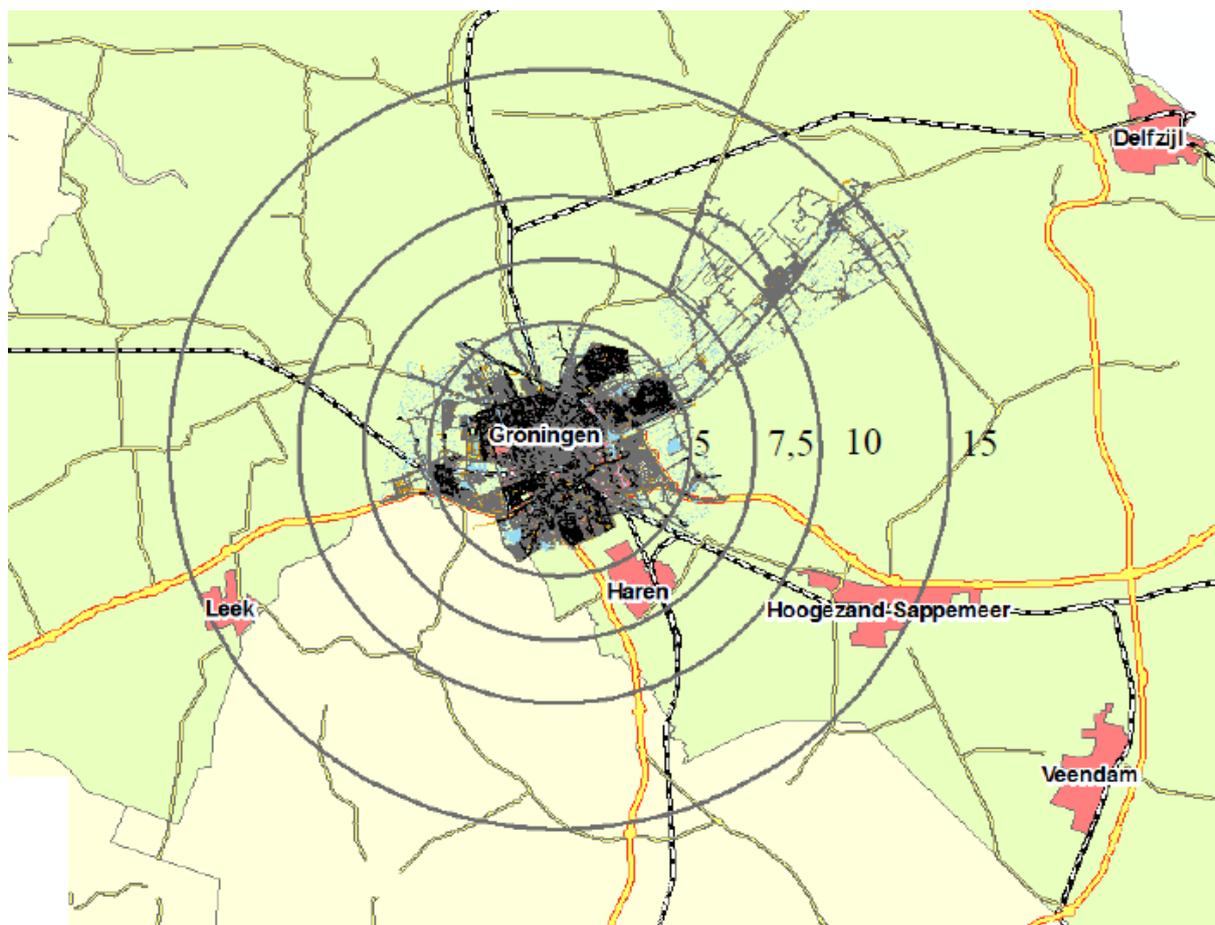
Figure 86 – Le centre-ville de Groningen, un espace d'abord piéton et cyclable



(Photo: Cor Van der Klaauw – Province de Groningen)

La densité urbaine est le troisième facteur qui a conduit Groningen à devenir une ville cycliste exemplaire. Les autorités locales ont souhaité mettre en œuvre l'idée d'avoir plus de ville dans la ville. Pour ce faire, elles ont adopté une approche intégrée de la mobilité et de l'aménagement du territoire qui respecte les principes qui suivent. L'hyper-centre qui accueille une grande partie du patrimoine historique et couvre une surface relativement limitée de 1 km² doit être l'écrin de beauté de Groningen. A moins de 3 km de ce centre, nous devons retrouver au moins 80% des habitants et 90% des emplois. Enfin, la plupart des trajets ordinaires (domicile-travail, domicile-école...) ne peuvent dépasser 5 km. Cette compacité des fonctions est indispensable pour encourager la pratique du vélo. En effet, même si vous pouvez aménager les plus belles pistes cyclables au monde, si votre trajet est trop long, il est fort probable que vous fassiez usage de votre voiture ou, dans l'idéal, des transports publics plutôt que de votre bicyclette. Grâce à cette politique de densification urbaine, avec une vitesse moyenne de +/- 14 km/h, les cyclistes peuvent rejoindre leur destination en maximum 20 minutes, 10 minutes pour la plus grande majorité d'entre eux. La densité de Groningen est le résultat d'une politique de développement urbain très stricte et planifiée qui perdure depuis bientôt 40 ans. Alors que dans les années 70, il était question d'autoriser de grands projets résidentiels et commerciaux en périphérie pour répondre à la croissance démographique et aux demandes des investisseurs, la municipalité a tenu bon et n'a pas succombé à cette tentation.

Figure 87 – Position géographique de Groningen par rapport à sa périphérie et distance entre le centre urbain et les pôles résidentiels et économiques environnants



(Carte: Cor Van der Klaauw – Province de Groningen)

La congestion du trafic est également un facteur important pour expliquer le succès rencontré par la pratique du vélo à Groningen. Pour rappel, nous comptons plus de 200.000 navetteurs qui proviennent de la périphérie de Groningen ou d'autres Régions. Ils arrivent surtout à partir du sud de la ville, en majorité en voiture (75%) en comparaison aux transports publics (15%). Nous devons donc trouver des solutions à la fois pour tenir compte de cette réalité sans toutefois affecter les facilités offertes aux cyclistes. Au sud de Groningen, nous sommes desservis par deux autoroutes (A28 et A7) relativement fluides. Dans cette partie de la ville, nous avons également prévu un petit nombre de routes pénétrantes vers le centre qui ne perturbent pas le réseau cyclable. La ville est ceinturée par un boulevard qui permet aux automobilistes d'en faire le tour. Enfin, de nombreuses solutions de parking de rabattement existent avant d'entrer dans la ville ou dans le centre. L'ensemble permet à la fois aux cyclistes de bénéficier d'un réseau intégré et confortable et aux navetteurs de rejoindre l'une des entrées de la ville et de poursuivre leur chemin autrement qu'en voiture.

Le cinquième facteur de succès, qui est aussi le plus connu auprès du grand public, est lié aux infrastructures routières et à la manière dont elles sont pensées et construites pour la pratique du vélo. Elles comprennent des voies cyclables dessinées et colorées sur la route, sans bordure de séparation avec la route des automobilistes, des pistes cyclables qui longent les routes mais qui s'en séparent grâce à un élément tangible (bordure, surélévation, poteaux, arbustes, trottoirs...), des ronds-points équipés de pistes cyclables circulaires où les cyclistes sont prioritaires sur les automobilistes, des pistes cyclables en site propre, c'est-à-dire des routes uniquement accessibles aux vélos, la mise en sens unique de rues afin de dégager un espace le long de la voirie pour dessiner une voie cyclable et

permettre aux cyclistes d'y circuler dans les deux sens, la construction de ponts et de tunnels spécialement réservés aux cyclistes, ce qui permet par exemple de traverser ou de recoller une coupure urbaine comme le passage d'un cours d'eau, d'une voie ferroviaire ou encore d'une route ou d'une autoroute, la création de zones piétonnes que les piétons et cyclistes partagent moyennant le respect de certaines règles, des autoroutes cyclables construites en site propre, relativement longue, qui relie le centre-ville aux villages ruraux et sites industriels des alentours... Groningen compte environ 205 km d'infrastructures spécifiques aux cyclistes (voies et pistes cyclables). Cela n'est pas le fruit du hasard mais d'arbitrages budgétaires. En moyenne, 1,5 millions € à 2 millions € sont chaque année investis pour le confort et la sécurité des cyclistes rien qu'à Groningen. Et les résultats sont éloquentes : certaines routes cyclables enregistrent pas moins de 15.000 mouvements par jour.

Outre un réseau particulièrement complet et adapté aux besoins des cyclistes, la ville a également investi dans des équipements de stationnement un peu partout sur son territoire et notamment devant la gare ferroviaire qui accueille un gigantesque parking à vélo. Le secteur privé n'est pas en reste car de nombreux commerces prévoient sur leur parking des ranges-vélos et certaines grandes chaînes, comme Ikea, mettent aussi à disposition de leurs clients des vélos munis d'une remorque, voire des cuistax équipés d'un immense coffre.

Figure 88 – L'une des autoroutes cyclables de Groningen, bénéficiant d'ouvrages d'art spécifiques



(Photo : Cor Van der Klaauw – Province de Groningen)

La gestion et l'aménagement des feux de signalisation ainsi que l'amélioration de la signalisation en général sont également un facteur favorable au vélo. Il y a bien sûr des feux spécifiques aux cyclistes sur l'ensemble des carrefours de la ville et des zones d'attente réservées aux vélos et situées devant la file des automobiles. Mais Groningen a également innové en la matière avec des carrefours où les feux cyclistes sont toujours verts et d'autres carrefours où les vélos peuvent traverser la chaussée, même quand leur feu est rouge, et ce quel que soit la direction. Certains feux sont munis d'un compte à rebours qui permet aux cyclistes d'anticiper le temps d'attente et par conséquent de le rendre plus supportable. D'autres ont un capteur de pluie qui, en fonction de la météo, réduit ce temps d'attente pour éviter aux cyclistes de devoir rester trop longtemps sous les gouttes d'eau.

La combinaison d'un grand réseau de pistes cyclables, de feux de signalisation adaptés ou encore d'un centre-ville essentiellement piéton rend la pratique du vélo plus sûre. De 1997 à 2005, le nombre de blessés suite à un accident de vélo est passé de 201 à 101 alors que la pratique du vélo a elle augmenté sur ce même laps de temps.

Figure 89 – Groningen - Carrefour où les vélos peuvent traverser la chaussée, même quand leur feu est rouge, et ce quel que soit la direction



(Photo : Cor Van der Klaauw – Province de Groningen)

Le septième et dernier facteur concerne la communication et l'information auprès du public. Groningen a développé un véritable package de supports de promotion ou d'information auprès des divers publics susceptibles de se déplacer dans la ville : habitants, navetteurs, touristes... Plusieurs canaux de communications sont mobilisés comme la presse, les brochures, la publicité ou encore le web et notamment les réseaux sociaux. Ces outils permettent à la fois de sensibiliser les personnes par rapport aux avantages et à la facilité de se déplacer à bicyclette, mais aussi de transmettre toutes les informations pratiques aux usagers pour qu'ils tirent le meilleur bénéfice de leur expérience de cycliste et des investissements réalisés par la ville.

Encore de nombreux défis à pour l'avenir

Enfin, si nous tournons nos regards vers le futur, quatre défis doivent être relevés par Groningen dans les prochaines années.

Le premier est lié au parvis de la gare ferroviaire dont les parkings peuvent actuellement accueillir environ 9.300 vélos. Ils sont gratuits en semaine et payants le weekend et bénéficient d'un gardiennage permanent assuré par la société des chemins de fer. Vu l'énorme croissance des cyclistes, cette capacité est devenue insuffisante. On pourrait facilement accueillir 12.000 cyclistes le weekend. Cette situation a conduit les autorités communales à prévoir un projet de nouveau parking de grande capacité derrière la gare. Ce parking « sud » à construire d'ici 2021 pourra contenir jusqu'à 6.000 vélos et sera

relié au parvis de la gare par un tunnel réservé aux cyclistes creusé sous les voies. Le tunnel permettra en plus d'effacer une coupure urbaine entre le nord et le sud de la station. Complémentairement, la municipalité lutte depuis quelques années contre le stationnement sauvage de bicyclette autour de la gare ainsi que le dépôt trop long de vélos dans les parkings surveillés. Un vélo qui reste plus de 12 jours dans un parking ou qui se trouve en dehors des parkings de la gare, est systématiquement enlevé et stocké dans une fourrière. Pour le récupérer, son propriétaire doit s'acquitter d'une amende de 25 €. Après un certain laps de temps, si celui-ci ne donne pas de signe de vie, la bicyclette est revendue dans le cadre d'une vente publique.

Figure 90 – Plan de développement de parkings pour vélo autour de la gare de Groningen



(Image : Cor Van der Klaauw – Province de Groningen)

Le second défi se situe en plein centre-ville où le nombre d'emplacements de rangement est également insuffisant. La conséquence est qu'il y en a partout ! Le long des façades, des arbres, des bancs publics et des poteaux, sur la voirie, les trottoirs, aux entrées des immeubles... Le problème est également très présent aux abords des logements étudiants. Cela peut être dangereux pour les usagers et entraver la circulation des cyclistes et piétons, surtout si les vélos se trouvent au beau milieu du passage. Cela peut également compliquer l'accès vers les portes d'entrée des immeubles et des maisons ou encore obstruer la façade des commerces. Pour répondre à ce défi, nous avons expérimenté toute une série de solutions comme la pose d'un tapis rouge en heures de pointe pour délimiter les zones où les vélos peuvent être rangés, la multiplication des équipements de stationnement ou encore un marquage au sol pour indiquer où les vélos peuvent être posés.

Alors que dans la plupart des villes, ce sont les embouteillages des voitures qui posent problèmes, à Groningen, c'est la congestion du trafic cycliste qui constitue un autre défi. Pour le résoudre, plusieurs projets sont en cours de développement. Tout d'abord la création d'itinéraires « bis » pour vélo, c'est-à-dire qu'en plus de bénéficier d'une première solution de trajet, les cyclistes peuvent emprunter un second trajet plus ou moins parallèle pour se rendre au même endroit, comme c'est le cas pour les voitures sur les autoroutes françaises. Ensuite, le design des pistes et voies cyclables doit permettre de mieux fluidifier le trafic tout comme l'aménagement des croisements avec d'autres pistes cyclables ou routes automobiles. Enfin, les pistes en site propre permettent d'accélérer les mouvements et donc de réduire la congestion.

Figure 91 – Malgré les nombreux investissements et parkings pour vélo disponibles, le vélo reste victime de son succès et Groningen souffre encore d'un manque d'emplacements disponibles



(Photo : Cor Van der Klaauw – Province de Groningen)

Enfin, le dernier défi concerne la mise en œuvre du nouveau plan stratégique pour favoriser la pratique du vélo à Groningen, « Groningen, cycling city 2015-2025 ». Il se décline en cinq axes différents.

Le premier préconise d'intégrer le vélo en amont dans chaque projet de développement urbain. Comme expliqué précédemment, ce sera le cas de la gare ferroviaire qui doit faire l'objet d'un réaménagement et où un nouveau parking et un tunnel pour cyclistes seront construits. Mais cette démarche doit aussi se retrouver dans toutes les actions de maintenance du réseau (réparation de trous et de bosses, nettoyage des voiries et notamment des bris de verre...). La ville s'est enfin engagée à améliorer l'éclairage des itinéraires cyclables et d'expérimenter certaines innovations comme par exemple des pistes cyclables chauffantes pour faire fondre le verglas.

Le second axe vise à mieux intégrer l'ensemble du réseau cyclable. Un inventaire a identifié 11 croisements dangereux, 18 itinéraires cyclistes peu praticables, 3 lieux qui manquent d'emplacements de parking ou encore 10 feux de signalisation qui ne prennent pas encore en considération des cyclistes. Il est également prévu de construire la dernière des 8 autoroutes cyclables qui relient les villages des alentours au centre-ville ainsi que 9 « Park & Bike » tout autour de la ville, pour permettre aux navetteurs d'y laisser la voiture et de poursuivre leur route avec leur propre vélo ou un vélo de location.

Complémentairement, le plan stratégique compte mieux utiliser les espaces publics dans la ville au profit des cyclistes et des piétons : transformation de rues en pistes cyclables, amélioration de la cohabitation entre piétons, commerces et cyclistes, réduction du trafic cycliste en centre-ville via le développement d'itinéraires de transit alternatifs, développement d'applications en ligne pour orienter les cyclistes vers les itinéraires les plus praticables et rapides...

Le quatrième axe fait la part belle au stationnement des vélos. Outre l'installation de nouveaux blocs de stationnement en rue, la ville imposera dorénavant aux nouvelles constructions de prévoir un quota d'emplacements pour vélos. Les propriétaires de logements d'étudiants seront contactés afin de leur proposer d'installer des équipements de stationnement devant la façade. Il en sera de même des surfaces commerciales vides qui pourraient servir temporairement de garages à vélo. Enfin, un

inventaire des parkings automobiles sera réalisé pour évaluer les possibilités de conversion partielle ou totale en parkings cyclistes.

La stratégie comprend un dernier axe relatif à la communication et à l'information. Les actions doivent se poursuivre et mieux exploiter les opportunités offertes par les nouvelles technologies. Afin d'améliorer la cohérence de la communication et son design, un nouveau logo reprenant les trois chiffres du préfixe téléphonique de Groningen « 050 » a été dessiné et devrait à l'avenir être reproduit sur l'ensemble des feux de signalisation, sur la signalétique, sur les supports de communication et sur les infrastructures cyclables.

LE TRAITEMENT DES COUPURES URBAINES

PAR **FRÉDÉRIC HÉRAN**, ÉCONOMISTE ET URBANISTE À L'UNIVERSITÉ DE LILLE

Les transports motorisés provoquent diverses nuisances en milieu urbain, dont les plus connues sont la pollution locale, l'effet de serre, le bruit et les accidents. Il en existe cependant bien d'autres comme la consommation d'espace, les impacts sur le paysage, la pollution des sols et des eaux, l'imperméabilisation des sols... et les effets de coupure. Cette nuisance est de mieux en mieux étudiée en rase campagne où les routes et voies ferrées perturbent les migrations de la faune et affectent la biodiversité, mais elle est encore peu abordée en milieu urbain, où apparemment les humains sont censés s'y adapter.

Définition et formes concrètes

Une coupure urbaine est une emprise dont la taille ou ce qu'elle accueille perturbent les relations entre les populations alentour. L'emprise peut être un obstacle naturel (fleuve, forte pente...), une infrastructure de transport (autoroute, voie ferrée, canal...) ou un vaste îlot impénétrable (une zone industrielle, un centre commercial, un lotissement en impasse...). La gêne est provoquée par la grande taille de l'emprise (de forme linéaire ou surfacique) ou par ce qu'elle supporte (un intense trafic, diverses pollutions...). Elle peut provenir d'obstacles physiques (voie rapide infranchissable, grand équipement non traversable...) ou psychologiques (voirie dangereuse à traverser, peu agréable à longer...) souvent étroitement mêlés. Les déplacements de proximité en sont perturbés et parfois mêmes rendus impossibles. Et par conséquent, les modes actifs (marche et vélo) sont de loin les plus concernés, mais aussi les services de transport de proximité : distribution du courrier, collecte des ordures ménagères, desserte par transport public, véhicules d'urgence. Les coupures urbaines sont donc bien une nuisance dans la mesure où certains usagers (principalement motorisés) pénalisent sans contreparties d'autres usagers (principalement non motorisés).

Quatre formes de coupures simples peuvent être distinguées : 1/ les coupures linéaires infranchissables (une autoroute...), surtout envisagées en France, 2/ les « barrières de trafic » difficiles à traverser (une artère...), très étudiées par les Anglo-saxons, 3/ les voiries impraticables, c'est-à-dire dangereuses à emprunter (un boulevard sans aménagement cyclable...), bien prises en compte par les Européens du Nord et 4/ les coupures surfaciques (une zone d'activités infranchissable...), qui correspondent à un maillage insuffisant du réseau viaire.

Ces coupures simples se combinent elles-mêmes en quatre formes principales de coupures composites : 1/ les faisceaux de coupures linéaires (une voie ferrée qui longe une autoroute...), 2/ les agglomérations de coupures linéaires et surfaciques (une usine longeant un canal...), 3/ les voiries impraticables traversant des coupures linéaires ou surfaciques (un boulevard entre hôpital et cimetière...), et 4/ diverses coupures entourant un quartier enclavé.

A cela s'ajoutent d'innombrables micro-coupures qui perturbent le cheminement des piétons ou le parcours des cyclistes et que les personnes à mobilité réduite, qui y sont très sensibles, dénoncent depuis longtemps : prolifération anarchique de mobilier urbain, d'étalages et de terrasses, bordures et barrières, revêtement défectueux, voitures ou deux-roues en stationnement illicite....

Le diagnostic cartographique des coupures

Les SIG (systèmes d'information géographique) facilitent aujourd'hui la cartographie des coupures. Mais les applications possibles sont diverses et mettent chacune en valeur un aspect du sujet. En voici quelques-unes.

Les courbes isochrones autour des générateurs de trafic piétons ou cyclistes, tels que des gares, des stations de transports publics ou un grand équipement, révèlent que la zone réellement accessible à pied ou à vélo dans un temps donné est bien moindre qu'un cercle hâtivement tracé autour de ces générateurs ne le laisse croire. À Lille, une étude réalisée sur de nombreuses stations de métro a montré que l'espace réellement accessible est en moyenne deux fois moindre que l'espace théorique (voir la figure suivante).

Figure 92 – Un exemple de carte isochrone autour d'un générateur de trafic piétons

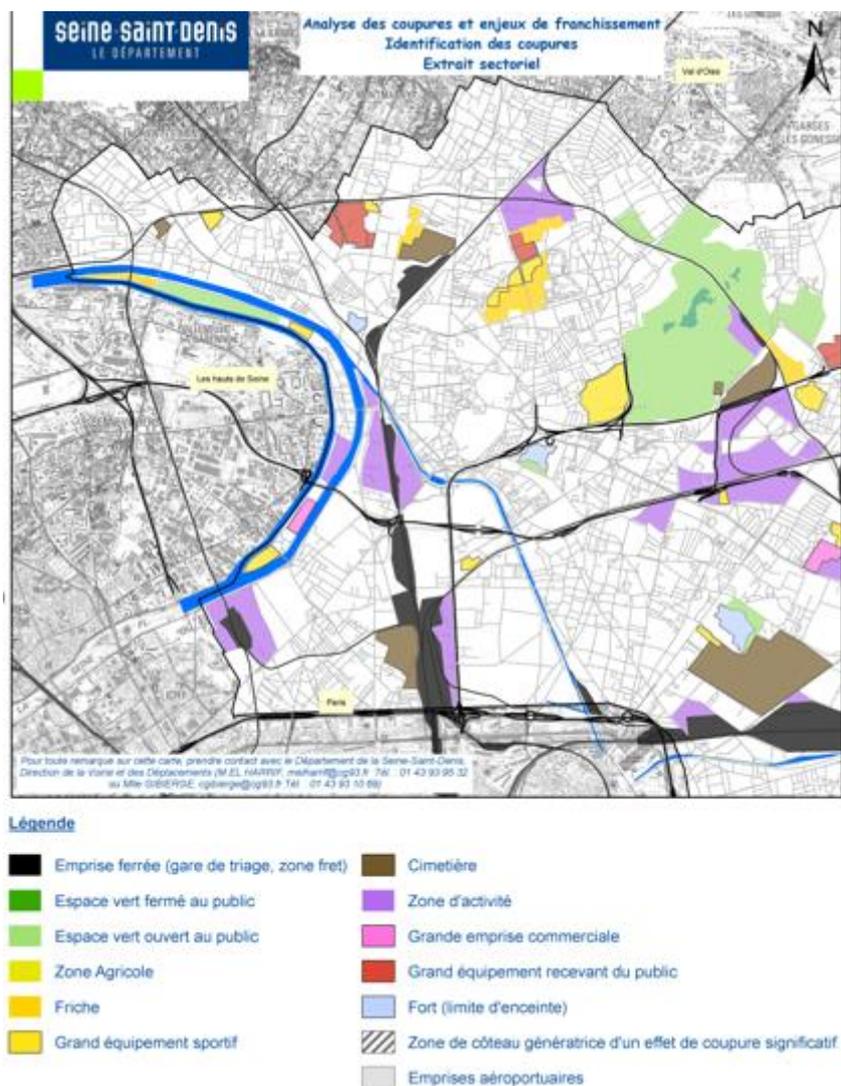


(Image : Communauté urbaine de Lille⁷⁸)

Le recensement systématique des coupures linéaires et surfaciques dévoile combien de nombreux territoires sont « morcelés ». L'adjectif est de plus en plus utilisé par les institutions locales qui prennent peu à peu conscience du problème. Ce morcellement complique non seulement les déplacements de proximité, mais provoque aussi l'enclavement de certains quartiers ou îlots, trop petits ou trop monofonctionnels pour constituer un espace où puisse se développer une vie locale (voir la figure ci-après).

⁷⁸ Une « carte ZAP » (zone accessible à pied) autour d'une station de métro (carte élaborée par la Communauté urbaine de Lille). Dans le cas présenté, le taux de desserte n'est que de 32 %, car des coupures linéaires (voies ferrées, canaux) réduisent la zone accessible à pied.

Figure 93 – Un exemple de diagnostic des coupures urbaines sur un territoire

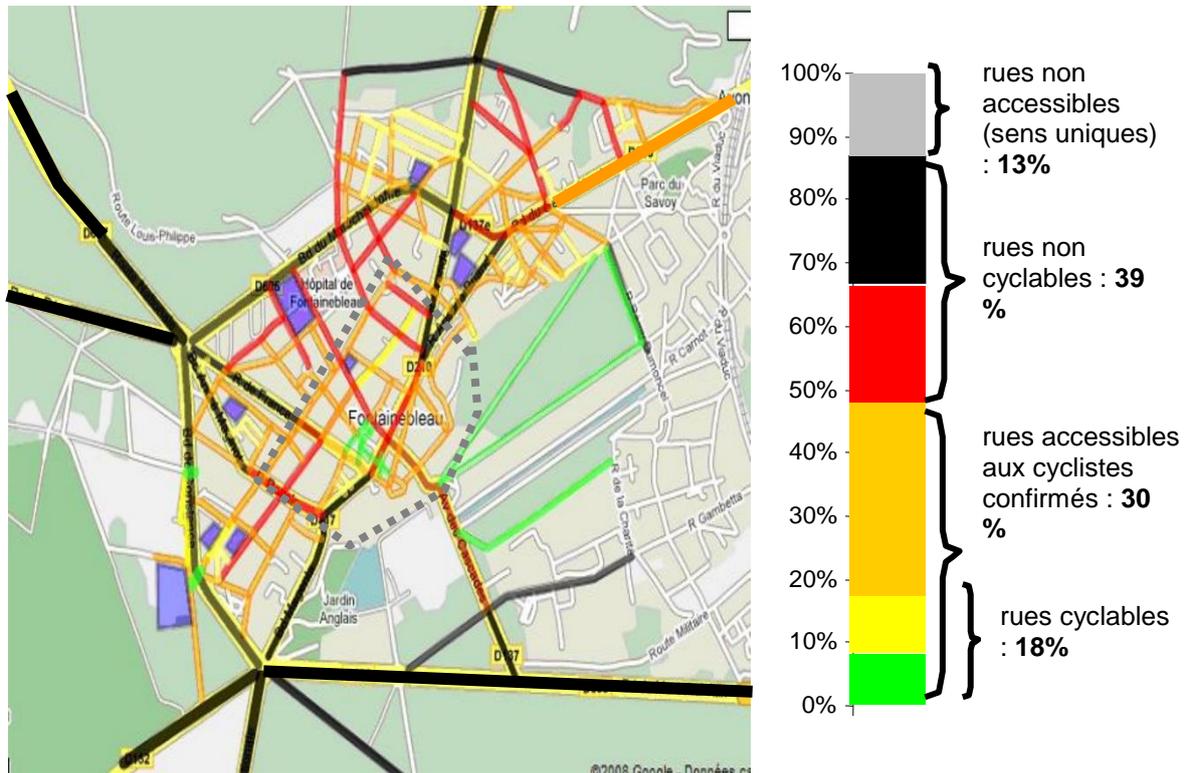


(Image : Département de Seine-Saint-Denis⁷⁹)

⁷⁹ En une quarantaine de cartes, l'étude réalisée par le Département de Seine-Saint-Denis détaille le relief, le réseau hydrographique, le réseau ferré, les axes autoroutiers, les emprises aéroportuaires, les grandes mprises bâties et non bâties, et enfin le nombre et la qualité des franchissements... Résultat : 21 « secteurs enclavés », 10 secteurs à la fois « enclavés et encerclés de coupures dures ».

Les cartes de cyclabilité des voies urbaines décrivent souvent un niveau de sécurité des rues très hétérogène pour les cyclistes, engendrant diverses discontinuités. Dans la plupart des agglomérations françaises, moins de la moitié du linéaire de voirie est réellement cyclable. On comprend dès lors pourquoi la pratique du vélo est si faible dans ces territoires : il y est tout simplement impossible ou beaucoup trop dangereux d'y circuler (voir la figure ci-dessous).

Figure 94 – Un exemple de carte de cyclabilité d'un territoire - Cyclabilité de Fontainebleau au 01/04/2008⁸⁰

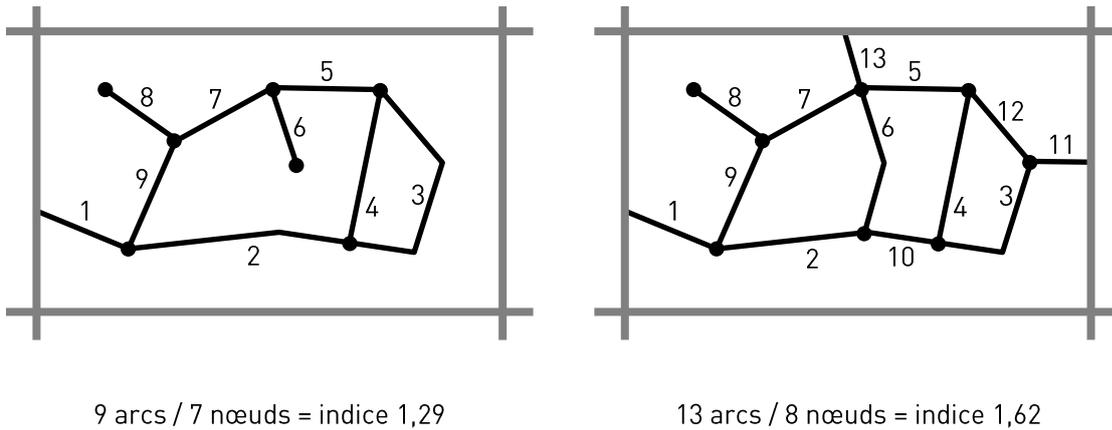


(Image : Collectif de cyclistes urbains à Fontainebleau)

L'indice de connectivité d'un réseau, utilisé par certaines villes américaines (Portland en Oregon, Raleigh en Caroline du Nord, Orlando en Floride...), mesure de façon simple s'il est facile de se déplacer à pied ou à vélo dans les quartiers, et aisé d'y assurer une desserte en bus, la distribution du courrier, le ramassage des ordures ou l'arrivée des secours. Cet indice est défini comme le nombre de segments divisé par le nombre de nœuds et d'extrémités de segments du réseau. Les villes recommandent un indice d'1,4 minimum, 1,6 ou plus étant préférable (voir la figure suivante).

⁸⁰ Les paramètres nécessaires sont manquants ou erronés. Carte réalisée par une association de cyclistes urbains pour inciter la municipalité de Fontainebleau à améliorer le réseau cyclable. La situation s'est beaucoup améliorée depuis lors.

Figure 95 – Exemples de calcul de l'indice de connectivité



(Source : Frédéric Héran, à partir de l'exemple de villes américaines)

Tous ces outils et d'autres encore indiquent à chaque fois que la périphérie urbaine est bien plus concernée que le centre, car les rocadés et radiales découpent un territoire déjà encombré de vastes équipements rejetés par la ville centre (hôpitaux, entrepôts, gares de triage, centres de loisir, stades, cimetières...) ou d'espaces monofonctionnels (centres commerciaux, parcs d'activités...). La situation tend même à s'y aggraver, alors qu'elle s'améliore plutôt dans les centres-villes.

Une étude de l'INSEE de 1993, jamais actualisée, portant sur les 500 quartiers prioritaires de la politique de la ville regroupant près de trois millions d'habitants révèle ainsi que « 13 % d'entre eux sont traversés et 32 % longés par une autoroute, 56 % traversés et 83 % longés par des voies rapides ou de grandes nationales. Sept quartiers sur dix sont proches d'une ligne de chemin de fer. Une gare ne les dessert que dans quatre cas sur dix à peine. Des lignes haute tension survolent 45 % des quartiers prioritaires des périphéries. »

L'ampleur du problème est tel qu'il serait tout à fait envisageable qu'une directive européenne rende obligatoire pour les grandes villes un diagnostic des coupures urbaines, à l'instar de la directive qui existe depuis 2002 pour le bruit.

Des impacts à plusieurs échelles temporelles et spatiales

Les conséquences de cette prolifération de coupures sont de trois ordres.

1. À court terme, les impacts sont limités aux « 3 D » : délais d'attente aux feux lors de la traversée des barrières de trafic, détours nécessités par le contournement des coupures infranchissables et dénivelés imposés par l'utilisation de passerelles ou de passages souterrains. Ces désagréments sont faciles à mesurer et à monétariser, car ce ne sont que du temps et de l'énergie perdus.

2. A moyen terme cependant, les relations de voisinage en sont profondément perturbées. Dès 1972, l'urbaniste californien, Donald Appleyard, avait démontré l'impact des barrières de trafic sur la séparation des communautés. Il a interrogé longuement les riverains dans trois rues semblables de San Francisco mais supportant respectivement un trafic fort et rapide, un trafic modéré et un faible trafic. Les résultats sont édifiants : les habitants de la rue à fort trafic ont trois fois moins d'amis et deux fois moins de connaissances dans leur quartier que ceux de la rue à faible trafic et non seulement les relations entre les rives de la voirie sont affectées, mais aussi les relations sur chaque rive. De plus, alors que les premiers vivent confinés dans leurs appartements, les seconds considèrent, au contraire, que la rue fait partie de leur territoire personnel. Plusieurs travaux britanniques ont démontré plus tard que ce sont aussi tous les services de proximité (écoles, commerces, services publics...) qui deviennent moins accessibles pour les modes non motorisés.

3. A long terme, c'est tout le fonctionnement urbain qui en est affecté. Car en réduisant les déplacements des modes actifs, les coupures encouragent l'utilisation de l'automobile qui en retour réclame de nouvelles infrastructures. L'essor des coupures urbaines est, en réalité, intimement lié à l'adaptation de la ville à l'automobile. Son complément, le zonage, entraîne des discontinuités socio-spatiales qui renforcent encore symboliquement les coupures physiques.

En outre, au cours du temps, les coupures se renforcent de multiples façons. Le cas le plus banal consiste à interdire les traversées dangereuses en dressant des obstacles physiques qui accroissent la coupure. Les infrastructures de transport attirent aussi de grandes emprises industrielles ou commerciales créant de vastes zones impénétrables autrement qu'en voiture. En limitant ou en supprimant les accès riverains, les coupures provoquent enfin la dégradation progressive de leur environnement, déprécient les immeubles et les terrains limitrophes, font fuir les habitants, les commerces et les services de proximité, attirent à leur place des ménages à faibles revenus qui s'y installent faute de mieux et des activités qui s'accommodent de la situation (entrepôts, casses de voitures...).

Le paradoxe du lien qui coupe

La vitesse joue un rôle fondamental dans l'origine des coupures routières et ferroviaires. Elle impose d'abord la séparation des circulations pour réduire les conflits entre les divers modes de déplacement et cela de multiples façons : sur les plans horizontal (une voie pour chaque mode), vertical (échangeurs, passages dénivelés...) ou temporel (feux de circulation...). Mais elle provoque alors ce que certains appellent un « effet tunnel » qui ne laisse aux riverains que les nuisances de la voie, sans ses avantages.

La vitesse tend ensuite à hiérarchiser les réseaux viaires comme ferroviaire en rabattant les modes motorisés vers des infrastructures rapides qui concentrent les flux et découpent le tissu urbain. Les modes actifs, qui eux restent sensibles à la distance parcourue, se retrouvent pénalisés.

D'où ce paradoxe souvent dénoncé, notamment par les urbanistes : il devient plus facile et moins dangereux de traverser la ville en voiture que certaines rues à pied. Par exemple, Christian Devillers déplore que « ... Cette voie, au lieu de réunir, coupe les quartiers »⁸¹ et Philippe Panerai explique que

⁸¹ Christian Devillers, 1994.

« ... l'autoroute urbaine a des effets pervers. (...) Paradoxalement, en même temps qu'elle relie, elle isole ». ⁸²

Mais est-il possible que le bilan global soit négatif ? La question n'est jamais posée car, dans une journée, il passe en général beaucoup plus d'automobilistes ou de voyageurs que de piétons ou de cyclistes en chaque lieu de franchissement et il ne serait donc pas nécessaire de multiplier les points de passage, estime-t-on au nom de l'intérêt général et de la bonne gestion des finances publiques. Ce raisonnement apparemment de bon sens est pourtant doublement erroné.

1. On ne peut pas comparer un flux motorisé concentré à un flux non motorisé par nature diffus, car si les automobilistes ou les voyageurs acceptent les détours pour rejoindre une infrastructure rapide, les piétons et les cyclistes vont au contraire toujours au plus court, car ils se déplacent à la force de leurs muscles.

2. Les modes actifs présents n'expriment pas à eux seuls la demande de traversée, car face aux contraintes (danger et détours), beaucoup – et notamment les plus vulnérables – ont déjà renoncé à franchir la voie ou se sont rabattus sur les modes motorisés.

Pour une approche intégrée de l'effet de coupure

Au risque de simplifier quelque peu le sujet, il est intéressant d'opposer deux grandes approches de l'effet de coupure.

1. L'approche sectorielle qu'affectionnent les ingénieurs et les économistes tente d'éviter les doubles comptes en isolant le phénomène dans l'ensemble des nuisances directes provoquées par les infrastructures et le trafic. L'effet de coupure se limite alors à de simples questions de délais, de détours et de dénivelés qui paraissent mineures. Dans cette conception, le trafic automobile n'est pas remis en cause et tout le problème est reporté sur les personnes affectées qui sont tenues de s'adapter, non sans effets pervers : le rétablissement des traversées n'est que partiel ou rendu plus compliqué, les passages dénivelés poussent malheureusement les usagers à passer à niveau à leurs risques et périls, des réseaux piétonniers ou cyclables séparés se révèlent peu lisibles, les déviations d'agglomération reportent finalement les coupures en périphérie, des itinéraires parallèles allongent en fait le parcours des cyclistes, de maigres bandes cyclables sont envahies par du stationnement illécite... Et bien des solutions visant à réduire d'autres nuisances en viennent malheureusement à renforcer les coupures : les murs antibruit, les voies rapides dénivelées, nombre de mesures visant à sécuriser les modes actifs, et presque tout ce qui sert à réduire la congestion : les voiries élargies, les carrefours dénivelés...

2. L'approche intégrée de la route et de la ville, portée surtout par les urbanistes, permet, au contraire, de dépasser ces contradictions, en abordant la question à l'échelle d'un territoire suffisamment vaste, en tenant compte de l'ensemble des nuisances, dans une perspective à long terme et dans le dialogue entre parties prenantes dès l'origine des projets, de façon à rapprocher progressivement les points de vue en acceptant de dépasser les clivages entre cultures professionnelles.

Ces réflexions révèlent deux conceptions de l'effet de coupure. Soit c'est un simple impact direct, mesurable et parfaitement distinct (essentiellement des pertes de temps liées aux délais et détours), soit c'est la résultante de multiples impacts directs liés aux infrastructures de transport (bruit, pollution, insécurité routière, intrusion visuelle...) provoquant notamment la baisse des relations de voisinage. Le premier cas correspond à une approche classique des externalités négatives des transports en milieu urbain, où les nuisances sont jugées indépendantes les unes des autres, avec chacune leurs solutions. Le second cas suppose au contraire une tout autre approche où les nuisances

⁸² Philippe Panerai, 1999.

font système, provoquant de multiples cercles vicieux, avec par exemple une dégradation du cadre de vie qui rejette les familles en périphérie, accroissant encore le trafic automobile.

Quelques solutions

Plusieurs solutions n'en sont pas vraiment, mêmes si elles peuvent rendre des services ponctuels. La création de réseaux cyclistes et piétonniers entièrement séparés du trafic automobile sont en fait peu compréhensibles, inquiétants la nuit, avec de nombreux passages dénivelés et difficiles à bien mailler. La dénivellation / couverture des grandes infrastructures de transport se révèle d'un coût exorbitant, inaccessible à la plupart des villes (voir le tableau ci-dessous). Et les déviations reportent la coupure en périphérie et favorisent le trafic automobile.

Tableau 2 – Les couvertures d'autoroutes en Ile-de-France : 1 milliard d'€ en 20 ans pour 5 km = 200 millions d'€ pour un km - Les coûts d'investissement sont estimés à la date de décision de financement du projet

	Lieu	Longueur	Largeur	Date des travaux	Coût d'investissement	Principaux arguments avancés
A1	Plaine Saint-Denis	1 350 m	2x4 voies	1995-1998	100 M€	Bruit et coupure
A1	Blanc-Mesnil	330+315 m ⁽¹⁾	2x4 voies	2002-2007	100 M€	Bruit
A3	Bagnolet et Montreuil	360/178 m ⁽²⁾	2x4 voies	2004-2007	58 M€	Bruit et coupure
A3	Romainville	220 m	4+3 voies	2008-2009	22 M€	Bruit et coupure
A6b	Gentilly et Kremlin-Bicêtre	867 m ⁽³⁾	2x2 voies	2010-2011	114 M€	Bruit puis coupure
BP	Paris Porte de Vanves	260 m	2x3 voies	2006-2008	55 M€	Bruit et coupure
BP	Paris Porte des Lilas	400 m	2x4 voies	2005-2007	107 M€	Bruit et coupure
A86	Anthony	850 m ⁽⁴⁾	2x2 voies	1992-2005	260 M€	Bruit, coupure, TVM
A86	Vélizy	340 m ⁽⁵⁾	2x3 voies	2005-2009	45 M€	Bruit
A86	Nanterre	Echangeur A86-A14		En attente	84 M€	Bruit, coupure, tram
N13	Neuilly-sur-Seine	1 400 m ⁽⁶⁾	2x3 voies	Abandonné	1 000 M€	Bruit, accid., coupure

⁽¹⁾ Couverture acoustique complète sur 330 m, partielle sur 315 m + 700 m de protections phoniques et élargissement de l'A1 à 2 x 4 voies, mais aucune traversée supplémentaire.

⁽²⁾ 360 m dans le sens Province-Paris, 178 m dans l'autre sens + 320 m de protection acoustique.

⁽³⁾ 867 m de couverture lourde + 407 m de damiers phoniques.

⁽⁴⁾ Travaux réalisés en de nombreuses phases à cause de fortes contraintes.

⁽⁵⁾ Couverture acoustique et remplacement du passage piétons souterrain.

⁽⁶⁾ Dénivellation et couverture de la voie.

La construction de passerelles et de souterrains pour piétons et cyclistes, était courante avant-guerre, puis elle a quasiment disparu dans les années 1990, avant de reprendre ces dernières années, avec certaines réalisations audacieuses, comme par exemple la large passerelle couverte de 250 m au-dessus des voies ferrées à Massy en 2012 ou la passerelle de 220 m sur le Rhône à Lyon en 2014 (voir la figure 5). Depuis lors, le traitement des coupures s'organise. Strasbourg a ouvert la voie avec un volet sur ce sujet dans son « schéma directeur vélo » de 1994. Récemment, plusieurs villes se sont orientées vers un « plan de traitement des coupures urbaines » intégré au « plan de déplacements urbains »⁸³. Il s'agit d'identifier les principales coupures à traiter, puis de programmer les réalisations et de trouver des financements. Ainsi, dans l'agglomération parisienne, une centaine de coupures ont été identifiées dans le PDU de 2014 et une trentaine sont en cours de traitement.

Figure 96 – La passerelle de la Paix pour piétons et cycles à Lyon



(Photo : CC0 Public Domain)

⁸³ Le PDU est un document de planification obligatoire dans toutes les villes françaises de plus de 100 000 habitants. Son objectif est d'organiser les déplacements des personnes et le transport des marchandises, la circulation comme le stationnement.

L'intégration des infrastructures routières aux projets urbains reste la meilleure solution. La question clef est alors la modération des vitesses, car c'est elle qui facilite la cohabitation de tous les usagers et contribue à améliorer fortement la qualité de vie urbaine. Les économistes ont cependant du mal à l'admettre, car ils ne savent monétariser que les pertes de temps ou d'accessibilité et non l'indéniable attractivité des « villes 30 ». Pourtant, des villes qui ont depuis longtemps calmer le trafic, éviter la multiplication des voies rapides et limiter l'étalement urbain ne sont pas en déclin, contrairement à ce que prédit la théorie économique standard. Force est de reconnaître que la densité, une plus grande cohésion sociale, des réseaux lents mais perméables aux modes actifs sont aussi sources d'efficacité économique et sociale.

Concrètement, l'intégration urbaine des infrastructures passe par la requalification des grandes voiries (autoroutes, voies rapides et voies surdimensionnées) en boulevards urbains limités à 50 km/h et à 2x1 voie ou tout au plus à 2x2 voies, dotés d'aménagements cyclables, de fréquents passages piétons et de larges trottoirs. Ce qui suppose la suppression de nombreux viaducs, toboggans et tunnels aux carrefours (voir les tableaux suivants). Le mouvement a été lancé en Amérique du Nord dès les années 1970 et s'accélère ces dernières années dans tous les pays développés.

Tableau 3 – Quelques requalifications d'autoroutes en voies urbaines dans le monde

Autoroute	Ville	km	Transformation	Date*
Harbour Drive	Portland	2,5	2x2 voies → av. 2x2 voies + parc	1974
Embarcadero Freeway	San Francisco	2,5	2x3 superposées → av. 2x3 voies + parc	2000
West Side Highway	New York	8,2	2x3 superposées → av. 2x3 voies + parc	2001
Cheonggyecheon	Séoul	5,8	2x2 en élév. + 2x5 voies → bd 2x2 voies	2005
Park East Freeway	Milwaukee	1,6	2x3 en élév. → bd 2x3 + immeubles	2007
Ring Road A4400	Birmingham		2x2 voies → bd avec passages piétons	2008
Bonaventure	Montréal		2x3 voies → av. en centre-ville + parc	2017
McGrath Highway	Somerville	0,9	2x2 voies en viaduc → bd à 2x2 voies	?
Dunsmuir & Georgia	Vancouver	1	Viaducs → bd + parc + logements	2020
Robert Moses Parkway	Niagara Falls	0,8	2x2 voies en viaduc → à niveau	?
Gardiner Expressway	Toronto		serpent de mer depuis 2000	?

*Date d'inauguration de la transformation – *En italiques : les projets en cours.*

Tableau 4 – Quelques requalifications d'autoroutes en voies urbaines en France

Voirie	Lieu	Km	Transformation	Date*
A801	Nantes sud	2,3	2x2 voies → bd 2x1 voie + bandes cyclables	2006
A811	Nantes est	3,3	2x2 voies → bd 2x1 voie + BHNS + BC	2008
A7	Marseille centre	0,8	2x2 en viaduc → bd + logements + parc	2010
A43	Lyon est	0,5	2x2 voies → av. Mermoz + pistes cyclables	2010
A2-centre	Valenciennes	1,7	2x2 voies → av. Pompidou + pistes cyclables	2012
A186	Montreuil	2	2x2 voies → avenue 2x1 voie + tram + BC	2019
A11	Angers centre	3	2x2 voies → bd avec terre-plein planté	2019
A4	Reims centre	2,5	2x2 voies → bd 2x2 voies + coulée verte	?
A6-A7	Lyon	8,5	2x3 voies → bd 2x2 voies + couloir de bus	?

* Date d'inauguration de la transformation.

Tableau 5 – Suppressions de quelques tunnels et viaducs en France

Ville	Voirie	Date	Longueur*
Paris	Tunnel de la porte d'Italie	2003	250 m
Paris	Viaduc de la porte de Vitry	2003	350 m
Strasbourg	Tunnel des Halles	2005	500 m
Paris	Tunnel de la porte de Charenton	2008	250 m
Paris	Voirie souterraine des Halles (en partie)	2011	≈ 1 000 m
Paris	Tunnel de la porte de la Chapelle	2015	300 m
Paris	Tunnel de la porte des Poissonniers	2015	250 m
Paris	Tunnel de la porte de Clignancourt	2015	250 m
Paris	Tunnel de la porte de St-Ouen	2015	250 m
Paris	Tunnel de la porte de Clichy	2015	250 m
Paris	Tunnel de la porte d'Asnières	2015	250 m
Paris	Tunnel des Tuileries	2016	1 000 m
Paris	Tunnel Henri IV	2016	300 m
Lyon	4 tunnels rue Garibaldi	2016	1 300 m

* Avec les rampes d'accès.

Pour recréer des villes perméables, une mobilisation s'impose, à l'image de celle que l'Europe mène pour lutter contre le bruit⁸⁴.

Figure 97 - Exemple de transformation d'une « autoroute urbaine » en « boulevard urbain » - Image du projet



(Image : Atelier Marguerit)⁸⁵

⁸⁴ Pour en savoir plus : Héran, Frédéric, *La ville morcelée. Effets de coupure en milieu urbain*, Economica, Paris, 2015.

⁸⁵ Dans les années 1960, la rue Garibaldi à Lyon a été dotée de tunnels sous six artères qui la traversent, soit 500m de tunnels et 800m de trémies d'accès. Depuis 2012, toute la rue est progressivement remise à niveau et dotée de couloirs de bus, de pistes cyclables et de larges trottoirs.

NOUVEAUX ACTEURS DE LA MOBILITÉ : QUELLE CONTRIBUTION AUX ENJEUX DES DÉPLACEMENTS ET DE LA COHÉSION SOCIALE ?

PAR **XAVIER TACKOEN**, DIRECTEUR DU CABINET-CONSEIL « ESPACES-MOBILITÉS »

Je souhaiterais débiter ma réflexion en revenant sur le concept d'urbanité. Ce terme renvoie à la fois à l'idée de densité et de diversité des personnes et des fonctions. L'urbanité pose donc un enjeu de taille, celui d'organiser et de gérer la ville et l'espace urbain de manière à préserver et renforcer la qualité de vie et de garantir le vivre ensemble, dans un contexte de densité et de diversité sociale. La densité et la diversité peuvent complexifier cette mission mais elles représentent aussi une opportunité pour créer du lien, innover et soutenir le développement d'une ville.

La présence d'espaces publics tout comme la disponibilité de solutions de mobilités contribuent indéniablement à renforcer le degré d'urbanité des villes. C'est en effet au travers des déplacements et dans les espaces ouverts à tous (places, rues, trottoirs...) que se créent et s'actualisent les liens entre personnes et groupes sociaux, que se concrétisent les fonctions urbaines pour répondre à nos besoins et que se confrontent ou se combinent harmonieusement les usages de la ville (habitat, commerce, production, loisirs...). En réalité, urbanité et cohésion sociale sont les deux faces d'une même pièce. Mais est-ce également le cas entre la mobilité et la cohésion sociale ?

Urbanité, mobilité et cohésion sociale

Sans revenir sur la légitimité des critères qu'il utilise, le « Cities in Motion Ranking » développé par l'IESE Business School de l'Université de Navarre (Espagne) nous permet de voir quelles sont les performances des principales villes de la planète. Le classement utilise plusieurs dimensions comme le capital humain (présence d'universités, diplômes obtenus par la population...), la cohésion sociale (niveau de la criminalité, du chômage...), l'économie (PIB, nombre d'entreprises...), le secteur public (endettement, qualité des services publics...), l'environnement (émissions de CO2, qualité de l'air...), la mobilité et les transports, l'aménagement du territoire, les relations et connexions internationales de la ville (aéroports, organisations internationales...) ou encore la technologie (innovations, accès aux nouvelles technologies...). En regardant plus précisément quelles sont les villes qui performant le mieux sur le plan de la cohésion sociale en 2016, nous constatons qu'Helsinki, Munich et Copenhague enregistrent les meilleurs scores.

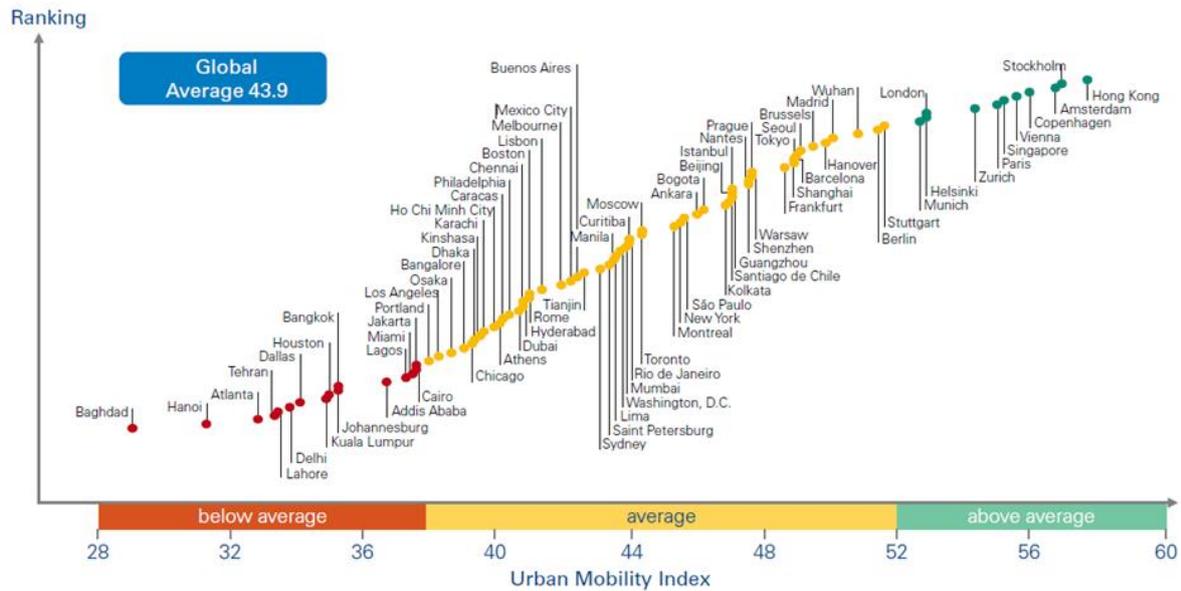
Figure 98 – Le classement « Cities in Motion Ranking » de 2016



(Source : ESE Business School de l'Université de Navarre, 2016)

Un autre classement réalisé par l'agence Arthur D Little en 2015 évalue, à partir de plusieurs critères, la maturité et la performance de 84 villes du monde en matière de mobilité 2.0, et notamment de la qualité de leur système de management de la mobilité (coordination, transversalité et intégration des solutions de transport, recours aux technologies...). Si nous croisons ces données avec celles du Cities in Motion Ranking, nous remarquons qu'Helsinki, Munich et Copenhague se retrouvent à nouveau dans le peloton de tête.

Figure 99 – Arthur D. Little Urban Mobility Index 2.0 (2015)



(Source: Arthur D. Little, 2015)

Cette corrélation suscite bien sûr des interrogations. Que se passe-t-il dans ces trois villes pour qu'elles soient si bien classées, tant sur le plan de la cohésion sociale que de celle de la mobilité 2.0 ? Se caractérisent-elles par une mobilité des usagers similaire ou différente ? Les chiffres disponibles (voir tableau suivant) nous montrent que les habitants d'Helsinki, Munich et Copenhague, même s'ils ne se déplacent pas exactement de la même manière, partagent deux caractéristiques communes : une faible part modale de la voiture privée et une combinaison vertueuse de plusieurs solutions alternatives comprenant la marche, le vélo et les transports publics. Celles-ci s'intègrent dans une offre multimodale coordonnée et intelligente qui s'appuie sur les nouvelles technologies.

Tableau 6 – Part modale de transport à Helsinki (2014), Munich (2008) et Copenhague

	Marche	Vélo	Transports publics	Voiture privée
Helsinki	34%	11%	32%	22%
Munich	28%	14%	21%	37%
Copenhague	5%	45%	27%	23%

(Sources : Villes d'Helsinki, Munich et Copenhague)

S'il est possible d'améliorer la qualité de vie et le vivre ensemble, en d'autres termes de renforcer l'urbanité des villes, en réduisant la place qu'occupe la voiture dans l'espace urbain, alors que faire pour y arriver ? D'un côté, avec la croissance démographique, une plus forte congestion du trafic routier est annoncée d'ici quelques années, ce qui va compliquer la tâche de ceux qui ambitionnent de faire reculer l'automobile dans la ville. De l'autre, nous vivons une époque formidable, avec l'apparition d'innovations techniques et sociales susceptibles de révolutionner notre quotidien et l'arrivée de nouvelles générations qui bousculent notre manière de penser et de faire.

S'inspirer des villes en avance sur leur temps, des initiatives citoyennes et des innovations du secteur privé

Le contexte n'est pas simple. Tout d'abord, nous héritons d'une planification territoriale opérée depuis plusieurs décennies qui a créé un véritable mitage du territoire. L'espace s'est morcelé en zones spécialisées (pôles résidentiels, pôles d'emplois, campus universitaires, écoles, centres commerciaux, zones de loisirs...) et les centres-villes se sont parfois dégradés ou vidés de leur population. Les diverses fonctions urbaines sont donc séparées et souffrent en général d'une importante distance et d'une mauvaise articulation entre elles. A cela se greffe le phénomène d'étalement urbain résidentiel qui rend impossible le développement de lignes de transports publics rectilignes et directes. Dans ce contexte, les transports publics ne peuvent pas gommer entièrement l'étalement urbain et réduire de manière significative les durées de trajet entre les pôles d'activités, sauf à faire exploser les coûts fixes et variables. Tout cela nous rend dépendants de la voiture. Certaines décisions récentes comme la multiplication de zoning industriels ciblant des activités pouvant pourtant être localisées en ville ou la création de centres commerciaux en périphérie montrent qu'il reste du chemin à parcourir pour repenser l'aménagement du territoire et notre mobilité.

Deuxièmement, comme l'a montré le projet de RER à Bruxelles ou le tunnel Schuman-Josaphat, les grands projets d'investissement dans les transports, et plus particulièrement ceux portant sur des lignes ferroviaires, sont particulièrement lents à se réaliser, avec le risque que l'ouverture d'une offre de transport pensée 20 ou 30 ans plus tôt, se révèle finalement obsolète par rapport aux changements sociaux, économiques, technologiques et démographiques intervenus entretemps.

Enfin, l'éparpillement des composantes de la mobilité entre échelons institutionnels (Fédéral, Régions, communes...), entre compétences (transport, énergie, aménagement du territoire...), entre communautés linguistiques et entre organismes publics compétents rend plus complexe la mise en place d'une offre intégrée et globale de solutions de mobilité.

Toutefois, il y a lieu de rester optimiste. En milieu urbain, de nombreuses villes ont pris conscience de la nécessité de remettre en question l'approche du « tout pour la voiture » et de soutenir les alternatives de transport et la réorganisation des quartiers afin de redonner de l'espace pour les habitants et d'améliorer leur qualité de vie. Les initiatives citoyennes se font également de plus en plus nombreuses.

Un nombre croissant de citoyens privilégient les alternatives à la voiture individuelle et aux transports en commun. Une étude réalisée en France en 2015 indique par exemple que 23 % des usagers ont utilisé leur vélo au moins une fois dans l'année. 1 personne sur 20 a recours au vélo en location. Les mobilités actives innovantes ne sont pas en reste avec environ 4 % des Français qui ont déjà pratiqué la trottinette dans leurs déplacements et 4% les nouveaux engins à assistance électrique comme l'hoverboard ou le gyropode. Le covoiturage, Uber et les voitures partagées complètent ce tableau.

L'intérêt que le secteur privé accorde aux questions de mobilité est également croissant. De nombreuses sociétés développent depuis plusieurs années de nouveaux services et des applications en ligne. Les startups permettent de plus facilement et plus rapidement tester des solutions qui prendraient des années à être expérimentées par le secteur public. Elles peuvent aussi travailler sur des offres plus transversales et intégrées, en combinant divers modes de transport. Ces nouveaux services et applications facilitent donc l'utilisation de certaines alternatives à la voiture individuelle comme le covoiturage et l'autopartage et favorisent la multimodalité dans nos déplacements.

Enfin, les exemples d'Helsinki, Munich et Copenhague démontrent qu'il est possible de faire reculer l'automobile en ville, sans générer la fermeture massive de commerces dans le centre urbain, sans provoquer une hausse significative de l'isolement social ou une chute de l'immobilier. Ces trois villes s'appuient sur la combinaison d'un réseau de transport public performant, d'une politique favorable au vélo et ambitieuse, d'espaces publics de qualité et conviviaux et des nouvelles technologies.

Les nouvelles technologies deviennent en effet un levier puissant pour repenser la mobilité et proposer aux usagers des alternatives pertinentes à la voiture individuelle traditionnelle dont on est propriétaire.

Le futur de la mobilité peut en réalité se décliner en cinq mots-clés que sont : génération, mutualisation, disruption, connexion et automation et je souhaiterais les développer plus en détail.

Génération : de l'automobile au mobile

Selon une étude menée par Barclays en 2013⁸⁶, à notre époque, cinq générations différentes cohabitent ensemble.

Les « maturists » constituent la génération la plus âgée, celle des personnes nées avant 1945. Ils ont connu la guerre et le rationnement durant quelques années. Pour eux, la famille est d'abord nucléaire et les rôles des hommes et des femmes sont bien différenciés. Devenir propriétaire de leur maison, pouvoir se déplacer en voiture, occuper un poste dans une même entreprise toute sa vie font partie de leurs idéaux. Ils n'ont en général pas intégré les nouvelles technologies dans leur vie et préfèrent recourir à une communication par courrier papier ou en tête-à-tête, en ce compris quand ils font des achats (exemple : le guichet plutôt que le distributeur de billets ou l'achat en ligne). Ils ne représentent que 3% de la population active.

Les baby-boomers pèsent quant à eux environ un tiers de la main d'œuvre. Ils sont nés entre 1945 et 1960, ont connu la guerre froide, Armstrong sur la lune, les golden sixties, mai 68, la culture jeune et alternative... Ils sont les premiers à avoir dû s'adapter aux technologies pionnières de l'information et de la communication (télécommunications, premiers ordinateurs domestiques, informatisation au bureau...). La télévision a toujours occupé une place prépondérante dans leur vie. Ils aspirent à plus de sécurité d'emploi mais admettent que la carrière professionnelle dépend des besoins de leur organisation et de leurs employeurs. Les baby-boomers communiquent surtout par téléphone. Comme les maturists, ils sont plus à l'aise dans une communication directe avec leur interlocuteur, aussi pour leurs achats, mais l'interaction peut prendre la forme d'un courriel ou d'un appel téléphonique. Les baby-boomers font de plus en plus d'achats en ligne.

⁸⁶ BARCLAYS, Talking About My Generation: Exploring the Benefits Engagement Challenge, septembre 2013, <http://www.mas.org.uk/uploads/artlib/talking-about-my-generation-exploring-the-benefits-engagement-challenge.pdf>

Figure 100 – Talking About My Génération – Synthèse des caractéristiques des cinq générations actuelles

Characteristics	Maturists (pre-1945)	Baby Boomers (1945-1960)	Generation X (1961-1980)	Generation Y (1981-1995)	Generation Z (Born after 1995)
Formative experiences	Second World War Rationing Fixed-gender roles Rock 'n' Roll Nuclear families Defined gender roles — particularly for women	Cold War Post-War boom "Swinging Sixties" Apollo Moon landings Youth culture Woodstock Family-orientated Rise of the teenager	End of Cold War Fall of Berlin Wall Reagan / Gorbachev Thatcherism Live Aid Introduction of first PC Early mobile technology Latch-key kids; rising levels of divorce	9/11 terrorist attacks PlayStation Social media Invasion of Iraq Reality TV Google Earth Glastonbury	Economic downturn Global warming Global focus Mobile devices Energy crisis Arab Spring Produce own media Cloud computing Wiki-leaks
Percentage in U.K. workforce*	3%	33%	35%	29%	Currently employed in either part-time jobs or new apprenticeships
Aspiration	Home ownership	Job security	Work-life balance	Freedom and flexibility	Security and stability
Attitude toward technology	Largely disengaged	Early information technology (IT) adaptors	Digital Immigrants	Digital Natives	*Technoholics* - entirely dependent on IT; limited grasp of alternatives
Attitude toward career	Jobs are for life	Organisational — careers are defined by employers	Early "portfolio" careers — loyal to profession, not necessarily to employer	Digital entrepreneurs — work "with" organisations not "for"	Career multitaskers — will move seamlessly between organisations and "pop-up" businesses
Signature product	 Automobile	 Television	 Personal Computer	 Tablet/Smart Phone	Google glass, graphene, nano-computing, 3-D printing, driverless cars
Communication media	 Formal letter	 Telephone	 E-mail and text message	 Text or social media	 Hand-held (or integrated into clothing) communication devices
Communication preference	 Face-to-face	 Face-to-face ideally, but telephone or e-mail if required	 Text messaging or e-mail	 Online and mobile (text messaging)	 Facetime
Preference when making financial decisions	 Face-to-face meetings	 Face-to-face ideally, but increasingly will go online	 Online — would prefer face-to-face if time permitting	 Face-to-face	 Solutions will be digitally crowd-sourced

[Source: Barclays, 2013]

La génération X (naissance entre 1961 et 1980 représente 35% de la population active. Parmi les événements et phénomènes majeurs qu'ils ont connus, nous pouvons citer la fin de la guerre froide, la chute du mur de Berlin, les grands événements et projets de solidarité internationale (Live Aid, Mandela day...), l'introduction du premier PC, les balbutiements de la technologie mobile, pour un nombre important le divorce de leurs parents, l'absence des parents à la maison au retour de l'école... Ils aspirent à un meilleur équilibre entre la vie privée et la vie professionnelle et poursuivent une carrière dans le même secteur ou la même fonction, mais pas nécessairement pour le même employeur au cours de leur vie. L'ordinateur (PC, laptop...) est l'outil qui a marqué leur existence. Ils ont ensuite connu l'arrivée du GSM, de l'internet, des réseaux sociaux... Ils communiquent en général par email ou SMS. La génération X recourt sans problèmes aux achats en ligne mais apprécie aussi les achats auprès d'un point de vente lorsque le temps leur permet.

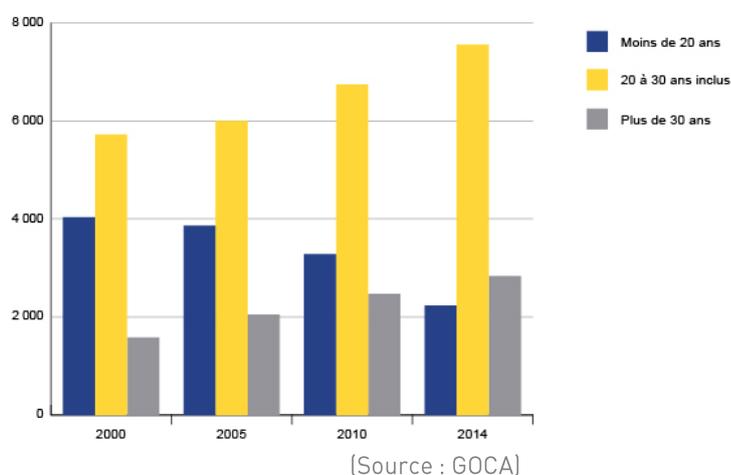
La génération Y est née entre 1981 et 1995, en même temps que la plupart des technologies digitales. Un peu moins d'un tiers de la main d'œuvre en fait partie. Les attaques du 11 septembre et la guerre en Irak, les consoles de jeu comme la PlayStation, la consécration de l'internet, les médias sociaux (Facebook, Twitter...), les émissions de télé-réalité ou Google Earth ont marqué la première partie de leur vie. La génération Y aspire à plus de liberté et de flexibilité. Dans le monde du travail, les Y sont d'abord des entrepreneurs digitaux qui travaillent avec des partenaires et non pour des employeurs. Les avancées technologiques les plus importantes sont pour eux l'apparition des tablettes et smartphones, le SMS et son évolution en MMS. Ils communiquent surtout via Internet (services de messagerie en ligne qui permettent de communiquer instantanément) mais également encore par SMS. Leur mode de communication reste bilatéral. Ils recherchent aussi ce type de contact dans leurs achats.

Enfin, la dernière génération « Z », celles des adolescents et des jeunes adultes nés après 1995, a évolué dans un monde plus incertain et menaçant, avec la crise économique, le réchauffement climatique, la crise de l'énergie, le terrorisme, le printemps arabe... Les objets connectés, le cloud, le

village planétaire, le wiki-leaks (accès à des informations secrètes) ou encore le développement de leur propre média (exemple : chaine youtube) sont autant de mots clés qui nous permettent de mieux les comprendre. Les Z recherchent la sécurité et la stabilité. Ayant grandi dans un monde hyperdigitalisé, ils sont devenus pour ainsi dire dépendants des TIC et peuvent rencontrer des difficultés pour s'en passer dans leur vie et la réalisation de leurs activités. Les google glass, les nanotechnologies numériques, l'imprimante 3D ou encore les voitures autonomes sont ou seront les innovations technologiques qui marqueront leur vie. Les équipements portables (montres et lunettes digitales, smartphones, tablettes...) font partie intégrante de leur quotidien. Ils communiquent via Internet par des échanges vidéos (exemple : facetime) et font leurs achats en s'appuyant sur les avis et recommandations de la WebSphere. Ils utilisent aussi des services partagés offerts par d'autres particuliers (exemple : AirBnB, BlablaCar...) ou louent des produits plutôt que d'en être pleinement propriétaires (exemple : souscrire un abonnement AppleMusic ou Spotify plutôt que d'acheter un CD ou un titre en ligne).

Cette analyse est particulièrement intéressante pour saisir les changements actuels dans nos modes de déplacements mais également la mobilité du futur. En Région bruxelloise, on observe par exemple une diminution progressive du nombre de personnes de moins de 20 ans qui obtiennent leur permis de conduire. L'ampleur de cette baisse ne peut être uniquement expliquée par des variations démographiques puisqu'on passe de 4000 permis octroyés en l'an 2000 à des jeunes de moins de 20 ans à environ 2.200 permis 14 ans plus tard. Les générations Y et Z ont donc tendance à davantage se passer de la voiture.

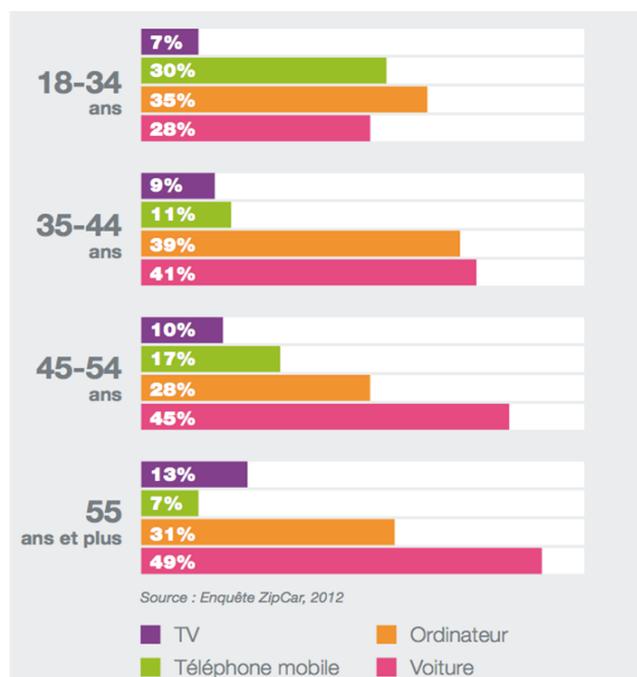
Figure 101 – Nombre d'examens pratiques du permis de conduire B réussis sur la voie publique en Région de Bruxelles-Capital, selon la tranche d'âge



D'autres chiffres corroborent le constat. L'étude ZipCar (2012) met en lumière une forte réduction de la dépendance à la voiture auprès des nouvelles générations. En revanche, les plus jeunes admettent ne plus pouvoir se passer de l'ordinateur et du smartphone.

Ces constats m'amènent à penser que nous sortons progressivement de l'ère de l'automobile pour entrer dans l'ère du mobile, Les pouvoirs publics et les entreprises qui souhaitent agir dans le secteur des transports doivent intégrer cette variable dans leur stratégie et les solutions qu'ils souhaitent développer.

Figure 102 – Biens de consommation dont l'individu aurait le plus de mal à se passer



[Source : ZipCar, 2012]

Mutualisation : partager les ressources, les biens et les services pour se déplacer

Un second phénomène à prendre en compte dans les actions mises en œuvre pour répondre aux enjeux de la mobilité d'aujourd'hui et de demain concerne la tendance vers un partage plus intense des ressources, des biens et des services entre citoyens.

Des plateformes comme AirBnB (hébergement) ou BlaBlaCar (covoiturage) ont connu une croissance exponentielle ces dernières années. BlaBlaCar revendique par exemple 20 millions d'utilisateurs à ce jour. Ce succès est notamment lié à l'adaptation des générations X et Y à l'évolution des services en ligne, à la crise économique qui a affecté le budget des ménages, à une plus forte sensibilité aux défis planétaires comme le climat ou encore à la montée en puissance de la génération Z. Mais le premier facteur qui explique l'actuelle omniprésence de solutions numériques mutualisées se trouve dans notre désir de créer du lien avec les autres. Comme le dit le journaliste et auteur Tim Cahil, « un voyage se mesure davantage en amis qu'en miles ».

Ces solutions numériques ont permis de faire décoller le covoiturage, alors que ce mode de transport était jusqu'alors réservé aux marginaux ou souffrait d'une mauvaise réputation. L'application BlaBlaCar permet ainsi de faciliter et d'accélérer la rencontre entre l'offre et la demande de service, de rassurer le conducteur et les passagers grâce aux données relatives à la réputation de chacun. Le prix est également fixé au départ et la transaction est sécurisée et digitale. Tout cela n'existait pas auparavant, ce qui freinait les usagers à rechercher ce genre d'alternative pour rejoindre une destination.

La dimension réputationnelle et la confiance entre particuliers et envers la fiabilité de l'échange restent essentiels pour développer des services partagés. Il n'est par exemple pas évident d'ouvrir sa voiture à des inconnus ou d'embarquer dans le véhicule d'une personne qu'on voit pour la première fois. Mais les applications ont réussi à lever les craintes et les incertitudes des utilisateurs par l'intermédiaire d'évaluation en ligne des membres ou de fonctions permettant de garantir l'authenticité du profil (photo

affichée, données officielles à encoder, croisement entre divers médias sociaux comme Facebook ou LinkedIn...).

La réputation des utilisateurs de BlaBlaCar s'appuie par exemple sur six critères qui ensemble forment l'acronyme D.R.E.A.M.S. pour « Declared » (profil complet, photo, préférences de services exprimées...), « Rated » (évaluation par les autres utilisateurs), « Engaged » (le conducteur s'engage à réaliser le transport et le bénéficiaire s'engage à le payer en ayant recours à un tiers de confiance à qui il prépaye le service. Le montant sera ensuite libéré et versé au conducteur si le service a bien été réalisé), « Activity » (plus l'utilisateur est actif, utilise ou offre le service régulièrement, répond rapidement... plus on lui fait confiance), « Moderated » (la plateforme peut demander aux utilisateurs de renforcer la fiabilité des données qu'ils ont encodées comme l'identité, l'email, le compte bancaire, le numéro de téléphone ou l'adresse postale et vérifier leur validité) et « Social » (l'existence digitale d'un individu sur Facebook, Twitter ou LinkedIn est une preuve supplémentaire de son existence dans la vie réelle et la plateforme permet de relier ces divers médias au profil de l'utilisateur).

Selon une étude réalisée en 2013 par BlaBlaCar, les facteurs favorisant la confiance envers le service de covoiturage sont par ordre d'importance le fait que l'interlocuteur soit membre de la famille ou un ami (indice de 4,7), qu'il bénéficie d'un bon profil D.R.E.A.M.S. (indice 4,2), qu'il soit un collègue (indice 3,8), qu'il fasse partie des amis Facebook (3,6) ou qu'il habite dans le quartier (3,5).

Figure 103 – Enquête menée par BlaBlaCar auprès de ses utilisateurs pour connaître les facteurs les plus influents sur la confiance envers les autres utilisateurs de la plateforme



[Source : BlaBlaCar, 2013]

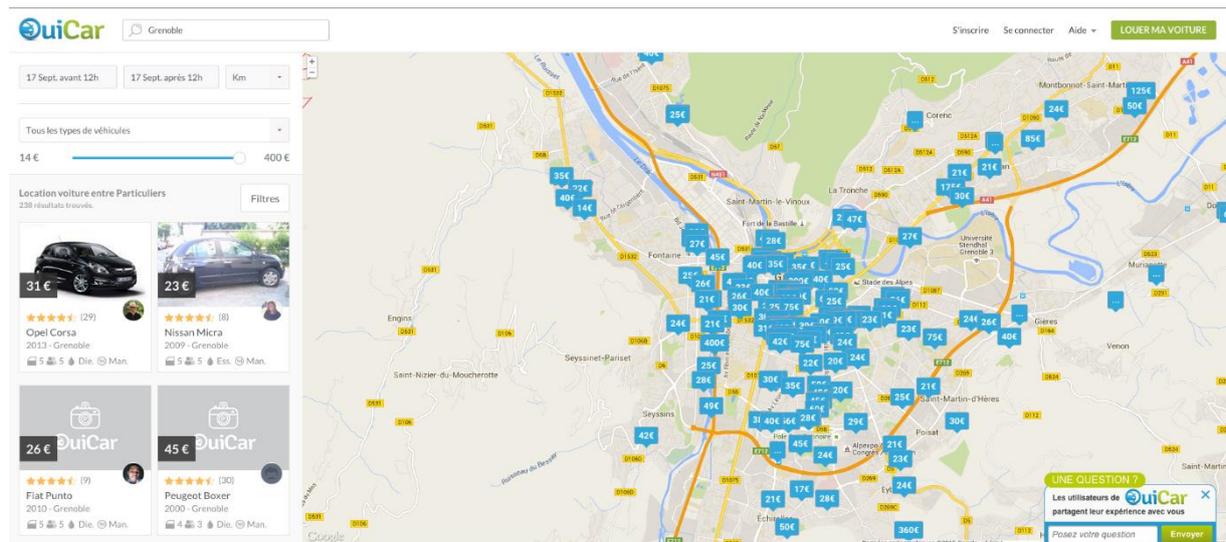
D'autres grands acteurs veulent aujourd'hui se lancer sur le marché du covoiturage comme Facebook. Certains ont également essayé de diversifier les services de covoiturage comme par exemple WeTruck qui proposait à des camionneurs de transporter des particuliers dans leur cabine. Mais le projet a finalement été abandonné. Le transport en autobus recourt aussi aujourd'hui aux plateformes en ligne pour gérer les prix et la rencontre entre l'offre et la demande de manière dynamique. Plusieurs sociétés se sont lancées sur le marché en France comme Ouibus, Eurolines, Flixbus ou Isibus et proposent des

prix encore plus attractifs que le covoiturage. Les utilisateurs sont en général jeunes (60% ont moins de 30 ans) et prennent le bus plusieurs fois par an (55% le prennent plusieurs fois par an).

Outre le partage du service de transport, on observe une croissance du car-sharing ou autopartage. Des sociétés comme ZipCar, Cambio, ZenCar ou DriveNow sont actives depuis plusieurs années et se sont bien installées sur ce marché. Elles sont propriétaires de leurs véhicules qu'elles mettent en location auprès de leurs membres, avec des tarifs plus attractifs que les sociétés de location de véhicules de tourisme. Ces tarifs sont aussi mieux adaptés aux utilisations régulières et de courtes distances. Les réservations sont enfin faciles et rapides et se réalisent à l'aide d'une application en ligne ou d'une borne digitale.

A côté de l'autopartage « classique » se développe une nouvelle forme d'autopartage entre particuliers avec des applications comme Drivy, Ouicar ou Koolicar qui enregistrent déjà respectivement 500.000 membres dont 26.000 véhicules, 100.000 membres dont 25.000 véhicules et 6.000 véhicules. Le fonctionnement suit les mêmes fondamentaux que BlaBlaCar pour la dimension réputationnelle des utilisateurs et la garantie du service. Les véhicules des particuliers sont géolocalisables et indiquent s'ils sont disponibles, pour quelle durée et à quel tarif. Une demande de réservation peut se faire assez rapidement, en ce compris l'accès au véhicule si son propriétaire est à proximité et peut remettre les clés à l'utilisateur.

Figure 104 – Aperçu de la Plateforme Ouicar



(Source : www.ouicar.fr)

Wibee, une société belge a créé un service plus localisé de car-sharing, en proposant à plusieurs voisins d'un même quartier de partager ensemble un véhicule. Ce type de modèle tire parti de la proximité géographique des utilisateurs, de la confiance qui préexiste en principe entre eux et le fait que le véhicule revient dans le quartier des utilisateurs chaque jour.

Enfin, dans le secteur du parking, des solutions mutualisées commencent aussi à se développer comme BePark qui permet à des entreprises et des particuliers de mettre en location leurs places de parking privées, quand ils n'en font pas usage. Les utilisateurs payent l'emplacement à un tarif plus intéressant que celui pratiqué dans les parkings permanents. Cela génère un revenu complémentaire pour les propriétaires des parkings, on optimise l'usage des surfaces 7 jours sur 7, 24/24h, et cela libère bien sûr de l'espace en voirie, ce qui est bénéfique pour la qualité de vie des habitants ou pour les piétons et cyclistes si on décide de réaménager les trottoirs et les pistes cyclables.

Disruption : des utilisateurs plus assertifs et imprévisibles

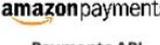
La disruption est un phénomène nouveau qui correspond à des changements importants, voire brutaux qu'une innovation (nouvelle technologie, nouveau service...) engendre et qui sont susceptibles de remettre en question les modèles d'entreprise existants, de renverser une ou plusieurs sociétés voire une industrie toute entière en très peu de temps. Ce phénomène s'est renforcé avec l'essor de l'économie du partage sur le web et l'internet des objets. De petites start-ups arrivent à concurrencer, voire à faire tomber des géants dans leur secteur grâce à une application en ligne plus compétitive que l'offre traditionnelle. Ils réussissent à orienter rapidement et massivement des milliers, voire des millions d'utilisateurs vers leur solution.

Dans le même temps, nous sommes entrés dans une économie de la demande et non une économie de l'offre. Les produits et les services qui ont le vent en poupe sont ceux qui arrivent à s'adapter aux nouveaux consommateurs, à leurs besoins changeants, leur situation et le contexte particulier dans lequel ils recherchent une solution à leur problème. Les consommateurs sont aujourd'hui plus assertifs, exigeants et imprévisibles. Ils comparent les offres et les prix à volonté en s'aidant des médias sociaux et des logiciels intelligents, mènent leur enquête sur les caractéristiques des entreprises (éthique, respect de l'environnement...). Ils passent d'une marque, d'un produit ou d'un service à l'autre plus régulièrement et plus rapidement. Ces changements peuvent aussi prendre de l'ampleur lorsqu'une information fait le buzz sur les réseaux sociaux.

En matière de mobilité, ces phénomènes prennent de l'importance dans certains pays comme aux Etats-Unis où UBER est utilisé par des millions de personnes, ce qui a eu un impact non négligeable sur les autres solutions de transport comme le taxi ou le bus. En Belgique, nous restons encore cloisonnés dans nos habitudes et certaines normes comme être propriétaire d'une voiture personnelle, prendre le train aux mêmes heures, le cas échéant parce que notre employeur l'exige, prendre uniquement le réseau STIB pour rentabiliser un abonnement limité au train, au métro, au tram et au bus... Nous devons sortir de ces corridors tout tracés à une époque où le numérique permet techniquement de faire imploser les sillons. Les pouvoirs publics doivent suivre ce mouvement. Les usagers de demain auront par exemple de plus en plus tendance à élargir le spectre des solutions de transports (en ne se limitant plus uniquement aux transports publics), à décider de leurs horaires de départ et d'arrivée et des moyens de transports qu'ils utilisent (et qu'ils peuvent combiner) à la dernière minute, selon les circonstances et les informations dont ils disposent pour optimiser leur trajet, quitte à arriver à des heures différentes au travail.

Les plus gros acteurs de cette nouvelle économie restent les quatre grandes sociétés du web que sont Google, Apple, Facebook et Amazon (communément appelés les « GAFAs »). Ils produisent ensemble autant de revenus que le Danemark tout entier, avec dix fois moins de personnes. Leur croissance est plus élevée que celle de la Chine. Les quatre géants veulent dominer l'industrie disruptive en diversifiant les secteurs d'activités où ils offrent de nouvelles solutions. Ils peuvent soit développer eux-mêmes des applications ou racheter certaines start-ups émergentes ou leurs brevets. Les GAFAs sont ainsi actifs dans les secteurs des télécommunications, de la santé, du commerce, de l'énergie, des médias, du tourisme et, ce n'est pas surprenant, de la mobilité et des transports.

Figure 105 – Activités disruptives appartenant aux quatre GAFA

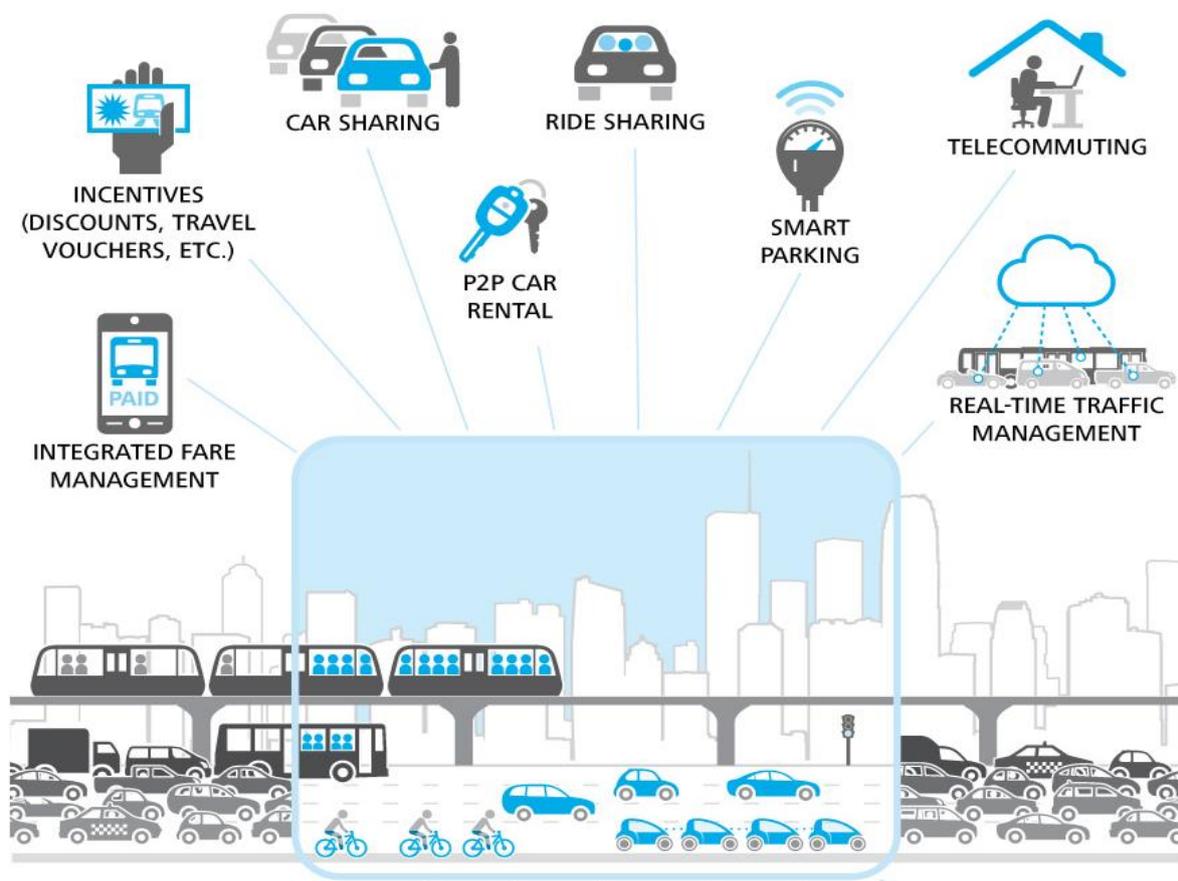
				
 TELECOM & IT	 Fiber	 Apple SIM	 WhatsApp	 Cloud Drive
 HEALTH	 Calico	 HealthKit	 Move	 Marketplace
 RETAIL	 Shopping express	 iBeacon	 Facebook "Buy" Button	 Grocery Delivery
 ENERGY & UTILITIES	 Smart home	 Solar Power	 Internet.org project	 Fulfillment by Amazon
 MEDIA & ENTERTAINMENT	 Play	 iTunes Radio	 Oculus	 Gamers Video platform
 FINANCIALS	 Wallet	 Apple Pay	 Friend-To-Friend Payment ¹	 Payments API
 MOBILITY, TRAVEL & LEISURE	 Car	 CarPlay	 Messenger + Uber integration ¹	 Media app for connected cars

Un autre nouveau géant de l'industrie disruptive actif dans le transport de personne est bien sûr la société UBER. Elle a mis en place une plateforme digitale qui met en relation des chauffeurs-partenaires disposant d'un véhicule de location et des passagers par le biais d'une application mobile équipée d'un système de géolocalisation. Pour répondre à la législation relative aux licences de Taxi, les chauffeurs disposent en principe d'une licence LVC (location de véhicule avec chauffeur). Les prix pratiqués s'avèrent très attractifs. Plusieurs gammes de service sont également proposées (luxe, standard...) et UBER vient même de lancer une nouvelle formule « UBERPOOL » qui permet à plusieurs utilisateurs différents d'embarquer dans le véhicule pour effectuer partiellement ou totalement le trajet, ce qui diminue à nouveau les coûts pour le chauffeur et donc les prix du service. Aux Etats-Unis, UBERPOOL permet par exemple aux utilisateurs de payer un abonnement mensuel pour à peine 30 \$ qui leur donne accès au service chaque jour. Cela revient à 1\$ par journée. Le succès d'UBER s'explique certes par les tarifs mais aussi et surtout par la capacité de cette formule (application dynamique et ergonomique + disponibilité massive de chauffeurs-partenaires) à répondre à tout moment (en ce compris la nuit, pour les jeunes en sortie) et rapidement aux besoins des utilisateurs. Actuellement, l'entreprise tente de diversifier ses services, notamment dans le transport de personnes.

Connexion

Une autre caractéristique du monde d'aujourd'hui et de demain porte sur sa connectivité et l'intégration dans un même système numérique de multiples solutions techniques et digitales qui répondent à des besoins très divers et qui se développent dans des secteurs différents. On parle dorénavant de smart cities et de smart mobility avec des horodateurs en ligne ou automatiques, le téléjalonement, des modes de paiement digitaux via son smartphone, des ristournes et autres promotions (exemple : last minutes) à saisir dans un laps de temps très court, le covoiturage, l'autopartage auprès d'une société ou entre particuliers, la régulation intelligente du trafic routier, la cartographie du trafic et du niveau de congestion, l'intégration de divers modes de transport (marche, vélo, voiture, transports publics...) dans un même logiciel qui calcule la durée du trajet et vous propose plusieurs itinéraires alternatifs...

Figure 106 – Illustration de la numérisation et de l'intégration de divers services liés à la mobilité



Des applications comme Moovit (45 millions d'utilisateurs), Waze (70 millions d'utilisateurs), Googlemap (1 milliard d'utilisateurs) ou Citymapper (20 millions d'utilisateurs) essaient d'intégrer divers modes de transports et de multiples fonctionnalités (cartographie, guidage par GPS, horaires de train et de bus...) dans un même système.

Outre leur caractère dynamique (certaines données comme la géolocalisation ou le calcul de la durée du trajet sont mises à jour de manière permanente) et ergonomique, ils élargissent fortement la palette de services offerts aux utilisateurs, en ne se limitant pas uniquement au transport. Ils fournissent ainsi

de multiples informations et conseils sur les activités disponibles sur le trajet ou à proximité de la destination, des photos prises sur place, des images satellites...). Ces logiciels font également participer leurs utilisateurs pour enrichir le contenu de l'application (évaluations, commentaires, ajout d'informations, de photos ou de conseils sur les lieux, les commerces...).

Si ces applications ont pleinement réussi à intégrer l'information dans un seul système, elles n'ont toutefois pas encore développé un service payant intégrant l'achat des services proposés aux utilisateurs. C'est ce que proposent aujourd'hui WHIM (expérimentation à Helsinki) et Netflix où il sera même possible d'acheter un abonnement afin d'avoir accès à un bouquet de services liés au transport, voire à d'autres activités réalisées sur place.

Les acteurs privés bougent donc énormément pour le moment. Ils arrivent pour le moment à mieux exploiter les innombrables données qui circulent dans les systèmes et réseaux (big data) et ont une meilleure connaissance de leurs utilisateurs. Les acteurs publics doivent faire de même et ne pas regarder bouche bée les transformations technologiques et économiques qui se déroulent pour le moment. Nous devons penser les réseaux de transport comme un service global de mobilité offrant un paquet de solutions différentes et complémentaires. Il est également temps de simplifier la lisibilité et l'utilisation de ces services pour les usagers. Sans cela, nous risquons d'assister à une prise en charge massive de notre mobilité par le secteur privé et plus particulièrement par les GAFAs qui deviendront omniprésents dans nos déplacements.

Automation : vers des véhicules autonomes et en réseau

L'automation constitue l'aboutissement des quatre premiers phénomènes que je viens de présenter. L'automation se définit comme le fait d'automatiser l'exécution d'une tâche, ou d'une suite d'opérations par des machines fonctionnant sans intervention humaine. La combinaison des technologies de l'automobile, des objets connectés, de l'intelligence artificielle, des réseaux numériques, de l'intégration de multiples services et équipements dans des applications et solutions globales ou de la mise en place de territoires intelligents rend aujourd'hui possible le déploiement massif de voitures autonomes capables de rouler avec quasiment aucune intervention de l'être humain.

Avec des utilisateurs d'abord focalisés sur leur mobile plutôt que sur l'automobile, plus assertifs et flexibles et préférant recourir à des solutions partagées, nous pouvons même imaginer que demain, la voiture autonome devienne un appoint à un parcours intermodal (par exemple se rendre à Bruxelles en train, puis embarquer à la gare centrale dans une voiture autonome en libre-service avec d'autres passagers).

Cette révolution que nous connaissons d'ici peu chamboule l'industrie de l'automobile avec l'arrivée de nombreux nouveaux acteurs qui conçoivent la voiture comme un réseau, et une remise en question du métier et de la domination des constructeurs et des équipementiers historiques. Parmi ces nouveaux acteurs, je pense par exemple aux fabricants d'objets high-tech (Huawei, Sony, Apple, Samsung...), aux éditeurs de logiciels (Google, Microsoft, SAP...), aux réseaux sociaux (Facebook, Twitter...), aux fournisseurs de services en ligne (Deezer, iTunes, Spotify, TomTom...), aux fournisseurs d'infrastructures (voirie, réseaux d'électricité...), aux entreprises de télécommunication ou encore aux services d'entretien et de réparation où se joindront aux mécaniciens des spécialistes de l'informatique et des réseaux.

Figure 107 – Intérieur d'une TESLA à conduite autonome



(Image : CC www.15marches.fr)

Conclusions

Pour conclure, je souhaite insister sur la dimension humaine qui restera essentielle dans la mobilité de demain, même si la technique semble être à même de tout gérer elle-même. Les innovations technologiques ne suffisent pas à créer des changements profonds dans nos modes de déplacements. In fine, ce sont les innovations sociales et donc les choix posés par les usagers, comme partager sa voiture avec d'autres, ne plus en acheter ou combiner plusieurs modes de transports sur un même trajet, qui font émerger de nouvelles mobilités. La dimension technologique ne fait que faciliter ou qu'accompagner un tel processus. Le succès des solutions de mobilité mutualisées comme BlaBlaCar dépend non pas en premier lieu du logiciel et des algorithmes mais de la confiance que ressentent les utilisateurs envers les autres lorsqu'ils cherchent à covoiturer. Et ce système ne peut fonctionner à long terme que grâce à des comportements responsables.

Le développement de services de mobilité globaux et intégrés facilitera également la vie des usagers tout en leur laissant la possibilité de choisir le ou les services qui répond(ent) le mieux à leurs attentes. L'essor annoncé de la voiture autonome ne mettra pas un terme à notre maîtrise de nos déplacements. Le volant et le tableau de bord seront tout simplement remplacés par notre téléphone mobile. Enfin, sous certaines conditions, ces innovations contribueront très probablement à l'amélioration de nos conditions de vie et du vivre-ensemble. En d'autres termes, à la cohésion sociale et à notre urbanité.

6. CONSTRUIRE DES LIENS AFFECTIFS ET IDENTITAIRES À PARTIR DE L'ESTHÉTIQUE ET DU DESIGN

6. CONSTRUIRE DES LIENS AFFECTIFS ET IDENTITAIRES À PARTIR DE L'ESTHÉTIQUE ET DU DESIGN

COMMENT CREER, PROTEGER ET RENFORCER LES LIENS ENTRE LES CITOYENS ET LEUR VILLE ? UNE BREVE INTRODUCTION

PAR **BAPTISTE BOULIER**, URBAGORA

Comment se créent et se renforcent les liens qui unissent les citoyens à leur ville ou leur quartier est l'objectif de ce chapitre. Il existe de multiples formes de liens qui peuvent émerger entre une personne et le territoire urbain. Je pense notamment au sentiment d'appartenance à sa ville, à l'émerveillement que nous pouvons ressentir à l'égard de vestiges du passé, d'un arbre centenaire, d'un cours d'eau ou d'ouvrages contemporains, à la conviction, partagée avec les autres, d'être coresponsable d'un lieu de vie et de son avenir ou encore à l'impression de vivre chez soi, entouré de repères et d'images qui nous sont profondément familières.

Dans cette perspective, plusieurs questions essentielles peuvent être soulevées. Pourquoi sommes-nous attirés par certains lieux et pas par d'autres ? La participation citoyenne favorise-t-elle l'appropriation des espaces publics ? Le patrimoine renforce-t-il l'identité et l'attachement des habitants par rapport à leur ville ou leur quartier ? Comment le design urbain permet-il de valoriser les paysages urbains et l'esthétique de la ville et ainsi nous émerveiller et susciter en nous des sensations et des émotions positives ? Dans quelle mesure les éléments végétaux contribuent-ils au bien-être des habitants ? Que se passe-t-il dans notre tête lorsque nous interagissons avec notre environnement urbain ?

L'association URBAGORA, que je représente, a pour ambition de favoriser la mise en débat des questions urbaines, avec les citoyens, dans l'agglomération liégeoise. L'association agit pour promouvoir le développement du transport en commun, l'aménagement d'espaces publics de qualité pensés pour d'autres usages que la circulation automobile et le stationnement, la (re-)construction d'une ville dense et fonctionnellement mixte, la défense du paysage et de l'environnement, le droit au logement de toutes et tous, la création architecturale et la protection du patrimoine, y compris celui du XXe siècle et ses composantes industrielles. Notre action quotidienne vise donc à garantir que les projets urbains ne fragilisent pas ces liens multiples et profonds qui se tissent entre les habitants et une ville riche d'un long passé, mais au contraire, qu'ils les préservent ou les renforcent.

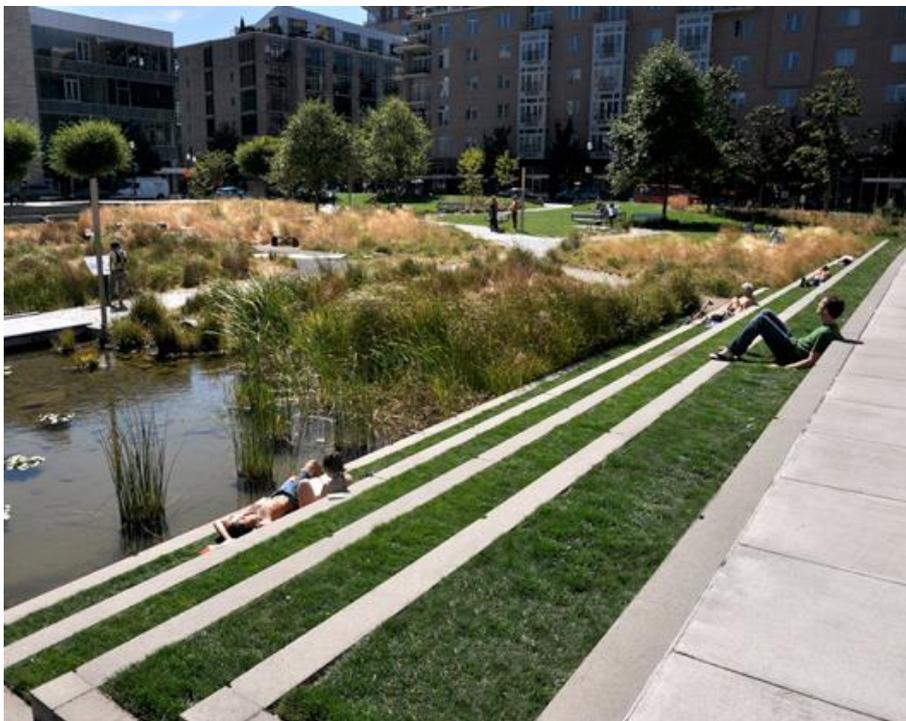
Dans le présent chapitre, l'architecte-paysagiste Bernard CAPELLE nous explique en quoi la végétation joue un rôle primordial dans l'amélioration de la qualité de vie des habitants. Noémie LAGO de l'Université de Mons identifie quant à elle les raisons qui permettent de comprendre pourquoi certains espaces publics sont plus attractifs et reliants que d'autres. Enfin, Eve-Marie Weinmann, chargée de projet chez TEC ASSO et Etienne Bergot, artiste-pochoiriste (The Dude Company) reviennent sur une expérience de street art collaboratif qu'ils ont menée à Lille et qui a permis aux riverains de se réapproprier un mur en béton par l'art tout en créant du lien social entre voisins.

LA DIMENSION VÉGÉTALE DANS LE DESIGN URBAIN. QUELLE VALEUR AJOUTÉE POUR LA QUALITÉ DE VIE ?

PAR **BERNARD CAPELLE**, ARCHITECTE PAYSAGISTE, FONDATEUR & DIRECTEUR PROJETS DU BUREAU LANDSCAPE DESIGN PARTNERSHIP SPRL, PAST SECRETARY GENERAL D'IFLA EUROPE – INTERNATIONAL FEDERATION OF LANDSCAPE ARCHITECTS

Qu'est-ce qu'un architecte-paysagiste. L'architecte paysagiste se situe au cœur de la planification des villes parce qu'il est au centre des communautés biologiques, qu'elles soient humaines, végétales ou animales. Il travaille à toutes les échelles, du microscopique où il faut tenir compte des supports sur lesquels les projets vont s'ériger, de l'orientation par rapport au ciel, du niveau d'exposition au soleil, jusqu'à l'échelle de l'agglomération urbaine et du territoire, où les caractéristiques géographiques (proximité d'un cours d'eau, d'une forêt, espèces animales et végétales...) offrent un écosystème déterminé dans lequel va s'insérer le paysage à créer. Il en résulte la nécessité de préserver cet équilibre et de garder ou recréer des continuités naturelles (trames vertes et bleues) pour répondre aux besoins des communautés biologiques. L'architecte paysagiste doit aussi changer d'angle de vue et se tourner vers une conception éthique urbaine plus proactive.

Figure 108 – Gestion & phytoépuration des eaux pluviales du quartier au sein du parc public



(Photo: Tanner Springs Park, Portland, Oregon, USA, by Atelier Dreiseitl, Germany)

Dans certaines circonstances, il est effrayant de constater que ceux qui « conçoivent » les villes aujourd'hui sont les ingénieurs civils qui mettent en œuvre des rues, des tunnels, des boulevards et des réseaux d'égouts, séparément, zone par zone, bout par bout de communes voisines, de communes dos à dos, selon des limites politiques, une pièce à la fois.

La plupart des architectes font également fi de l'environnement dans lequel va s'implanter le bâtiment. Ils sont avant tout focalisés sur la volumétrie et l'esthétique de leur bâtiment, isolé de son contexte, dans une certaine indifférence de l'espace « négatif » qui l'entoure.

Quant aux urbanistes, ils sont souvent englués dans des réglementations complexes, ce qui les oblige à devoir d'abord accorder de l'attention aux aspects juridiques plutôt qu'à la conception physique et environnementale de la ville.

Or, comme je l'ai évoqué dans mon introduction, la ville est en quelque sorte un grand organisme vivant qui doit être traité comme tel, c'est-à-dire comme la combinaison complexe et fragile d'éléments différents qui ensemble apportent une valeur ajoutée plus élevée que la somme de ses composantes individuelles. Nous devons prendre en considération les communautés biologiques que sont les hommes, la faune et la flore, pour rendre les villes plus vivables, plus saines et plus belles. Avant de développer un projet, de restaurer un immeuble ou d'en construire de nouveaux, il convient d'en analyser le contexte : quel est le relief du lieu où le projet doit se localiser ? Quelles sont ses spécificités pédologiques, hydrologiques ? Qu'en est-il des précipitations (quantité d'eau, variation des pluies sur l'année...) ? Quelle biodiversité faune-flore y subsiste-t-il ou faut-il y recréer ?

Figure 109 – Transformation d'un collecteur en béton à ciel ouvert (Kallang channel) en parc public et zones humides



(Photo: Bishan Park, Singapour, by Atelier Dreiseitl, Germany)

L'architecte paysagiste doit également travailler à toutes les échelles, de la petite toiture verte d'un immeuble à la restauration de sites industriels de milliers d'hectares, de l'intégration d'infrastructures de canaux, de lignes ferroviaires à grande vitesse (LGV) pour revenir à un pocket park en plein centre-ville.

Le métier ne change pas seulement d'échelle, il change aussi de paradigme et joue un rôle social, culturel et politique. Il faut changer d'angle de vue : penser les infrastructures comme des ensembles écologiques et les concevoir comme telles. C'est par exemple le cas de la gestion des eaux et de la restauration des biotopes aquatiques. La prise en compte de la lumière du soleil qui constitue le carburant des écosystèmes en est une autre illustration.

La plus-value offerte par les architectes-paysagistes passe par la démonstration de la manière d'augmenter la résilience des villes. En effet, par la restauration des écosystèmes urbains, la ville sera en mesure de garantir un développement harmonieux et à long terme de la nature et de préserver la biodiversité. De plus, la nature contribue à l'amélioration de la qualité de vie en ville parce qu'elle est elle-même fournisseur de services (qualité de l'air, ombrage, rafraîchissement, potagers, paysages...).

Nous devons apprendre de ces (éco)systèmes (naturels) et s'en inspirer dans la conception des réseaux urbains pour favoriser les « services écosystémiques », créer de la résilience, de la haute biodiversité, des relations coopératives entre l'homme et la nature... Cette approche centrée sur les communautés biologiques touche directement les personnes humaines. Celles-ci participent bénévolement à la culture de la nature, souvent de manière significative. Au travers de ce travail sur les plantations, elles ont l'occasion d'interagir, de faire des rencontres, de tisser des liens. Les espaces végétalisés sont aussi des endroits propices pour partager des moments ou s'ouvrir aux autres. En fait, la nature est un véritable générateur actif de vie sociale ! Tout cela implique bien sûr un changement d'angle de vue de la part des donneurs d'ordres publics.

Aux Etats-Unis, deux fleuves ont fait l'objet de projets de réaménagement majeurs, la Los Angeles River (lariver.org) et la Hudson River à New York, avec notamment la restauration de bancs de sable et l'intégration de plantes et coquillages issus des zones côtières (voir à ce sujet le travail des paysagistes de Scape Studio/ <http://www.scapestudio.com/projects/oyster-tecture/>).

Figure 110 – Hudson River, New York et Los Angeles river, LA



[Photo: scapestudio.com]

J'ai évoqué le soleil comme source d'énergie des éco-systèmes. Un deuxième élément de l'écologie urbaine qui est essentiel, c'est bien sûr l'eau. Elle s'inscrit dans un cycle naturel qu'il convient de restaurer de manière à en faire une ressource à conserver et utiliser plutôt qu'un déchet que l'on devrait évacuer loin de la ville. Cela passe par le ralentissement des flux à la source ou leur stockage provisoire, la mise en place de réseaux de distribution pour acheminer l'eau là où les espèces vivantes

en ont besoin. L'eau ne va pas uniquement s'infiltrer dans les sols. Il est important de favoriser son évaporation ou son évapo-transpiration, c'est-à-dire la combinaison de l'évaporation de l'eau contenue dans les couches superficielles des sols avec le phénomène de transpiration des plantes et de leurs feuilles. L'eau est également nécessaire pour filtrer et bio-digérer certains déchets organiques de manière à pouvoir les décomposer et en faire un engrais relativement riche, voire « bio », éliminer les polluants, neutraliser leur nocivité et lorsque c'est possible les transformer en ressources pour la nature et la ville. Enfin, l'eau est un milieu favorable à la biodiversification car elle contribue à l'accroissement du nombre d'espèces différentes pouvant cohabiter dans un même endroit.

L'eau rend donc des services importants à l'éco-système, en digérant les polluants, en réduisant les températures, en améliorant la qualité de l'air, en piégeant le carbone et en servant d'usine d'oxygène.

L'avenir des villes au 21^{ème} siècle ne sera pas automatiquement végétal. Les villes sont confrontées à de nombreux défis : densité, échelles spatiales démesurées, pollution de l'air et de l'eau, bruit, température plus élevées... Comment réintroduire la nature dans la ville dans un tel contexte ? Cette réintroduction passe par la mise en évidence des bénéfices de la nature en ville. Certaines études montrent en effet qu'en l'absence de toute nature dans des milieux hyperminéralisés, on observe un niveau de stress plus élevé, des maladies plus fréquentes et nombreuses, un taux de mortalité accru...

Il y a des expériences remarquables dont nous pouvons nous inspirer en ce sens comme à Portland, dans l'Oregon (ci-dessous) où un véritable écrien de nature et de biodiversité a été aménagé en plein cœur d'un quartier de tours en béton. C'est également le cas à Berlin où le redéploiement de la nature s'inscrit dans la volonté de la ville de lutter contre les inondations. Les résultats sont plus que probants.

Figure 111 – Tanner Springs Park



(Photo : Atelier Dreiseitl Landscape Architects)

A New York, dans le cadre d'un projet mené par Ken Smith Landscape Architect, la nature a également été une source d'inspiration pour recréer des marais artificiels aux pieds d'un ponton entre rivière et la ville, accueillant des navetteurs. Des bacs plantés sont alignés sur l'eau et ont une inclinaison qui copie la pente de la végétation que l'on observe au bord de la mer, à marée basse et à marée haute ; les plantes de marais salants sont arrosées de l'eau saumâtre de l'eau de l'embouchure ; ces morceaux de nature, même un peu artificiels procurent du sens et sortent du concept décoratif qui prévalait.

Une autre expérience inspirante concerne le « cradle to cradle », c'est-à-dire la capacité à récupérer les matériaux qui proviennent d'un immeuble, d'un espace public ou d'un terrain vague et d'en faire des ressources pour le nouveau projet de paysage. Il est possible de désimpermeabiliser les sols, de

transformer les déchets en atouts ou encore de replanter certaines plantations qui se trouvaient déjà à l'endroit du projet⁸⁷.

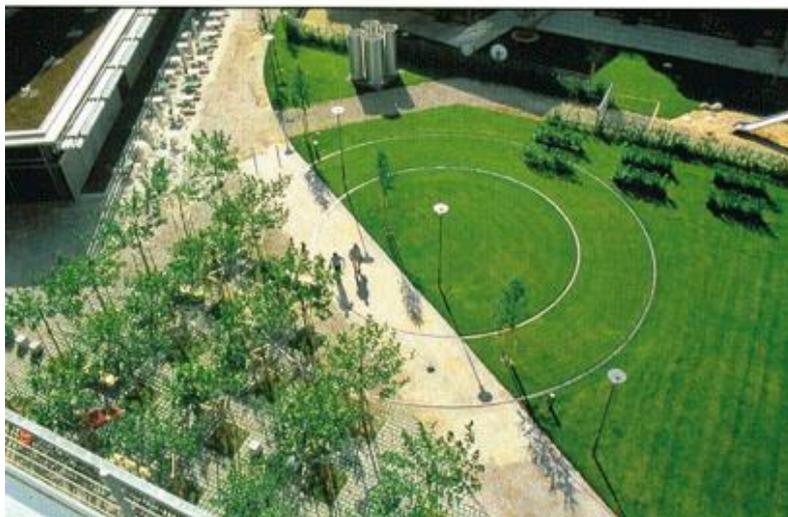
A Munich, un jardin de bureaux a été aménagé de manière à montrer la quantité d'énergie éolienne et solaire produite dans le bâtiment. Différents anneaux installés dans le jardin impriment une certaine rotation dès que l'énergie créée arrive à sa capacité maximale ; le jardin devient un instrument de communication de la durabilité du bâtiment.

Désimperméabiliser les sols est une étape essentielle pour permettre aux plantations de vivre et de se développer mais aussi de tirer pleinement profit de leur capacité à infiltrer l'eau vers le sous-sol. Il convient ensuite de choisir les espèces végétales selon les besoins et de respecter leur écologie, d'utiliser la puissance régénératrice des plantes comme leur capacité à diminuer les nitrates, les algues et l'eutrophisation⁸⁸.

⁸⁷ Voir projets inspirants de DIRT Studio.

⁸⁸ Processus par lequel des nutriments s'accumulent dans un milieu, un habitat.

Figure 112 – Exemple de jardins de bureaux végétalisés (Munich)



(Photo : Acconci studio + WH Niemeyer)

Les plantes aquatiques et de marais ont par exemple un pouvoir épuratoire bien plus puissant que la chimie anaérobie (pas de présence d'oxygène). La phyto-épuration (l'épuration des eaux usées par les plantes peut se concrétiser dans la création d'un jardin de pluie qui capte à la fois les eaux de pluies et les eaux usées qu'il va épurer par lui-même. Les eaux sont ainsi réutilisées à 100% et le jardin devient le reflet des cycles saisonniers et des services écosystémiques.

Figure 113 – Ecole d'agronomie- process visible et didactique - Andropogon Associates Landscape architects + K.Timberlake + Natural systems Intl



(Photo: Andropogon Associates Landscape architects + K.Timberlake + Natural systems Intl)

On parle souvent de la "nature", du "naturel", du "sauvage". Mais finalement, que veut dire le mot « nature » ? Il existe deux lectures opposées pour comprendre ce concept :

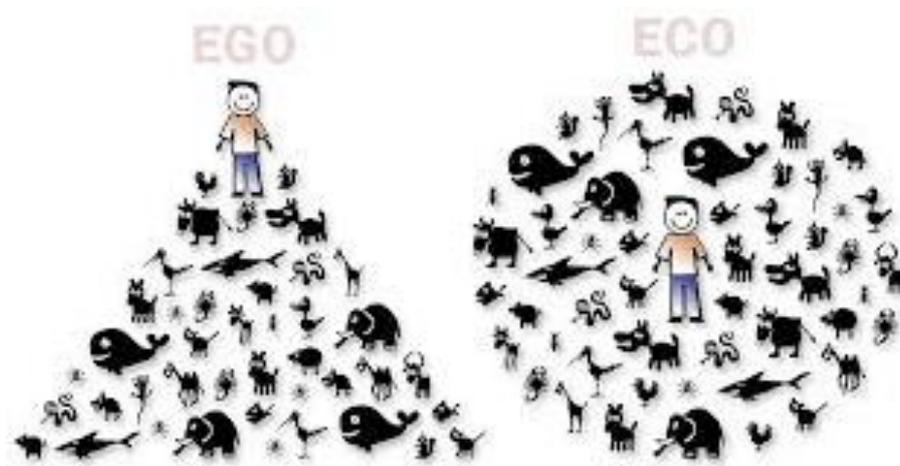
- L'approche « EGO » où l'homme se considère comme supérieur à la nature, voire vivant dans un autre monde que celui des autres espèces vivantes. Cette approche renvoie vers l'idée de la nature préservée, du paradis exotique occidental, en d'autres termes vers une image idéalisée de la nature, une chimère...
- L'approche « ECO » dans laquelle l'homme fait pleinement partie de la nature, avec l'ensemble de la faune et de la flore. Dans cette conception, il admet avoir une empreinte sur l'environnement et celle-ci n'est pas légère...

Il faut arrêter d'entretenir un certain angélisme par rapport à l'homme qui serait en quelque sorte le maître et le sauveur de la nature. Il en va de même pour la stigmatisation de l'être humain qui serait de facto nocif pour la nature. Les deux visions opposées, où l'homme est capable du pire comme du meilleur doivent pouvoir être réconciliées.

L'être humain fait à la fois partie intégrante de la nature dont il partage toutes les caractéristiques. Il est l'espèce vivante qui influence le plus l'écosystème et sa survie dépend aussi entièrement de la manière dont la nature évolue. Mais nous avons certaines qualités qui nous distinguent des autres

éléments de notre monde comme notre capacité à cultiver la nature. Ces qualités doivent nous amener à assumer notre part de responsabilité pour entretenir ou restaurer les écosystèmes.

Figure 114 – Comparaison entre une démarche égocentrique et écocentrique



(Image : Landscape Design Partnership)

Au plus profond de nous, nous sommes aussi biophiles. Nous avons un puissant besoin biologique d'être en contact avec la nature. Celle-ci prend vie et se développe dans l'espace. C'est donc également la manière dont la nature va occuper l'espace qui la rend attractive et qui favorise l'émergence de relations sensorielles et de liens affectifs.

L'eau, sous toutes ses formes, est par exemple un spectacle visible, audible et sensoriel, à l'image de la cascade magnifiée de Paley park à New York.

Figure 115 – Cascade de Paley park à New York



(Image : Landscape Design Partnership)

Les variations de température, d'humidité et de ventilation sur la peau peuvent aussi s'apparenter à des phénomènes naturels qui suscitent en nous des sensations et des émotions. L'évaporation de la sueur des plantes procure par exemple une sensation de fraîcheur. Utiliser la lumière, l'ombre et leurs variations pour copier les effets naturels du soleil ou de la lune créent des ambiances et des impressions particulières. On n'éclaire pas une classe d'école comme un spa ou une bibliothèque.

Nous entrons aussi en relation avec la nature, au travers de ses cycles, par une meilleure connaissance de ceux-ci, des perceptions nouvelles et la prise de conscience de notre propre rôle dans ces cycles. Au fil des saisons, la nature se transforme et produit des perceptions différentes d'un même paysage. Les cycles de la nature incluent aussi la notion de vie et de mort, de renaissance...

J'évoquerai enfin les analogies que l'être humain est capable de produire par rapport à la nature et ses composantes. Ce sont des évocations organiques, inertes et indirectes de nature à partir d'objets, de matériaux, de couleurs, de formes, de séquences et textures trouvées dans la nature et prenant une forme artistique, de décors, de textiles ou encore de constructions... Elles procurent des relations indirectes avec la nature car malgré leur réalité, elles ne sont que l'analogie des éléments dans leur état naturel.

Les formes et motifs biomorphiques sont par exemple des références symboliques de motifs, de sujets, d'ordre numériques naturels que l'on va retrouver dans des bâtiments ou encore des objets. Selon Frank Lloyd Wright, il existe une connexion matérielle évidente avec la nature. L'architecture de « Falling Water » reflète l'écologie et la géologie locale dans sa conception et l'aménagement des espaces extérieurs et intérieurs pour en faire des lieux uniques chargés d'identité et de sens. Wright est réellement le premier architecte à avoir réussi à réaliser de l'outdoor-indoor comme une marque de fabrique, où l'univers naturel extérieur s'invite dans l'espace intérieur. L'immeuble en devient sublimé par ce projet époustouflant. Notons aussi la typicité de son architecture et de la décoration. Comme Victor Horta a été inspiré des photographies de boutons de fleurs et de feuilles naissantes de Karl Blossfeldt dans son architecture organique, Frank Lloyd Wright s'est inspiré de végétaux, comme par exemple les herbes des prairies américaines, pour élaborer ses projets. D'autres projets comme ceux de Mies Van der Rohe ou Toyo Ito respectent l'ordre et la complexité, la hiérarchie spatiale similaire à celle rencontrée dans la nature.

Figure 116 – En haut à gauche ; Blossfeldt, en bas à gauche façade de Toyo Ito, à droite Falling Water, FL.Wright



(Photos : Blossfeldt, Toyo Ito et FL.Wright)

La relation Nature-Santé est une autre dimension que je souhaiterais développer. La conception biophilique des espaces et des bâtiments respecte l'homme et le considère comme un organisme biologique dans son entité corps et esprit, tels des indicateurs de santé et de bien-être dans le contexte local adapté à chaque usage.

Il n'y a pas de recettes miracle mais quelques principes de base. On ne conçoit pas un équipement uniquement en se référant à des critères de fonctionnalité et de budget. Les espaces végétalisés fournissent des bénéfices qui dépassent largement les intérêts particuliers des commanditaires.

Pour renforcer la valeur ajoutée des aménagements urbains pour la qualité de vie, en d'autres termes, restaurer ou améliorer les conditions de bien être d'un lieu, nous devons nous poser la question : quel est l'espace le plus biophilique que je puisse créer ? La façon dont un lieu est aménagé peut en effet améliorer le bien-être des utilisateurs et dès lors réduire l'absentéisme. Il peut améliorer le confort perçu, contribuer à l'amour-propre des usagers et habitants, diminuer l'asthme, les demandes de congés-maladie, les conflits d'usage ou de voisinage voire même le niveau de la criminalité !

Des programmes thérapeutiques en hôpitaux neurologiques ou psychiatriques ont démontré que des éléments végétalisés permettent la restauration de fonctions cognitives. Par exemple, certains patients ayant subi un AVC adoptent des comportements semblables aux enfants ; ils sont plus facilement attirés vers le naturel, la magie de la plante qui naît, pousse et éventuellement meurt ; des ateliers de reconstruction cognitive au jardin potager ont des résultats exceptionnels.

Pour conclure, permettez-moi de paraphraser Frederick Law Olmsted, l'architecte paysagiste de Central Park à New York: « *Le plaisir d'admirer des scènes naturelles utilise l'esprit sans fatigue et lui fait faire de l'exercice, le calme et le vivifie et donne le sentiment de repos et de relance rafraîchissante de l'ensemble du système* » (1847).

APPROCHE SENSIBLE DES ESPACES PUBLICS « RELIANTS »

PAR **NOÉMIE LAGO**, FACULTÉ D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME,
UNIVERSITÉ DE MONS

La ségrégation socio-spatiale augmente dans les villes⁸⁹. Qu'elle soit choisie (gated communities) ou subie (ghettoïsation), cette fragmentation des territoires affaiblit les liens sociaux. De lieux de rencontre, les espaces publics deviennent des lieux de méfiance de l'Autre. L'enjeu sécuritaire impacte fortement leur gestion : de plus en plus de caméras de surveillance sont installées, la présence policière est renforcée, la prévention situationnelle oriente les réaménagements ... Pourtant, certains espaces ouverts à tous continuent de jouer le rôle de lieu de rencontre et de création de cohésion sociale. Quels sont les points communs de ces espaces reliants, c'est-à-dire qui favorisent les liens ? Pourquoi attirent-ils les usagers alors que d'autres espaces sont perçus comme anxiogènes ?

Pour répondre à ces questions, nous avons comparés des espaces reliants très variés afin de déterminer leurs points communs. Nos analyses nous ont permis d'identifier le vécu d'une expérience subjective forte et positive dans tous ces espaces. Afin de tenter d'objectiver la notion d'expérience, nous nous sommes rapprochés des recherches effectuées en marketing expérientiel. Plus particulièrement, nous avons adapté un outil à la lecture du potentiel expérientiel d'un espace public. Enfin, pour tester notre outil, nous l'avons appliqué à plusieurs espaces et proposons ici trois études de cas.

Contexte : le succès de certains espaces

Nous avons identifié trois catégories d'espaces largement fréquentés et appréciés des citoyens, que nous considérons comme des espaces reliants. Il s'agit des complexes « ludo-commerciaux », des espaces accueillant un évènement urbain et des espaces historiques ou patrimoniaux.

Par les termes de complexes « ludo-commerciaux », nous entendons ici les espaces ouverts au public, dont l'accès est gratuit, et qui regroupent de nombreux commerces associés à d'autres services, comme des activités de loisirs, de détente, des restaurants, d'espaces familiaux, de spectacle, etc... Ces espaces peuvent prendre des formes très diverses, du centre commercial (Dubai Mall) aux rues thématiques (Bercy Village) ou encore les enclaves ludiques (Odysseum) dont le développement a notamment été étudié par Gravari-Barbas⁹⁰. Il s'agit principalement de hangars décorés⁹¹ suivant une thématique générale ostensiblement déclinée dans les aménagements et décors. Ces espaces attirent autant les habitants et les travailleurs que les touristes, et ce sur le long terme. Ils participent positivement à l'image du quartier et de la ville dans lesquels ils sont implantés.

La deuxième catégorie d'espaces que nous avons identifiée regroupe les évènements urbains. Ils sont par définition éphémères, dans un lieu précis, suivant un programme connu à l'avance et mis en valeur par une scénographie. Le nombre et l'impact d'évènements spontanés organisés par les citoyens montrent qu'il existe une véritable demande d'évènementiel. Ce message est bien passé aux décideurs politiques, qui proposent de plus en plus de manifestations comme des plages urbaines, une nuit blanche, les marchés de Noël mais également qui transforment des initiatives citoyennes en évènement

⁸⁹ Maurin, Eric, *Le ghetto français. Enquête sur le séparatisme social*, La République des idées, Seuil, 2004.

⁹⁰ Gravari-Barbas, Maria, « La leçon de Las Vegas : le tourisme dans la ville festive / The lesson of Las Vegas : tourism in a festival city », *Géocarrefour*, vol. 76, n°2, 2001, pp. 159-165.

⁹¹ Venturi et al., 1972.

public comme les randonnées en roller ou la fête des voisins. L'évènement peut avoir un impact sur la ville à différentes échelles, de l'échelle mondiale pour des évènements comme les expositions universelles, à l'échelle du quartier pour un marché, en passant par l'échelle régionale pour un festival musical. Ils attirent autant les habitants que les touristes qui viennent profiter de l'ambiance festive. Selon Bourdin⁹², l'évènement urbain peut également être défini comme « *un contexte particulier favorisant le développement d'expériences spécifiques et reconnues comme telles* ».

La dernière catégorie d'espaces attractifs que nous avons identifiée est celle de lieux historiques ou patrimoniaux qui, bien que construits depuis plusieurs centaines d'années, conservent une attractivité forte tant pour les citoyens au quotidien que pour les touristes. Leur patrimoine participe grandement à leur attractivité mais c'est la diversité d'usages aussi bien classiques (flânerie, rencontre, jeu) qu'émergents (sports de rue, spectacles, *street parade*...) qui permet d'éviter leur muséification. Les exemples sont nombreux : les places centrales de nombreuses villes (Grand'Place de Bruxelles), des grands espaces verts (Central Park à New-York), des boulevards urbains commerciaux (Champs-Élysées à Paris)...

Enjeux : l'expérience vécue par les usagers

Ces catégories d'espace sont très différentes mais elles répondent toutes trois aux attentes actuelles des citoyens. Nos analyses nous ont permis d'identifier des points communs entre tous ces espaces. Il s'agit d'une identité forte, d'une densité d'activité et d'une ambiance marquée associée à une dimension ludique, festive ou culturelle. Nous avons alors émis l'hypothèse que les citoyens sont attirés par des espaces publics dans lesquels ils vivent une expérience subjective positive et plus développée que dans d'autres espaces. Les recherches sur l'avènement d'une ville-loisir ou de la ville festive corroborent nos observations. Cela rejoint également les théories postmodernes de Maffesoli⁹³, qui considère que « *le lien social devient émotionnel* » c'est-à-dire que les individus doivent éprouver en commun pour créer des liens sociaux. Ainsi, les ambiances recherchées par les citoyens leur permettent de vivre une expérience originale liée au lieu et partageable avec les autres usagers présents.

Nous avons alors orienté nos recherches sur la prise en compte de l'expérience de l'utilisateur. La notion d'expérience, bien que très subjective et difficilement quantifiable, est opératoire dans certains domaines d'activité également touchés par les mutations de la vie urbaine actuelle. Il s'agit notamment du marketing. Cela n'est pas étonnant car : « *L'évolution des modes de vie, des comportements sociaux et des stratégies des acteurs a sans doute été mieux saisie par les producteurs d'objets économiques que par les acteurs de l'urbanisme et de l'aménagement.* »⁹⁴.

En effet, dès les années 1980, des chercheurs en comportement des consommateurs ont démontré l'importance grandissante des fantasmes, des sensations et du plaisir lors de l'acte d'achat⁹⁵. Ils nomment cet ensemble « *les aspects expérientiels de la consommation* », car il s'agit des états mentaux qualitatifs et subjectifs propres à l'expérience. Plus qu'une manipulation grossière, les démarches expérientielles sont basées sur la liberté du consommateur, qui choisit de jouer ou pas le jeu des ambiances⁹⁶. Les premières enseignes à utiliser ces techniques sont américaines (Starbucks, Planète Hollywood, Hard Rock Café) mais elles installent rapidement des filiales dans le monde entier dont le succès sert d'exemple. Ce succès a d'ailleurs poussé d'autres secteurs à s'y intéresser. Par exemple, le tourisme expérientiel est en plein essor, et certains musées s'organisent comme des parcs d'attraction⁹⁷.

⁹² Bourdin, Alain, *La métropole des individus*, Paris, Editions de l'Aube, 2005, p.160.

⁹³ Maffesoli Michel, *Au creux des apparences. Pour une éthique de l'esthétique*, Paris, Plon. Réed, 1990, p.12.

⁹⁴ Masboungi, Ariella, *Un urbanisme des modes de vie : projet urbain ou logique de marché ?*, 2004, p.9.

⁹⁵ Holbrook et Hirschman, 1982.

⁹⁶ Hetzel, 2002.

⁹⁷ Pulh et Mencarelli, 2010.

Parmi les nombreux outils développés en marketing expérientiel, l'un d'entre eux nous a paru particulièrement adaptable à l'analyse des espaces urbains. Il s'agit de la décomposition de l'expérience en 5 modules stratégiques proposée par Schmitt (1999)⁹⁸ : *Sense, Feel, Think, Act, Relate*. Nous en proposons l'adaptation suivante :

- Sentir : par une stimulation des cinq sens : vue, ouïe, toucher, goût et odorat. Lien avec l'esthétique et le style sensoriel des lieux (formes, couleurs, matières, etc.) ;
- Ressentir : par un appel aux émotions et aux sentiments des usagers. Focale sur les expériences affectives et les réactions émotionnelles conscientes ou inconscientes induites par le lieu ;
- Réfléchir : par des appels à l'intelligence, à la résolution de problèmes qui impliquent les usagers sur le plan créatif. Eléments de surprise, d'intrigue, de réflexion voire même de provocation intellectuelle présents dans l'espace ;
- Agir : par les interactions physiques offertes par l'espace, les opportunités de positions corporelles, de manières de faire les choses, de modes de vie... Il s'agit évidemment de possibilités d'action et non d'obligation ;
- Appartenir : par le partage et le sentiment d'appartenance, dépasser l'individu et créer des liens avec l'espace, la ville ou les autres personnes présentes conjointement.

La conjonction de stimuli appartenant aux différents modules permet à une expérience d'être plus complète, plus forte. Mais cette décomposition ne doit pas faire oublier qu'une expérience est avant tout un phénomène global, vécue uniquement de manière holistique. De la même manière, une expérience peut être proposée aux usagers d'un espace mais jamais imposée, ce sont les usagers qui choisissent de « jouer le jeu » ou pas. Enfin, bien qu'inspiré d'une démarche marketing, l'objectif de notre démarche n'est pas de commercialiser ou privatiser les espaces publics, mais d'offrir de nouvelles clés de lecture basées sur la prise en compte des attentes actuelles des citoyens.

Application : lecture expérientielle de trois espaces reliants

Afin de tester notre hypothèse d'un lien entre espaces publics reliants et le développement de leurs dimensions sensibles, nous avons analysé de nombreux espaces à l'aide des modules stratégiques d'expériences de Schmitt. Nous en détaillons trois ici, présentant une diversité d'échelle, d'acteurs impliqués et de gouvernance.

Miroir d'eau, place de la Bourse, Bordeaux, France. Michel Corajoud et Jean-Max Llorca (2006)

Cet aménagement s'inscrit dans le projet plus large des berges de la Garonne. Il propose un miroir d'eau de 3500 m² en granit face à la place de la Bourse et son architecture classique XVIII^e siècle. L'arrivée d'eau varie selon des cycles qui font alterner effet miroir et brumisateurs (plus de 900 jets). Le succès de l'espace a été immédiat et la forte fréquentation, associée à la mise en valeur du patrimoine par le jeu de reflet sur l'eau en a fait le symbole de la ville. En effet, les résultats d'une recherche « Bordeaux » dans un moteur de recherche informatique d'images seront constitués à plus de 60% d'images de la place de la Bourse et de son miroir d'eau, et cela seulement 10 ans après le réaménagement !

⁹⁸ Schmitt, Bernd, *Experiential marketing*, New York, The Free Press, 1999.

Figure 117 – Miroir d'eau, Bordeaux



(Photo : Léo Lozone, 05/08/14)

« Appartenir » est le module le plus développé dans cet espace, autant en ce qui concerne un lien entre les usagers et la ville (car la place est devenu un symbole) mais aussi entre les usagers coprésents dans l'espace qui peuvent jouer avec l'eau voire se mettre en maillot de bain (Agir), ce qui serait considéré comme un comportement impropre dans le reste des espaces publics de la ville et donc crée un lien de connivence entre les usagers présents. Les sens (Sentir) sont sollicités au niveau des jeux avec l'eau mais aussi de la mise en valeur du patrimoine via une grande esplanade avec peu de mobilier urbain et les bâtiments qui se reflètent sur le miroir d'eau. Les sentiments (ressentir) sont partagés entre l'impressionnante architecture mise en valeur et la dimension ludique des jets d'eau. Le module « réfléchir » est présent par la mise en valeur du patrimoine de la ville et la création d'un lien avec le fleuve. Ce miroir est l'incarnation des efforts municipaux pour rendre la ville aux habitants et créer des espaces publics agréables et adaptés aux attentes des habitants. De plus, les jets d'eau et la nudité partielle peuvent amener à remettre en cause les limites entre espaces privés/espaces publics et les comportements associés à chaque type d'espace.

La place des Carmes, Liège, Belgique. Liège Centre-Ville (2012)

Ce réaménagement a été effectué par la gestion centre-ville de Liège, association dont l'objectif est de valoriser et dynamiser le centre-ville notamment d'un point de vue commercial. Elle s'est inspirée des aménagements effectués à Namur par l'AMCV (l'Association du Management de Centre-Ville), initiateur du concept de gestion centre-ville en Belgique.

La place des Carmes a été réaménagée en 2012. C'était une place uniquement squattée par des sans-abris. Suite au réaménagement, les sans-abris n'ont pas été chassés, mais un « accord de bonne collaboration » a été passé entre eux et les stewards urbains présents chaque jour pour mettre en place l'espace, surveiller son bon fonctionnement et ranger le mobilier mobile le soir. D'après les stewards⁹⁹, les sans domiciles fixes ont même participé volontairement au rangement et au nettoyage de la place certains soirs. En parallèle, les autres types d'utilisateurs sont revenus sur la place, notamment via la présence d'assises et de jeux pour les enfants (cf. photo).

Figure 118 – Place des Carmes à Liège



(Photo : Pierre Grandjean pour Liège Gestion Centre-Ville, 31/07/2012)

Le module d'expérience le plus développé dans cet espace est « Agir ». Les éléments ajoutés dans l'espace offrent l'opportunité de s'asseoir, de s'allonger dans les transats, de manger son repas attablé... Ils invitent également aux jeux, via les modules pour enfants (balançoires, tableaux, toboggan, petite maison). Certains jeux sont également utilisés par des adultes comme le puissance 4 géant et la pêche aux canards dans la fontaine. D'un élément décoratif, la fontaine devient un élément interactif de l'espace grâce à la pêche aux canards, ce qui change complètement le rapport à l'espace.

⁹⁹ Intervention de stewards de la place des Carmes lors d'une réunion de présentation du projet pour l'aménagement de deux nouvelles places, le 01/02/2013.

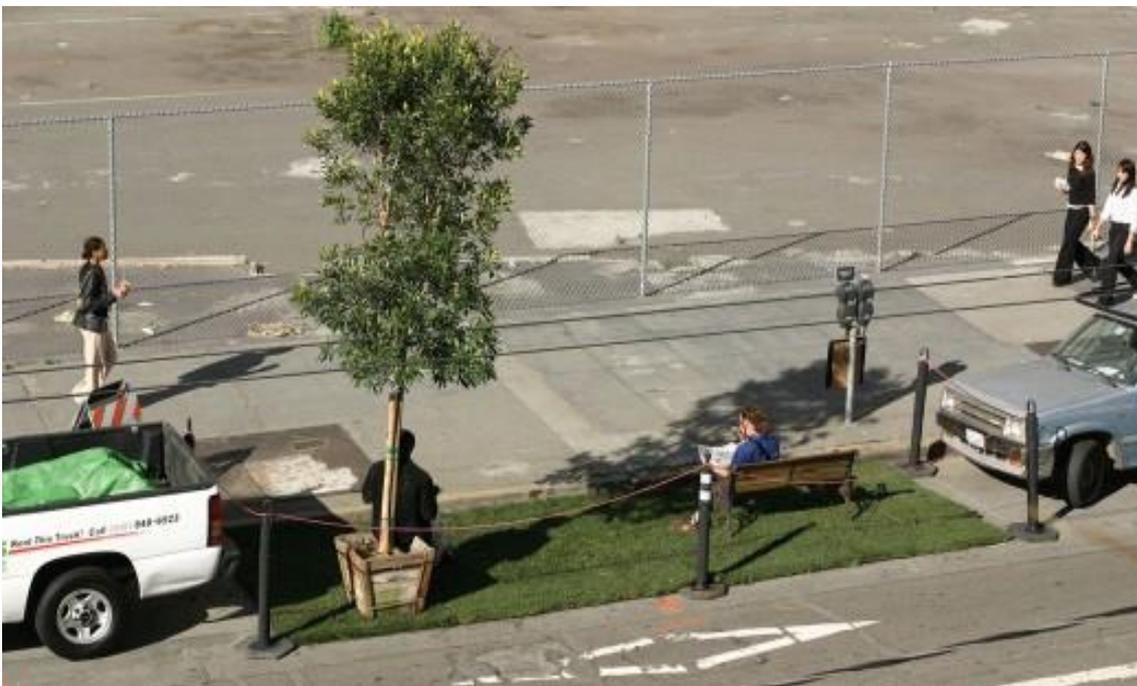
Le mobilier est très coloré, il attire l'œil et permet de profiter du soleil ou de l'ombre, et de jouer avec l'eau (sentir). Les couleurs variées sont liées à un univers enfantin et sécurisant renforcé par l'absence de voitures et la présence des stewards (ressentir). La présence des jeux donne une ambiance festive à l'espace. La transformation de la place et les nouveaux usages poussent à la réflexion sur les enjeux de l'aménagement, les espaces sous-valorisés et l'impact qu'il est possible d'avoir avec un budget restreint (réfléchir). Enfin, c'est un lieu d'échange et de rencontre à l'échelle du quartier entre les enfants qui peuvent partager des jeux et les parents qui se côtoient dans une ambiance festive (appartenir). La présence des stewards urbains toute la journée marque le lien avec la politique générale de la gestion centre-ville et les actions menées par la ville pour les citoyens. Ils peuvent répondre aux questions des usagers et expliquer le projet.

De plus, la présence des stewards permet d'identifier les aménagements fonctionnant mal et une adaptation aux besoins des usagers est possible en permanence. L'aménagement estival (juillet-août) de la place a rencontré un franc succès à l'échelle du quartier. Le dispositif est reconduit tous les ans depuis et a été étendu à 3 places en 2013 puis 4 de 2014 à 2016 et étendu à une durée de 6 mois pour certaines places (avril-septembre).

Park(ing) Day, San Francisco, USA, Collectif artistique Rebar (2005)

Le collectif Rebar, en 2005, détourne le temps d'une journée une place de parking pour la transformer en « parc », un lieu de détente pour les piétons (cf. photo).

Figure 119 – Premier Park(ing) Day à San Francisco, Rebar, 2005



(Photo: Rebar, 2005)

“ We identified a site in an area of downtown San Francisco that is underserved by public outdoor space and is in an ideal, sunny location between the hours of noon and 2 p.m. There we installed a small, temporary public park that provided nature, seating, and shade. Our goal was to transform a parking

*spot into a PARK(ing) space, thereby temporarily expanding the public realm and improving the quality of urban human habitat, at least until the meter ran out.*¹⁰⁰ (Rebar, 2005).

Le module le plus développé est « réfléchir », notamment sur la place de la voiture dans les villes et les espaces dédiés à la circulation et au parking perdus pour les piétons. Mais cette opération invite également les usagers à remettre en question la place de la nature en ville. Enfin, le réaménagement est volontairement rudimentaire pour démontrer que même avec peu de budget et des moyens réduits, il est possible d'intervenir sur l'espace urbain et de changer significativement l'ambiance d'un espace, poussant alors la réflexion sur une nouvelle manière d'habiter et de faire la ville.

Les autres modules sont également présents, les 5 sens (sentir) sont sollicités par la présence d'éléments naturels (sentir l'herbe sous ses pieds, jouer avec l'ombre de l'arbre sur la peau, ...). Du point de vue des émotions (ressentir) les éléments naturels sont apaisants, les barrières cotés route apportent un sentiment de sécurité. Le banc invite au repos (agir) et la pelouse offre également un espace de détente, pourquoi pas allongé dans l'herbe, ce qui est impossible dans les espaces environnants. Enfin, en terme de lien (appartenir), la dimension réduite de l'espace invite à la discussion entre les personnes présentes et son apparition soudaine et inattendue peut également être un sujet de discussion ou de visite pour « voir » et « participer » à cet *happening* artistique et militant.

Conçu comme une initiative brève, unique et locale, cet évènement n'était initialement pas destiné à être reproduit, mais le succès rencontré sur le web via la diffusion d'une photographie de l'évènement encouragea le collectif à réitérer l'expérience. Grâce aux réseaux sociaux, Park(ing) Day connaît aujourd'hui une renommée internationale et prend place dans de nombreuses villes à travers le monde. Ainsi, on dénombrait, en 2011, 975 places réaménagées dans 162 villes et 35 pays.

Cet évènement s'inscrit dans une mouvance plus générale de l'urbanisme tactique qui repose sur la réappropriation des espaces par les habitants via des interventions à petite échelle, à court terme et avec un budget réduit¹⁰¹.

Conclusion

Notre recherche a pour objectif de démontrer les liens entre espaces reliants et le développement de leurs dimensions sensibles, quels que soient la taille des projets, les acteurs et les objectifs visés. Nos études de cas sont autant des espaces structurant à l'échelle de la ville dont l'aménagement est orchestré par la municipalité que des expérimentations dans des espaces publics de proximité gérées par des associations.

En plaçant l'utilisateur en situation d'expérience, l'espace lui offre quelque chose de plus, d'unique. L'utilisateur s'implique dans l'espace, il devient co-auteur de l'ambiance générale. Les expériences vécues sont intériorisées et transforment durablement son rapport à l'espace, aux autres et à lui-même. Ce changement de perspective rend plus convivial les espaces publics et permet aux villes d'être plus reliantes. Mais il n'existe pas de modèle ou de solution universelle. La forme et la réussite des différents aménagements sont tributaires du lieu et de la culture dans laquelle ils s'inscrivent.

Cependant, l'adaptation des modules de marketing expérientiel de Schmitt que nous avons proposée semble se retrouver dans tous les projets étudiés. Ainsi, elle pourrait aider à guider les concepteurs en phase de conception mais aussi lors de l'analyse des dysfonctionnements d'un espace existant. Cela

¹⁰⁰ Présentation sur le site internet de Rebar que l'on peut traduire par « Nous avons identifié un site dans une zone du centre-ville de San Francisco qui est éloigné d'un espace public de repos tout en se trouvant dans un endroit idéal et ensoleillé entre midi et quatorze heures. Nous avons installé un petit parc public temporaire qui a fourni Nature, assise et de l'ombre. Notre objectif était de transformer une place de parking en parc(« ing »), ce qui élargissait temporairement le domaine public et améliorerait la qualité de l'habitat humain urbain, au moins jusqu'à ce que le parcemètre soit vide. »

¹⁰¹ Lydon et Garcia, 2015.

reste à démontrer, par exemple via une collaboration avec un bureau d'urbanistes travaillant au réaménagement d'espaces publics.

Bibliographie

Bourdin, A. (2005). *La métropole des individus*, Paris : Editions de l'Aube.

Gravari-Barbas, M. (2001). Les enclaves ludiques : le cas du Navy Pier, Chicago. Dans C. Ghorra-Gobin (dir.), *Réinventer le sens de la ville : les espaces publics à l'heure globale* (p. 159-168). Paris : L'Harmattan.

Hetzel, P. (2002). *Planète Conso*. Paris : Editions d'organisation.

Holbrook, M.B. et Hirschman, E.C. (1982). The Experiential aspects of consumption: consumer fantasies, feelings and fun. *Journal of consumer research*, 9, 132-140.

Lydon, M. et Garcia A. (2015). *Tactical Urbanism: Short-Term Actions for Long-Term Change*. Washington DC, IslandPress.

Maffesoli, M. (1990). *Au creux des apparences*. Paris : La Table Ronde.

Masbounji, A. (2004). Un urbanisme des modes de vie : projet urbain ou logique de marché ? Dans A. Masbounji et A. Bourdin, *Un urbanisme des modes de vie* (p. 8-12). Paris : Edition du Moniteur.

Maurin, Éric. 2004. Le ghetto français. Enquête sur le séparatisme social. Paris, éditions du Seuil, coll. « La République des idées ».

Pulh, M. et Mencarelli, R. (2010). Muséo-parcs et réenchantement de l'expérience muséale, le cas de la Cité des Arts et des Sciences de Valencia. *Décisions Marketing*, 60, p. 21-31.

Schmitt, B. (1999). *Experiential marketing*. New York : The Free Press.

Venturi R., Scott-Brown D. et Izenour S. (1972). *Learning from Las Vegas*, MIT, Cambridge.

LE « STREET ART » COLLABORATIF PERMET-IL AUX CITOYENS DE SE RÉAPPROPRIER L'ESPACE PUBLIC ? RETOUR D'EXPÉRIENCE À LILLE

PAR **EVE-MARIE WEINMANN**, CHARGÉE DE PROJET CHEZ TEC ASSO
ET **ETIENNE BERGOT**, ARTISTE-POCHOIRISTE (THE DUDE COMPANY)

L'art urbain et les démarches participatives permettent-ils de renforcer l'attachement au quartier ou à la ville ? Les créations artistiques collaboratives (ex : fresques urbaines participatives) génèrent-elles du lien social ? Le *street art* collaboratif permet-il aux citoyens de se réapproprier l'espace public ? Nous proposons ici un retour sur l'expérience vécue à Lille sur le sujet.

L'action réalisée en 2016 dans la métropole lilloise fait suite à un appel à projet initié par le FLOW – Centre Eurorégional des Cultures Urbaines à Lille. Le FLOW est situé à côté de la Maison Folie Moulins, créée à l'occasion de Lille 2004, capitale européenne de la culture. Cette structure municipale est dédiée à la culture hip-hop. Le FLOW s'adresse aux professionnels, amateurs et grand public et propose divers événements et services autour de la danse, la musique et les pratiques artistiques issues de la rue.

L'association TEC (Terrain d'Explorations Citadines) dont l'objet est de sensibiliser les publics à l'environnement urbain, s'est associée à l'artiste pochoiriste Etienne Bergot, qui travaille essentiellement sur les paysages urbains. En binôme, ils ont proposé un projet ayant pour objectif de créer et peindre une fresque murale sur le thème d'une carte imaginaire de deux quartiers de Lille, avec des habitants de la ville. Ces deux quartiers populaires, limitrophes du centre-ville, ont en commun un passé industriel, et l'un d'entre eux est particulièrement fréquenté pour son marché et ses commerces de proximité.

Le projet s'est déroulé sur deux mois dans le cadre d'une résidence au sein du FLOW, avec la mise à disposition d'un bel espace de 200 m², permettant d'accueillir les groupes lors des ateliers, de laisser le matériel sur place pour préserver les pochoirs dans des conditions optimales et travailler in situ sur l'élaboration de la maquette de la fresque.

La première étape a été celle de la mobilisation des habitants. Pour ce faire, les initiateurs du projet ont bénéficié des réseaux du FLOW et du savoir-faire de leur équipe de médiation culturelle. Cet élément nous semble avoir été essentiel dans la réussite du projet et par ricochet pour la démarche participative des habitants. En effet, c'est le premier socle à poser. Pour ce travail de mobilisation, les initiateurs se sont également impliqués en accompagnant l'équipe du FLOW auprès des partenaires sollicités, pour présenter de manière concrète le projet.

Ainsi, de nombreuses organisations (associations, structure sociale, médico-sociale, d'aide à l'insertion, écoles...) qui accueillent des habitants de tous âges ont relayé l'information auprès de leurs publics en les invitant à participer à cette fresque murale collective.

Le grand public, quant à lui, a été informé via les réseaux sociaux et les flyers du FLOW, une station de radio jeune et le magazine de la ville.

Au total, plus de 140 habitants ont participé au projet artistique participatif.

La deuxième étape a proposé des ateliers d'initiation à la technique du pochoir, technique utilisée entre autres dans le street-art. Ces ateliers ont été planifiés sur plus d'un mois, et sur des créneaux horaires différents pour s'adapter aux disponibilités des différents publics.

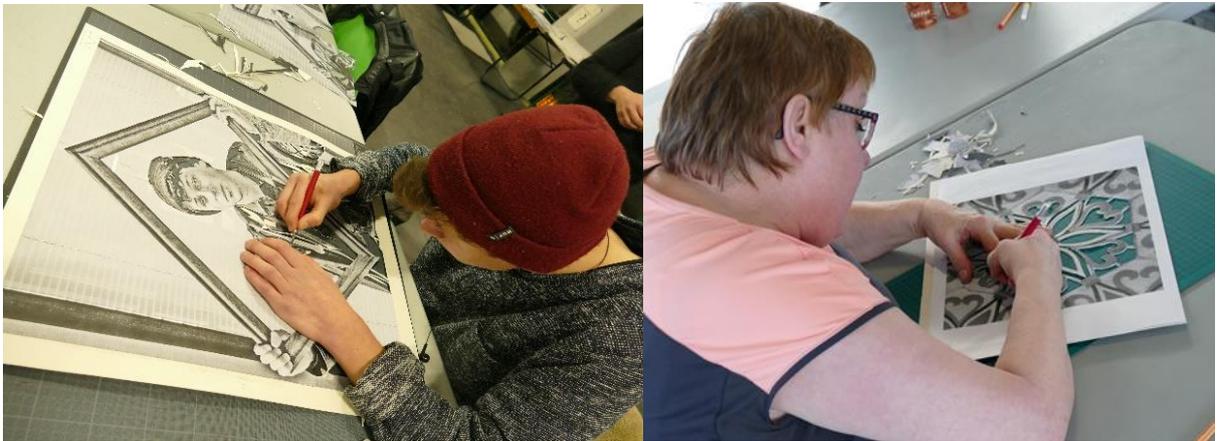
Figure 120 – Ateliers citoyens d’initiation à la technique du pochoir – Photo 1



(Photo : TEC ASSO - FLOW)

Les nombreux ateliers ont permis aux habitants de réaliser les quelques 150 pochoirs qui ont figurés sur la fresque. Les pochoirs ont été découpés à partir d’une base de 300 photos proposées par les initiateurs (photos réalisées par leurs soins).

Figure 121 – Ateliers citoyens d’initiation à la technique du pochoir – Photo 2



(Photo : TEC ASSO - FLOW)

Celles-ci représentaient principalement des éléments urbains issus des deux quartiers (architecture, céramiques de façade, objets urbains, panneaux, lieux ou repères locaux, enseignes...), quelques références à la vie quotidienne en ville (marché, métro, parc urbain...), les portraits des habitants qui souhaitaient figurer sur le mur et quelques clichés liés à l’histoire locale (vieux moulin, ancien bistrot...). Ces anciens clichés, toujours dans une démarche participative, ont été prêtés par deux associations d’habitants de sauvegarde et valorisation du patrimoine de la ville.

Figure 122 – Exposition et sélection de pochoirs représentant des lieux clés de l’histoire locale ou du quotidien des habitants



(Photo : TEC ASSO - FLOW)

Le concept de la carte imaginaire a été expliquée à chaque atelier afin que chaque habitant(e) choisisse, parmi les photos, celles qui correspondaient à leurs représentations, leurs repères ou tout simplement leur affinité avec les deux quartiers.

Une fois l’ensemble des visuels choisi et découpé au scalpel, la maquette pouvait prendre forme. Les initiateurs ont alors élaboré un plan, à l’image des plans-guide d’une ville, pour intégrer tous les éléments et apporter une cohérence graphique.

Une étape intermédiaire a été de faire peindre pour chaque participant(e) leur pochoir sur un support papier ou carton. Cela a permis à chacun(e) d’expérimenter la technique de la bombe aérosol avant la réalisation finale de la fresque, ainsi que de visualiser le rendu de leur découpe.

Figure 123 – Réalisation de la fresque urbaine par les citoyens – Photo 1



(Photo : TEC ASSO - FLOW)

La dernière étape fut consacrée à la réalisation de la peinture murale. L'avantage pratique était que le mur dans l'espace public se situait à quelques mètres du FLOW.

Une organisation minutieuse a été mise en place par le FLOW et les initiateurs pour gérer les multiples séances peinture (en extérieur) afin que chaque groupe puisse venir peindre son pochoir sur le mur. L'artiste pochoiriste a, de son côté, travaillé le fond en amont des séances, à partir de ses propres pochoirs, dont certains grands formats irréalisables pour un(e) néophyte et par ailleurs en lien avec son propre style.

Figure 124 – Ateliers citoyens d'initiation à la technique du pochoir – Photo 2



(Photo : TEC ASSO - FLOW)

La fresque est restée trois mois présente sur le mur de l'espace public. Cela était convenu dès le départ du projet, puisque ce mur est dédié aux peintures murales réalisées par des artistes soutenus dans le cadre d'un projet du FLOW.

Nous considérons cette expérience participative réussie au regard du nombre et de l'assiduité des participants, du nombre de pochoirs réalisés, du fait que la fresque n'a pas été détériorée par la suite et aussi des commentaires enthousiastes et sincères que les habitant(e)s nous ont délivrés au cours des ateliers et de la peinture murale.

La description de cette création artistique collaborative a été volontairement détaillée ici en vue de comprendre le processus multifactoriel qui, à notre avis, a permis cette adhésion. En effet, nous pensons que dans ce cas précis, le projet a généré du lien social, a renforcé le sentiment

d'appartenance à un quartier et permis de s'approprier un élément de l'espace public. De même, la technique du pochoir, utilisée en art urbain a contribué à favoriser l'engouement des habitant(e)s. Bien que complexe pour des réalisations perfectionnées, le pochoir reste accessible pour un rendu visuel esthétique sur un délai court d'apprentissage. Le thème de ce projet nous semble également avoir été porteur. L'identité de deux quartiers de la ville, une réinterprétation des lieux de vie avec des symboles tant des lieux phares que des repères locaux du quotidien, ont apporté aux habitant(e)s le désir de s'impliquer.

La médiation réalisée via l'association TEC, entre l'artiste et les publics, a aussi facilité l'adhésion et la mise en œuvre du projet. La disponibilité de l'artiste a aussi été un élément favorable dans l'ensemble du projet.

L'espace de travail, spacieux, lumineux au cœur d'un des quartiers et mis à disposition par le FLOW, doit être pris en compte parmi les points positifs du projet.

Enfin, le travail continu de médiation (FLOW/TEC) fait partie, à notre avis, des facteurs de réussite du projet collaboratif.

Pour terminer, ce sont les contacts directs avec les habitant(e)s qui ont apporté un autre témoignage concret de l'impact du projet. Nous avons pu entendre leur satisfaction lorsque nous étions en extérieur pour la préparation du mur, puis lors de la peinture de la fresque. Les points communs des propos étaient le fait de découvrir qu'on s'intéressait à leur quartier ; qu'ils reconnaissaient des éléments de leur quotidien, de leurs trajets, de leur ville (ils cherchaient d'ailleurs où se trouvaient les éléments qu'ils ne reconnaissaient pas) ; que cela « changeait par rapport à d'habitude ». Nous avons pu constater, par la suite, que nombre d'entre eux sont venus se photographier devant le mur.

Ce n'est donc pas une réponse généraliste qui peut, nous semble-t-il, répondre aux interrogations posées sur l'art urbain et la démarche participative dans un projet autour de l'espace public. C'est bien un ensemble de facteurs tous différents, imbriqués dans la continuité qui concourent au succès d'un tel projet et l'état d'esprit de coopération prend alors tout son sens.

Figure 125 – La fresque murale terminée



(Photo : TEC ASSO - FLOW)

Contact : Association TEC - associationtec@gmail.com - www.assotec.org ; The Dude Company - thedudefactory@gmail.com - www.thedudecompany.com ; FLOW - flow@mairie-lille.fr - sdesplanques@mairie-lille.fr - www.flow-lille.fr

CONCLUSIONS

CONCLUSIONS

PAR **BENOÎT LUTGEN**, PRÉSIDENT DU CENTRE DÉMOCRATE HUMANISTE

Je tiens tout d'abord à remercier l'ensemble des acteurs et participants de la journée d'étude organisée par le CEPESS le 30 novembre 2016. Cette journée a permis de réunir – de relier – des professionnels de la construction, des étudiants, des chercheurs, des citoyens intéressés, des hommes et des femmes simplement curieux de ce que l'avenir peut nous réserver si nous le construisons ensemble. En fait, ce colloque que j'ai eu le bonheur de conclure symbolise très bien l'idée de ville nouvelle et plus précisément de ville reliante. A un détail près : cette journée était forcément trop courte – les débats que vous avez menés en appellent d'autres ; beaucoup de sujets devront être approfondis.

S'il faut construire aujourd'hui, c'est bien sûr pour loger et répondre ainsi positivement au défi démographique. Il impose de construire 350.000 logements dans les 20 prochaines années.

Tout le monde se rend compte aussi – enfin je crois – qu'on ne peut pas le faire en continuant à aligner de longs chapelets de villa 4 façades à travers les campagnes. Avec le coût astronomique que cela implique en déploiement des réseaux (eau, égouts, déchets, électricité, télécoms, gaz). Il faut regrouper pour éviter l'étalement et la consommation de ressources en territoires, mais aussi apporter des réponses structurelles pour fluidifier la mobilité et réduire les impacts environnementaux de l'étalement, préserver le patrimoine naturel et les surfaces agricoles et sylvicoles.

Cependant, bâtir des villes nouvelles ne peut évidemment se résumer à ces aspects quantitatifs ou défensifs. Cela ne suffit pour faire un projet humain.

Je voudrais donc brièvement revenir sur les quatre thèmes que vous avez explorés tout au long de la journée :

Premièrement, **l'habitat**. D'avoir empilé ou juxtaposé des milliers de logements sans autre lien entre eux qu'un trottoir ou une cage d'ascenseur aura probablement été l'un des facteurs, pas le seul mais l'un des plus puissants de l'individualisme, de la solitude, de l'indifférence et même de la violence dans notre société.

A mes yeux, bien plus que l'urgence démographique, c'est de remettre les citoyens en présence les uns des autres qui est une urgence pour notre société. Et on ne le fera pas par décret, ni par quotas, ni par je ne sais quels artifices administratifs. On le fera en créant des espaces qui, simplement, offriront plus d'opportunité de se rencontrer. Des espaces qui en donneront l'envie et le plaisir. Il n'y a pas que l'espace public qui doit être pensé en ce sens mais aussi les espaces privés, et tous les espaces intermédiaires.

Si les réseaux sociaux esquissent aujourd'hui de nouvelles formes de solidarités, elles seront probablement sans effet durable sur la cohésion sociale si elles n'ont une prise dans le réel. Bâtir doit générer plus de fraternité.

Nous connaissons tous au moins une anecdote au sujet d'un enfant qui croit que l'électricité vient tout simplement... de la prise (c'est évident !), que l'on trouve le lait dans les supermarchés ou encore que les légumes poussent en boîte.

C'est le deuxième défi des villes nouvelles : remettre **la nature** au cœur de la ville, au cœur des sociétés humaines. Ce n'est pas une mise à jour du slogan "la ville à la campagne" mais une manière de penser les toitures, les intérieurs d'îlots, les circuits d'approvisionnement, les modes de production d'énergie décentralisée...

Cela fait toujours sourire quand on présente le ministre bruxellois de l'Agriculture. Je voudrais, et ce n'est pas une boutade, que ce portefeuille devienne l'un des plus importants, l'un des plus convoités. Peut-être pas dans le prochain gouvernement mais dans le suivant, en 2025.

Le troisième défi de la ville de demain, même Louvain-la-Neuve en sait quelque chose, c'est **la mobilité**. C'est de trouver d'autres manières que la voiture pour relier les hommes et leurs activités. Sur ce défi, je suis assez optimiste. Les nouvelles technologies apportent jour après jour des alternatives aux déplacements physiques.

La transformation du travail (horaires, rythmes, statuts, modes collaboratifs, etc.) et de l'organisation de l'économie modifient aussi largement les paramètres.

Mais il n'y aura pas de réponse complète si la ville n'intègre pas harmonieusement les fonctions et les lieux qui répondent aux différents besoins humains. Je ne crois pas que l'être humain abandonnera jamais toute forme de déplacement automobile. Mais je crois surtout que l'humanité aura beaucoup gagné quand la voiture aura retrouvé dans nos vies et nos emplois du temps une place bien plus raisonnable.

Personnellement, je suis horrifié de voir que l'on construit encore des quartiers entiers qui sont purement résidentiels, où rien ne peut se faire sans voiture. Et des zones d'activités déconnectées des réseaux de transports en commun.

Aujourd'hui, de plus en plus de gens sont prêts à abandonner leur voiture mais n'en n'ont pas la possibilité. Les punir d'une fiscalité prohibitive n'engendrera que de la frustration. Les ménages doivent au contraire pouvoir mobiliser leurs revenus pour préparer leur alternative. La vraie réforme fiscale, le vrai tax shift est celui qui aura freiné l'exode et l'étalement urbain.

Enfin, et ce n'est pas la moindre des choses, les villes doivent être porteuses de sens, de valeurs, de convivialité, de joies humaines et d'affection.

La numérisation d'un nombre exponentiel d'interactions humaines, (dont la multiplication des "sites de rencontres" n'est qu'un exemple peut-être pas si anecdotique que cela), cette numérisation a besoin de contreponds dans le réel.

L'art, la culture, l'éducation et la formation, la spiritualité, le sport, les loisirs ou même le simple divertissement donneront visages humains aux villes et aux quartiers de demain. Dans l'Histoire, la Renaissance est probablement la période qui a le mieux démontré l'apport des arts et de la culture à l'essor de la civilisation européenne.

Vous avez tracé aujourd'hui des lignes de force. Elles me paraissent déterminantes : la ville, dans sa conception la plus moderne, doit pouvoir apporter sa part de réponse à de multiples enjeux de société et même de civilisation. C'est l'origine même du mot "politique". La ville reliaante doit avoir l'ambition de renforcer la cohésion sociale, les liens entre les êtres humains, les générations, dans un contexte marqué par la croissance des écarts entre pauvres et riches, par des mouvements migratoires importants, par des questions parfois lourdes d'identité et d'appartenance.

Ceci démontre, sur le plan de la méthode, l'importance fondamentale de **la participation**.

Au-delà des procédures formelles d'urbanisme, des formes renouvelées de participation doivent être imaginées et mises en œuvre. Elles permettront de conjurer ce réflexe Nimby qui cause tant d'amertumes et de frustration.

L'implication des citoyens doit intervenir le plus tôt possible, pour désamorcer les nœuds qui traversent trop souvent notre société, crispée par des peurs et une fuite en avant individualiste.

Aujourd'hui, on semble ne plus savoir quoi inventer pour impliquer les citoyens, du vote par Internet, au tirage au sort de la moitié des membres des commissions parlementaires, en passant par les consultations en tous genres.

Le développement des outils et des stratégies collaboratives ouvre une voie nouvelle pour demain. La reconversion du site des Forges de Clabecq est un bel exemple de reconversion où chacun a joué son rôle, pouvoirs publics, citoyens, entreprises. Nous devons multiplier les exemples.

Cette journée de réflexion et de débat qui se tient chaque année est d'une grande qualité sur le plan scientifique. Elle l'est aussi sur le plan pratique puisque 10 communes wallonnes ont officiellement été désignées et leurs projets, présentés, en octobre 2016. 10 nouveaux quartiers vont être conçus et construits dans une démarche qui pourra s'inspirer directement des travaux de cette journée.

Louvain-la-Neuve est une ville qui relie déjà beaucoup de choses, le savoir et la jeunesse, la ville et la campagne, etc. Le 30 novembre dernier, elle nous a en quelque sorte reliés.

Centre d'Etudes du cdH – CEPESS

www.cepess.be

Rue des deux Eglises 41

1000 Bruxelles

info@cepess.be

02/238.01.43

Avec la contribution de :

Vincent CALLEBAUT – **Bruno DE VETH** (JDS Architects – Julien De Smedt Architects) – **Yves HANIN** (Université catholique de Louvain) – **Isabelle PAUTHIER** (ARAU) – **François-Olivier DEVAUX** (Réseau Transition Belgique) – **Sabri BENDIMERAD** (ENSA de Normandie) – **Valérie LEBOIS** (ENSA de Strasbourg) – **Damien VANNESTE** (Université catholique de Lille, Université Catholique de Louvain) – **Xavier TACKOEN** (Espaces Mobilités) – **Haïssam JIJAKLI** (Université de Liège) – **Hélène ANCIEN** (IEW) – **Francis CARNOY** (Conf. Construction) – **Marc FRERE** (Université de Mons) – **Eric DUMONT** (Université de Mons) – **Tangi LE BERIGOT** (Ecole des Mines d'ALÈS) – **MICHAËL PLUIJGERS** (GRACQ) – **LUC GOFFINET** (GRACQ) – **Jean-Patrick SCHEPPERS** (Urban Farm Company) – **Cor VAN DER KLAUW** (Province de Groningen) – **Frédéric HERAN** (Université de Lille) – **Baptiste BOULIER** (URBAGORA) – **Bernard CAPELLE** (Landschape Design Partnership ; ex IFLA-Europe) – **Noémie LAGO** (Université de Mons) – **Eve-Marie WEINMANN** (TEC ASSO) – **Etienne BERGOT** (The Dude Company) – **Carlo DI ANTONIO** (Ministre wallon de l'Aménagement du territoire) – **Benoît LUTGEN** (Président du cdH) – **Antoine DE BORMAN** (CEPESS) – **Jeremy DAGNIES** (CEPESS, UCL)



cepess
Inspirer l'action