LES ÉCHOS DU LOGEMENT

N°119

SPW | Éditions

ARCHITECTURE(S) ET MODES CONSTRUCTIFS [PARTIE 1]

➔ Urbanisme vertical / Systèmes de construction / Ensembles / Utopies / Containers / Qualité architecturale / Matériaux durables / Familistère / Recyclage urbain + Bail de résidence principale / Street art / ...



Wallonie

MARS 2017

POLITIQUE DU LOGEMENT

04 Un urbanisme vertical « utopéthique »
PAR PHILIPPE SAMYN

24 La ville et la maison sont l'apanage des hommes
PAR JEAN ENGLEBERT

29 Habiter (des) ensemble(s)
PAR PIERRE HENRION

35 Vers une politique wallonne de la ville — Une politique de promotion de la qualité architecturale et du patrimoine
PAR JOSIANE PIMPURNIAUX

37 Parcours croisés. L'architecture, de la brique au container…
PAR PIERRE SAUVEUR

INNOVATIONS CONSTRUCTIVES ET MATÉRIAUX DURABLES

41 Les nouveaux systèmes constructifs dans le domaine du logement
PAR FRANCIS CARNOY, MÉLANIE LÉONARD ET LAURENT LASSOIE

44 Plaidoyer pour que les innovations en matière de construction « durable » dans le secteur du logement ne soient pas des feux de paille
PAR JEAN-PHILIPPE POSSOZ

47 A la rencontre des producteurs de matériaux
PROPOS RECUEILLIS PAR SÉBASTIEN FONTAINE

REGARDS SUR LE PASSÉ

50 Le Familistère de Guise : une « Utopie réalisée »
PAR PIERRE FRANKIGNOULLE

PROJETS

RÉHABILITATION D'UN ANCIEN SITE INDUSTRIEL : LE « PRÉ MADAME » À HERSTAL

52 Genèse d'un projet d'éco-village dans un cœur industriel
PAR FRANÇOIS VERGNIOLLE

57 Un projet utopique voit le jour en Wallonie
PAR ALEXANDRA NAFPLIOTIS

JURISPRUDENCE

60 J.P. Grâce-Hollogne / 26 mai 2016

63 J.P. Tournai II / 26 avril 2016

64 J.P. Verviers II / 14 octobre 2016

66 J.P. Fontaine-L'Evêque / 25 septembre 2015
PAR NICOLAS BERNARD

PUBLICATIONS

70 Banksy
72 Urban Man

EDITRICE RESPONSABLE
Annick Fourmeaux

RÉDACTEUR EN CHEF
Sébastien Fontaine

COMITÉ DE RÉDACTION
Nicolas Bernard, Philippe Defeyt, Jean-Michel Degraeve, Michel Grégoire, Paul-Emile Hérin, Luc Laurent, Alexandra Nafpliotis, Sébastien Pradella, Daniel Pollain, Geneviève Rulens, Yves Schreel, Luc Tholomé, Pol Zimmer.

RUBRIQUE REGARDS SUR LE PASSÉ
Jean-Michel Degraeve (degraeve.jm@gmail.com)

RUBRIQUES JURISPRUDENCE ET PUBLICATIONS
Luc Tholomé (luc.tholome@spw.wallonie.be)

GESTION DES ENVOIS ET DES ABONNEMENTS
Liliane Vangeel (liliane.vangeel@spw.wallonie.be)

LES ÉCHOS DU LOGEMENT
PEUVENT ÊTRE OBTENUS GRATUITEMENT
SUR DEMANDE ÉCRITE AUPRÈS DE
Sébastien Fontaine
Service Public de Wallonie (SPW) – DGO4
Rue des Brigades d'Irlande, 1
5100 Jambes
sebastien.fontaine@spw.wallonie.be

SITE GÉNÉRAL DE LA DGO4
http://spw.wallonie.be/dgo4

ACCÈS DIRECT AUX ÉCHOS DU LOGEMENT
http://echosdulogement.wallonie.be

PHOTO DE COUVERTURE
Xavier Mary, *Charpenter*, chevrons 6/6cm, arêtiers chanlaté, tuiles Sologne, Courtesy Galerie Albert Baronian, 220 × 180 × 280 cm

La reproduction intégrale ou partielle des textes et illustrations n'est autorisée qu'après accords écrits préalables de la Rédaction et de l'auteur, moyennant citation de la source et du nom de l'auteur.

DESIGN GRAPHIQUE ET MISE EN PAGE : nnstudio.be

NN STUDIO s.n.c.

IMPRESSION : Snel

AVANT-PROPOS

La synecdoque est une figure de rhétorique qui consiste à prendre la partie pour le tout. Lorsqu'on dit d'une personne qu'elle « *a trouvé un toit* », on signifie par là qu'elle a trouvé un logement… Par la variété des thèmes abordés habituellement par *Les Echos du Logement*, nous serions tentés de considérer que le titre de notre revue s'apparente à une synecdoque. Dans le sens courant, *logement* et *habitat* recouvrent des notions assez similaires. Il est pourtant communément admis par les praticiens – qu'ils soient artisans des politiques publiques ou acteurs de terrain – que le *logement* (« *la partie du bâtiment destinée à l'habitation d'un ou plusieurs ménages* »[1]), s'intègre dans un ensemble plus large constitué du bâti en général, de l'espace public, voire du paysage, soit l'*habitat*. « *La politique du logement a progressivement laissé la place à une politique de l'habitat en ce qu'elle s'inscrit désormais dans une approche multiple* »[2]. *Les Echos du Logement* pourraient tout aussi bien s'appeler *Les Echos de l'Habitat* !

Pour le présent numéro, le Comité de rédaction a voulu revenir à la définition stricte de l'objet *logement* (la boîte dans laquelle on habite) en s'intéressant à son processus de fabrication, ses composants, sa structure volumétrique,… Le logement *d'aujourd'hui* ne se conçoit plus nécessairement comme celui *d'hier*. Celui de *demain*, qui se pense dès maintenant, est imprégné des enjeux du développement durable. Partant de cette feuille de route, de nombreux contributeurs ont été sollicités : des architectes bien entendu mais également des fonctionnaires, des acteurs du logement public, des chercheurs, des représentants de fédérations professionnelles ou du secteur associatif,… Il est vite apparu que la frontière est mince entre les modes constructifs et les modes… d'habitat. La qualité de l'ensemble aurait pâti d'une étanchéité excessive entre le logement et le contexte dans lequel il s'inscrit. Notre approche s'est donc élargie, à tel point que nous avons convenu de répartir les contributions sur deux numéros distincts[3].

Nous donnons tout d'abord la parole à plusieurs architectes qui portent un point de vue fort sur le logement – voire l'habitat ou la ville – en évolution. **Philippe Samyn** est connu pour ses nombreuses réalisations en Belgique et à l'étranger. Mais pas seulement. Cet architecte « penseur » prône une évolution permanente de l'art de construire. Ses questionnements et sa pratique quotidienne se nourrissent d'utopie et d'éthique, ce qui le conduit à imaginer un urbanisme « utopéthique ». Il est l'auteur d'un ouvrage paru en 2014 intitulé « La ville verticale »[4]. Pour les *Echos du Logement*, il poursuit ses réflexions et propositions sur la vie en hauteur. Si ce texte porte en lui sa part d'utopie, voire de poésie, il n'en demeure pas moins extrêmement argumenté puisqu'il s'agit de concevoir une ville de 30.000 âmes. L'auteur ne lésine sur aucun détail ; il va jusqu'à nous fournir les différents plans de cette nouvelle ville qui est décrite sous toutes ses composantes : structure des bâtiments, réseaux, alimentation en énergie, agriculture urbaine,… Nous invitons nos lecteurs à se plonger dans cette généreuse contribution qui fait le pari d'un habitat en hauteur renouant avec « *l'échelle humaine et la présence bienveillante de la nature* ».

De **Jean Englebert**, Philippe Samyn dit qu'il a « *rendu des tas de gens heureux* » grâce à des systèmes de construction en bois développés dans les années 60[5]. Au cours de sa longue carrière, le « Professeur » Englebert a en effet « *imaginé d'autres manières de construire pour tenter de satisfaire le souhait des hommes* ». Certaines d'entre elles se sont concrétisées comme les modules en bois « Patze » évoqués ci-dessus tandis que d'autres sont restées à l'état de projet ou de prototype : habitations composées d'éléments en béton préfabriqués ou de volumes en acier. Qu'elle qu'ait été le degré de réalisation des différents procédés, il est évident que la réflexion de Jean Englebert axée notamment sur la conception modulaire conserve toute sa pertinence. Car aujourd'hui, plus encore qu'hier, loger nos concitoyens dans des habitations de bonne qualité aux coûts maitrisés demeure un défi. Mais également parce que l'évolution des techniques et des matériaux est un vecteur de développement économique pour la Wallonie.

Avec son article consacré aux réalisations de **Daniel Dethier** en matière de logement public, **Pierre Henrion** revient sur les pratiques constructives de cet adepte d'une « *architecture responsable* » respectant le lieu dans lequel elle s'implante. Après avoir travaillé sur des petits ensembles de logements publics où il a notamment expérimenté la mise en œuvre de matériaux locaux selon des méthodes modernes, l'architecte liégeois s'est attelé à la rénovation de certaines tours du quartier de Droixhe. Il y a témoigné « *d'une compréhension et d'un respect du patrimoine que constituent ces immeubles en évitant l'écueil du façadisme* ». Il travaille actuellement sur le projet de réhabilitation de la Tour Brunfaut à Molenbeek-Saint-Jean qui passera par un élargissement de sa structure et une élévation de sa hauteur. Un modèle à suivre pour la rénovation d'autres ensembles de logements publics ?

« *L'architecture nous concerne tous* ». Tel est le propos de **Josiane Pimpurniaux**, directrice de l'Urbanisme et de l'Architecture (DGO4/SPW), qui rend compte de l'initiative de Gouvernement wallon de mettre en place une politique de promotion de la qualité architecturale et du patrimoine. Il s'agit d'attirer « *l'attention des maîtres d'ouvrage publics sur la plus-value collective générée par un projet développant une haute qualité architecturale en organisant au mieux les procédures et processus dans l'objectif d'encourager la diversité*

1 Article 1er, 3° du Code wallon du Logement et de l'Habitat durable

2 Préface de l'ouvrage « Habiter en quartier durable » (2011) (http://www.maisondelurbanite.org/publications/habiter-en-quartier-durable)

3 Dans le numéro 120 (à paraître en août 2017), on retrouvera la suite des articles consacrés à l'architecture et aux modes constructifs

4 "La ville verticale", Académie Royale de Belgique, collection "l'Académie en poche", n°38, 2014,

5 Interview de Philippe Samyn dans Le Soir du 25 avril 2016 (http://www.lesoir.be/1191120/article/victoire/air-du-temps/2016-04-25/rencontre-avec-philippe-samyn-il-faut-renouer-avec-l-art-construire)

et la qualité architecturale ». A sa suite, **Pierre Sauveur**, Architecte et Urbaniste, expose l'évolution de la préfabrication, procédé constructif qui s'est particulièrement développé au milieu du siècle dernier. L'utilisation de containers pour la construction d'immeubles de logements en représente une application contemporaine. L'auteur vante les mérites de ces cellules préfabriquées et appelle de ses vœux leur utilisation dans le logement public. Au fil de son propos, il plaide pour une meilleure prise en compte de la qualité architecturale et des modes constructifs innovants dans le domaine public, créant ainsi un dialogue avec la contribution de Josiane Pimpurniaux et le chapitre suivant dédié aux innovations dans le domaine de la construction et des matériaux.

Le secteur de la construction est particulièrement attentif aux défis de notre temps. Les innovations ne manquent pas que ce soit au niveau des modes constructifs, des matériaux ou de l'intervention des technologies du numérique. Les choses auraient même tendance à s'accélérer. **Francis Carnoy**, **Mélanie Léonard** (Confédération Construction Wallonie) et **Laurent Lassoie** (Centre scientifique et technique de la Construction) nous font part de quelques pistes de réflexion en la matière. **Jean-Philippe Possoz**, assistant à la Faculté d'Architecture de l'ULg, ne contredit pas la réalité de cette évolution. Il constate toutefois que les techniques constructives à base de matériaux renouvelables demeurent encore très marginales dans la sphère wallonne. Il tente d'en comprendre les raisons et propose trois stratégies complémentaires pour « *révolutionner nos modes de production du construit* ». Enfin, nous partons à la rencontre des représentants du secteur des matériaux en la personne de **Philippe Callewaert** (Fédération des Producteurs de Matériaux de Construction) et **Hervé-Jacques Poskin** (Cluster Eco-construction). Le premier met en avant la nécessité de considérer la performance durable d'un matériau à l'échelle du cycle de vie d'un bâtiment et pas seulement au niveau de sa production. Le second vante les qualités intrinsèques des matériaux naturels et souligne le potentiel économique de l'éco-construction en Wallonie.

De tous temps, les hommes ont expérimenté de nouvelles formes de vivre ensemble. « *Utopie à base spatiale* », le Familistère de Guise (France) est un ensemble de 500 logements créé à partir du milieu du 19ème Siècle par l'industriel Jean-Baptiste Godin. Celui-ci était convaincu que « *les progrès de l'architecture sont un élément de progrès social apporté à l'humanité* ». **Pierre Frankignoulle**, Historien, nous décrit dans la rubrique *Regards sur le passé* cette expérience sociale innovante encore partiellement habitée de nos jours et qui accueille depuis 2010 un musée remarquable.

La rubrique *Projets* traite de la réhabilitation d'un ancien site industriel en plein cœur de Herstal. **François Vergniolle**, Directeur-gérant de la Société de logements publics de Herstal, nous décrit la genèse de ce projet hors du commun : la création d'un « éco-village » dans les anciens bâtiments de la Fabrique Nationale. D'initiative privée, la future « cité » se verra dotée de près de 15 % de logements publics. **Alexandra Nafpliotis** nous décrit le travail d'architecture qui a été rondement mené par les Auteurs de projet afin de « *faire vivre, survivre et revivre* » cet ancien site industriel couvrant près de 5 hectares, dans la lignée des grands projets utopiques du 19ème Siècle.

La *Jurisprudence* se concentre exclusivement sur des décisions de justice relatives au bail de résidence principale. Le Professeur **Nicolas Bernard** y rédige un commentaire critique sur la notion de la *renonciation tacite* des droits du preneur dans le cas d'un logement affecté de vices cachés. Parmi les *Publications*, **Luc Tholomé** a retenu plusieurs ouvrages consacré au *street art* dont le plus célèbre porte-drapeau est Banksy. Derrière ce pseudonyme se cache un graffeur anglais dont l'identité n'a toujours pas été révélée avec certitude.

Dans le prochain numéro des *Echos du Logement*, on trouvera la suite des réflexions sur le sujet qui a occupé une bonne part de ces pages. Une attention particulière sera accordée à l'évolution des pratiques constructives dans le logement public wallon avec plusieurs focus sur des projets particuliers. A cet égard, nous tenons à remercier Jean-Michel Degraeve, expert du logement public et collaborateur régulier de notre revue, qui est intervenu comme conseiller technique et scientifique sur les deux numéros concernés.

Enfin, nous espérons bien, dans ce prochain numéro, accueillir une contribution du nouveau Ministre wallon en charge, entre autres compétences, du Logement et de la politique de la Ville, Pierre-Yves Dermagne. Nous lui souhaitons d'ores et déjà beaucoup de succès dans ses nouvelles fonctions, dans des domaines qui à coup sûr lui sont dès à présent familiers, compte tenu de son expérience de Député régional et de premier Echevin de la Ville de Rochefort !

MICHEL GRÉGOIRE, INSPECTEUR GÉNÉRAL FF DU DÉPARTEMENT DU LOGEMENT (SPW-DGO 4)
ET SÉBASTIEN FONTAINE, RÉDACTEUR EN CHEF

➔ **Xavier Mary, *Highway Rotor*,**
Boîtier lampe d'autoroute en alliage d'aluminium injecté, réflecteur en aluminium extrudé, réfracteur prismatique en méthacrylate, contrôleur DMX, câble néoprène , 400 × 270 cm, 2008.

Les objets, les matières et les formes sont au cœur du travail de Xavier Mary. Les installations de cet artiste basé à Bruxelles font appel à toutes sortes de matériaux qui jalonnent notre quotidien. A sa manière, il réinterprète les modes constructifs – qu'ils soient liés à l'habitation (photos de couverture) ou non – et les inscrit dans le paysage de l'art contemporain.



Un urbanisme vertical « utopéthique »

PAR PHILIPPE SAMYN
Ingénieur civil, Architecte et Urbaniste*

Introduction

Préambule

J'ai inventé le terme « utopéthique » en constatant que l'« utopie » et l'« éthique » s'associent pour conduire mes rêves, études[1] et calculs théoriques, ainsi que ma pratique quotidienne d'architecte et d'ingénieur. Elles sont toujours présentes lorsque mon esprit, en quête d'idées, prend des chemins de traverse.

Une utopie reste une idée inutile tant que son sujet n'est pas étudié dans le détail[2], sous tous ses aspects, ensuite ouvertement soumise à la critique, puis expérimentée par un commanditaire inspiré disposant des moyens matériels nécessaires. Cette maturation de l'utopie vers le possible est un long processus truffé d'a priori, d'erreurs et de pensées naïves, mais ce qui la freine le plus c'est le manque d'imagination.

L'éthique, outre ses aspects sociétaux et moraux, inclut les aspects environnementaux, en particulier la biodiversité. Elle imprègne depuis toujours la pensée des philosophes et des poètes et occupe aujourd'hui une place aussi importante que les aspects techniques et économiques dans l'approche des architectes, ingénieurs et scientifiques, bâtisseurs du cadre de vie des hommes.

Deux sujets parmi ceux qui attisent ma curiosité concernent la légèreté et la vie en hauteur et je ne peux les dissocier.

Le premier m'a conduit à « l'indicateur de volume » qui montre la voie géométrique vers les structures légères. Le sujet a été étudié, soumis à la critique et expérimenté. Il est donc devenu un outil fiable[3], qui est aussi utile pour les constructions en hauteur.

Le second, qui fait l'objet de ce petit essai, concerne l'urbanisme vertical[4]. Le sujet est vaste, encore trop peu étudié de manière systémique et transversal, et soumis à une critique morcelée, et il a fait l'objet de peu d'expérimentation.

Je poursuis ici mes réflexions et propositions sur la vie en hauteur esquissées dans « La ville verticale » (en abrégé : « l'essai »). Utopéthiques, elles donnent les premières pièces d'un puzzle dont la plupart restent à imaginer.

La terre

Tornades et cyclones[5], tremblements de terre et tsunamis, éboulements et avalanches, éruptions volcaniques et pluie de météorites, sécheresses et déluges, épidémies sont inhérents à notre planète.

Ces phénomènes naturels sévissent depuis toujours, et ne peuvent qu'être subis. Au mieux, leurs effets peuvent être limités par la conception et la mise en place de dispositifs appropriés. Pourtant de plus en plus de régions à haut risque sont habitées.

Depuis son apparition, l'humanité ajoute aux catastrophes naturelles les guerres, dont les effets sembleraient être maintenant en régression, mais dont la « relève »[6] est assurée, avec vigueur, par les effets qu'exercent sur la planète la pression démographique, l'économie concurrentielle globalisée et la convergence accélérée des technosciences[7]. Si nous n'y prenons pas garde, nous risquons de « *leur abandonner l'orientation de notre avenir* »[8].

En particulier, la construction actuelle de nos villes, soumise à cette influence, exerce des effets négatifs sur l'environnement, et ceux-ci résultent de plusieurs causes :

— l'exploitation des ressources naturelles,
— la production d'énergie, avec en toile de fond le risque nucléaire civil,
— l'aliénation des espaces naturels et de la biodiversité, due, entre autres, à la pollution, à l'étanchéisation du sol et au déve-

* Philippe Samyn, également docteur en sciences appliquées, est membre associé de l'Académie Royale de Belgique. Il adore les chiffres !
Il remercie Denis Mélotte, ingénieur architecte associé au sein de son équipe, pour sa précieuse collaboration.

1 La quête de connaissance est comme l'exploration d'une terra incognita. Tout nouvel acquis influence notre manière de rêver et de penser, de telle sorte que nos actes, même les plus accomplis, restent éternellement à l'état de brouillons.

2 Une idée est souvent obsédante parce qu'elle contient une question qui semble insoluble (et qui ne l'est jamais entièrement). Rétive à une formulation orale immédiate, elle induit souvent des représentations graphiques. Elle se structure progressivement par un exercice d'écriture, tel que celui auquel je me livre ici, lequel interagit évidemment avec les autres formulations. Ces esquisses, souvent stériles, forcent une réécriture itérative qui, parfois, porte des fruits…

3 La légèreté :
3.1 « Etude de la morphologie des structures à l'aide des indicateurs de volume et de déplacement », Académie Royale de Belgique, Classe des Sciences ; collection in 4°, 3ième série, Tome V, 2004. En e-book sur www.samynandpartners.com.
3.2 Wikipedia. « Les indicateurs de volume et de déplacement d'une structure architecturale »; 2016-04-01. « The volume and displacement indicators for an architectural structure »; 2016-10-31.

4 La vie en hauteur :
4.1 Philippe Samyn, Postface de Jean Attali : « La ville verticale », ou en version anglaise « The vertical city », Académie Royale de Belgique, collection « l'Académie en poche », n°38, 2014, www.academie-editions.be. En e-book sur www.samynandpartners.com.
4.2 Bulletin de la Classe des Beaux-Arts, Académie Royale des Sciences, des Lettres & des Arts de Belgique ; 6ième série, tome XVII, 2006, 1-6, pp. 45-53 ; « La ruine utile et la construction efficiente » (838).
4.3 Ibid, 6ème série, Tome XI, 2000, 7-12, pp. 251-263, « La terre étroite » (565).
4.4 Ibid, 6ème série, tome VII, 1996, 1-6, pp.131-137 ; « La Petite Ville possible de trente mille habitants" (339).
4.5 Revue de la Société Royale Belge de Géographie, 96ème année, 1972, pp 135-182 ; « Densité de population et hauteur des constructions. Application au cas de Bruxelles » (15).
Les publications 4.2 à 4.5 peuvent être obtenues par simple demande à sai@samynandpartners.com en précisant le numéro entre parenthèses.

5 Aussi appelés typhons ou ouragans.

6 Voir les travaux du Groupe Intergouvernemental pour l'Etude du Climat (GIEC) et ses, déjà, cinq rapports d'évaluation de 1990, 1995, 2001, 2007 et 2014, pour toutes les autres conséquences telles que par exemple famines et déplacements de population, chez les plus pauvres.

7 Voir Philippe de Woot : « Maîtriser le progrès économique et technique, la force des choses et la responsabilité des hommes ». Académie Royale de Belgique. Collection l'Académie en Poche, n° 86, 2016, www.academie-editions.be. Cet essai couvre un vaste champ de sujets captivants, qui concernent aussi la construction.

8 Ibid., p. 66.



loppement de réseaux souterrains et sous-marins,

— l'hyperconnectivité[9], avec ses corollaires d'information et de désinformation immédiates.

Le progrès de la technoscience, qui a déjà conduit globalement à l'allongement de l'espérance de vie, à plus de bien-être, de santé et d'éducation, à moins d'analphabétisme, de faim et d'extrême pauvreté, pourrait aujourd'hui être à même de supprimer ces causes « *dans le souci du bien commun et de l'éthique* »[10].

Dans cette perspective, économiser la matière de nos constructions en les pensant légères et démontables, réduire l'empreinte au sol de nos villes en les pensant à la verticale, sont deux nouveaux paradigmes, parmi d'autres, que la technoscience ne peut pas négliger aujourd'hui.

Energie, ressources naturelles et légèreté

Un tiers de l'énergie totale consommée sur terre[11] l'est par la moitié de la population mondiale pour ses bâtiments[12]. En parallèle, les plus démunis[13], qui représentent 10,7 % de la population mondiale[14], construisent déjà des bâtiments « zéro énergie » sous la contrainte de leur environnement socio-économique.

D'ici à la fin du siècle, la planète aurait livré toutes ses réserves d'énergie raisonnablement exploitables en pétrole, charbon, gaz naturel et uranium[15]. La seule énergie disponible serait alors celle du rayonnement solaire, sous la forme de sources renouvelables[16], ce qui aurait un impact très important sur la construction de l'habitat humain, sur l'industrie et les transports.

En effet, tous les domaines d'activité devraient s'adapter en profondeur afin de pouvoir se procurer l'énergie qui leur est nécessaire à des sources de natures beaucoup plus variées, moins « généreuses » et souvent intermittentes, avec une répartition très différente des rôles attribués à l'énergie thermique et à l'énergie électrique.

Ce serait la fin du règne des carburants. En effet, le respect de la biodiversité et des besoins alimentaires humains limiterait probablement la production de biocarburant à des quantités inférieures à celles d'aujourd'hui. Quant au gaz issu de la biomasse, produit localement, il ne serait disponible qu'en quantité réduite.

La fraction thermique du rayonnement solaire serait captée en direct par les panneaux solaires thermiques, mais, compte tenu de la forte variabilité saisonnière, l'usage en serait limité à certaines applications domestiques.

Les pompes à chaleur permettraient de récupérer une partie de la chaleur solaire accumulée dans le sol (géothermie), dans l'eau ou dans l'air pour chauffer et refroidir nos bâtiments et notre eau domestique, mais elles ne peuvent se passer d'une alimentation électrique.

L'énergie électrique, provenant de sources hydrauliques, éoliennes ou solaires, serait, quant à elle, limitée par l'impact sur l'environnement de sa production.

Il aura d'ailleurs fallu beaucoup de recherches, de découvertes et d'inventions pour améliorer le rendement de la production électrique photovoltaïque.

Notre dépendance aux énergies renouvelables, quelles qu'en soient la nature et l'importance relative, aura donc un impact déterminant sur notre environnement, sur la nature des produits fabriqués et sur l'organisation de la vie en société.

En particulier, la raréfaction drastique des carburants fluides semble mener inexorablement vers la généralisation des circuits courts et lents[17] et la disparition du système de distribution alimentaire actuel, basé sur la spécialisation régionale, la concurrence sur les prix et le transport massif à bas prix. Cette évolution ne peut qu'exercer un effet majeur sur la manière de penser la ville, dans la mesure où elle imposera que les zones agricoles se situent à proximité des villes, exigence d'autant plus difficile à satisfaire que la ville est grande.

La vision sur l'exploitation des ressources naturelles autres que l'énergie, telles que les métaux rares, encore si recherchés actuellement, est moins claire mais il serait aussi logique qu'elle se réduise progressivement au rythme de l'émergence des industries de recyclage et de la prise de conscience environnementale de l'ingénierie[18].

Les matériaux et éléments manufacturés produits par l'industrie seraient ainsi progressivement et pratiquement tous issus du recyclage, avec un impact réduit sur l'homme et sur la planète, en un mot « éthiques »[19].

Faisant l'hypothèse audacieuse de l'équilibre énergétique (celui qui fournit l'énergie nécessaire à l'activité humaine sans abîmer la planète), on pourrait ainsi imaginer un futur dans lequel, nous contentant du recyclage des ressources naturelles accumulées à ce jour, nous n'attendions du « progrès » que les fruits moraux et éthiques de l'augmentation continue du savoir humain, ainsi que la restauration progressive de la biodiversité.

Ce bouleversement concernerait le monde de la construction au premier chef, à commencer par l'architecte !

La construction en béton, qui n'est populaire que depuis un siècle seulement[20], ne serait ainsi probablement plus admise que dans la mesure où sa géométrie spatiale lui permettrait de s'adapter à des besoins qui évoluent immanquablement au fil du temps. Comme cette géométrie spatiale « amène » serait difficile à faire accepter, et donc à mettre en œuvre, parce que plus généreuse que ce que les besoins immédiats exigent, on redécouvrirait la construction démontable faite de composants recyclables.

Il serait demandé aux ouvrages en maçonnerie de revenir, à résistance égale, à des mortiers « faibles » liant entre elles des briques « résistantes », abandonnant les mortiers « résistants » entre briques « faibles », tous deux mis au point après le premier choc pétrolier de 1974, forçant la fissure et générant la construction à démolir.

On redécouvrirait aussi les vertus de la terre crue, additionnée ou non de paille ou de fibres, de la pierre calcaire, du bois, de la vannerie, des étoffes,... bref, des matériaux disponibles pour tous et que l'on peut se procurer « presque » gratuitement dans la nature sans l'abîmer[21].

9 Ibid., En particulier « Le tsunami numérique » pp. 21 à 33, et « L'intelligence artificielle et la singularité » pp. 37 à 44.

10 Ibid., p. 56.

11 109 PWh en 2014 (109.10^{12} kWh) dont 4,4 % en 2015 par l'énergie nucléaire si dangereuse (Source : Wikipedia – « Ressources et consommation énergétiques mondiales »).

12 Uniquement pour le logement et le secteur tertiaire, l'industrie et le transport se partageant à parts égales les deux autres tiers (Source : ibid.).

13 Ceux qui vivent avec moins de 1,9 € (valeur 2015) par jour. Voir « The World Bank - World Developments Indicators ».

14 Selon les chiffres de la Banque mondiale pour l'année 2013 (Ibid.).

15 La rengaine est ancienne, certes, mais les outils d'évaluation sont devenus de plus en plus précis, tout comme la connaissance de la planète. La prévision est dès lors de plus en plus crédible. Il me semble donc impératif de la prendre en considération afin d'éviter un scénario catastrophe, tel qu'imaginé par « National Geographic Aftermath World Without Oil » (mars 2010).

16 Il est difficile d'évaluer actuellement leurs contributions relatives. Tout ce que l'on sait, c'est que le soleil donne chaque année 1.000.000 PWh à la terre mais cette énergie est d'abord nécessaire à la photosynthèse, est aussi inégalement distribuée entre l'équateur et les pôles. Voir aussi Jean-Pol Poncelet : « A toute ardeur ! Science et technique sur le chemin de l'énergie ». Académie Royale de Belgique. Collection L'Académie en poche, n° 55, 2015, www.academie.editions.be.

17 Le secteur du transport aérien, notamment, semble appelé à voir disparaître à moyen terme les vols économiques rapides, encore en plein développement aujourd'hui.

18 A ce sujet, il est intéressant, de voir l'évolution du contenu, entre 1992 et 2016, des cinq éditions successives de Michael F. Ashby « Material Selection en Mechanical Design » chez Butterworth Heinemann (un des livres de référence pour les ingénieurs). La cinquième, de 2016, introduit maintenant les critères de « criticalité », de « circularité » (économique) et de « soutenabilité », à côté de celui d'efficience, dans l'évaluation d'un produit industriel (material efficiency, criticality, circularity, and sustainability).

19 C'est un des défis actuels pour les industries de l'informatique et de la communication.

20 Auparavant, à l'exception de quelques-unes dues à l'Empire romain, toutes les constructions érigées sur terre étaient démontables.

21 Avec une attention particulière à porter au bois, dont l'exploitation ne peut en aucun cas affaiblir l'effort de recréa-

À performance d'étanchéité égale, on réinventerait l'art du joint et du trait d'ombre[22] évitant ainsi les mastics[23]. On redécouvrirait les vertus de la lumière naturelle et l'intérêt du verre de clarté cristalline[24] associé à une protection solaire distincte.

Cela demanderait aussi d'utiliser à bon escient les progrès scientifiques et techniques extraordinaires de ces dernières décennies en ce qui concerne tant les outils méthodologiques (BIM)[25], de dessin et de calcul, que les matériaux (métaux, verres, polymères, élastomères, céramiques et hybrides) et les moyens de fabrication, d'assemblage et de construction.

L'acier[26] pourrait déjà, par exemple, remplacer très utilement le béton. Un acier de qualité S2000[27] pourrait ainsi être mis en œuvre sous forme de tubes irrigués par de l'eau (ou de l'huile), assemblés pour former des structures très hautes, extrêmement légères et résistant indéfiniment à l'incendie. On pourrait aussi concevoir des structures faites de colonnes tubulaires en bois déroulé, réenroulé selon un diamètre, une épaisseur de paroi et une longueur[28] quelconques puis éventuellement remplies de sable.

L'habillage des parties pleines de l'enveloppe, principalement constitué (dans nos contrées) d'une épaisseur de 30 à 40 cm de matériau isolant, pourrait être d'une légèreté extrême. Son étanchéité extérieure serait photovoltaïque[29] et sa face intérieure réalisée en n'importe quel matériau, pourvu qu'il soit étanche à l'air et pare-vapeur.

La plupart des matériaux « traditionnels », ainsi que les matériaux de très haute performance issus de l'industrie, pourvu qu'ils soient « éthiques », trouveraient bien sûr aussi leur place dans les constructions qui composent la ville verticale.

Cette nouvelle approche de la construction exigerait aussi de renouer avec la maîtrise de la géométrie et du dessin, avec l'usage d'éléments constructifs à la mesure de l'homme. Le dessin raisonné conduirait à la légèreté (même relative, lorsque l'on pense à la maçonnerie) pour réaliser des bâtiments qui seraient a priori « zéro énergie », voire producteurs d'énergie. Tant l'économie que le respect de l'environnement inciteraient à employer aussi des matériaux de très haute résistance et à renouer avec la souplesse des constructions[30], étonnamment redoutée depuis un siècle seulement.

Le défi de la « construction éthique » ne s'adresse pas seulement à l'architecte. Il requiert aussi plus de commanditaires animés des mêmes valeurs, porteurs d'un grand dessein et disposant des moyens nécessaires sur le long terme.

Les pouvoirs publics, d'abord, devraient retrouver les moyens qu'ils ont perdus sous la pression et l'influence de l'économie concurrentielle globalisée.

L'industrie immobilière, ensuite, soumise aux mêmes pressions et influences et contrainte à la performance financière immédiate, devrait se donner les moyens de développer une vision humaniste et environnementale à moyen et long terme.

Finalement, tous les acteurs (commanditaires, architectes, ingénieurs, promoteurs et entrepreneurs) devraient pouvoir étayer la validité de leurs actes par le recours à des centres de recherche et de savoir dont la neutralité devrait en permanence être contrôlée et confirmée[31].

Utopéthique ?

Certes, mais l'idée de construire des villes éthiques en hauteur pour libérer le sol et d'y loger toutes les fonctions et activités humaines, en ce compris l'industrie du secteur secondaire, semble, avec d'autres, mériter une étude plus détaillée.

La ville traditionnelle en expansion

Nos villes ont aussi besoin d'un surcroît d'« éthique ».

La ville « normale », traditionnelle, s'est construite au fil du temps et son agrandissement constant va de pair avec une perpétuelle transformation interne. Des réseaux collectifs de toutes natures (généralement enterrés et dans le domaine public « horizontal ») alimentent les constructions : évacuation et traitement des eaux usées et des déchets, approvisionnement en eau potable et en énergie (gaz et électricité), réseaux informatiques (téléphone, données et télévision), ou encore urbanisme de surface ou souterrain lié au transport : canaux, voies ferrées, routes, tunnels et métros. Les réseaux sont ainsi constamment étendus et leur capacité (terme générique pour débit, puissance, bande passante, etc.) est progressivement augmentée au gré des besoins. Il était certes nécessaire de les enterrer dans les villes anciennes, mais l'habitude est restée même pour les nouvelles parties de villes où des réseaux aériens, et non pas de surface, seraient mieux adaptés.

En conséquence, les coûts associés à leur construction, leur transformation, leur fonctionnement et leur maintenance sont dilués dans le temps et dans l'espace, de telle sorte qu'ils ne sont plus réellement quantifiables ni, encore moins, objectivement imputables aux surfaces desservies[32].

Ils ne peuvent dès lors qu'être implicitement financés par l'impôt et/ou couverts par les tarifs unitaires des prestations fournies.

L'évaluation de ces coûts, et en particulier de la quote-part des investissements privés financés par les pouvoirs publics et les usagers, a échappé au débat démocratique tant ils semblaient inéluctables, alors qu'ils représentent probablement une part non négligeable du produit intérieur brut et du budget annuel de la collectivité. Il serait donc nécessaire d'en faire maintenant l'évaluation sereine.

Au-delà des questions de coût, l'impact des réseaux souterrains sur la biodiversité du sol mériterait aussi une attention particulière.

En plus d'imposer le développement tentaculaire des réseaux, l'expansion horizontale des villes étanchéifie une partie grandissante de la surface terrestre : que l'on pense non seulement aux usines[33] et aux centres commerciaux entourés de gigantesques parkings, mais aussi aux kilomètres de voiries qui y mènent.

tion de la forêt primaire, cœur, avec l'océan, de la biodiversité.

22 Le fait de les négliger a conduit à tant de constructions ignorant l'échelle humaine et plates « comme des limandes ».

23 Et recourir aux joints préformés « éthiques », c'est-à-dire, notamment, recyclables.

24 Le verre « extra-clair » offre la meilleure performance tant en matière de rendu des couleurs (99 %) que de transmission lumineuse (91 %, voire 97 % avec une couche antireflet). Tant le verre sous vide équipé de vantelles extérieures que les enveloppes à trois couches de verre simple séparées par deux cavités avec vantelles intérieures permettent déjà maintenant d'atteindre un coefficient de transmission thermique Ug = 0,4 W/m² K et un facteur solaire FS = 0,12.
Voir aussi Ph. Samyn : « Entre ombre et lumière, transparence et reflet » ou en anglais « Between light and shade, transparency and reflexion ». Académie Royale de Belgique. Collection l'Académie en Poche, mars 2017.

25 « Building Information Modeling », ou maquette numérique du bâtiment.

26 Dont la fraction recyclée compte pour 70 % de nos jours, contre quasi 0 % il y a seulement 50 ans.

27 Présentant une limite élastique de 2000 MPa, (2.10⁹ Pa = 20.000 kgf/cm²) à comparer aux valeurs de 235 et 355 MPa des aciers usuels S235 et S355.

28 Inventées par Karel Kunnen en 1996 dans le cadre de mon cours sur les structures en bois aux étudiants ingénieurs à la VUB (Vrije Universiteit Brussel).

29 Sous nos latitudes, une surface verticale orientée au Nord reçoit encore 35 % (soit 385 kWh/m² par an) de l'énergie solaire obtenue par une surface orientée au Sud et inclinée à 35° sur l'horizontale (soit 1100 kWh/m² an). Ce pourcentage est de 60 % pour l'Est et l'Ouest, et de 75 % pour le Sud-Est et le Sud-Ouest.
Il faudra cependant que l'on parvienne à produire des plaques, films ou enduits photovoltaïques respectant l'environnement ce qui est loin d'être le cas pour le moment !

30 S'il est toujours raisonnable (et encore) de vouloir des planchers raides et qui ne vibrent pas, il n'y a aucune raison de ne pas accepter une enveloppe résistante, légère et souple (toiture et façades, voire balcons !) tant qu'elle satisfait aux critères d'isolation et d'étanchéité. La nouvelle norme belge NBN S23-002-02 : 2016, qui réduit la déflexion admissible du verre de 1/100 à 1/200 de la portée, constitue une régression intellectuelle !

31 L'absence de neutralité et les luttes d'influence et de pouvoir freinent la recherche, la découverte, l'invention et la création éthiques.

32 Pour la plupart enterrés sous les voiries, il est tout aussi difficile d'en évaluer l'état technique ou de corriger leurs défauts constatés ou inconnus.

33 Jusqu'en 1950, la plupart des usines de transformation occupaient des immeubles multi-étages implantés au cœur de nos villes belges.



FIGURE 1 : Ville verticale. L'essai de 2014. Timide et restrictif

Enfin, les vastes quartiers d'habitat pavillonnaire, l'agriculture industrielle intensive et l'industrie de la viande[34] conduisent à l'aliénation des espaces naturels et réduisent la biodiversité.

La ville verticale permettrait de renouer avec la nature ainsi que de rationaliser et pérenniser les réseaux en en réduisant le coût.

La vie en hauteur

Je tente ici d'approfondir la réflexion sur la viabilité de la vie en hauteur, en prolongement de l'Introduction et du chapitre I « Concilier l'habitat en hauteur et la société » de « l'essai ».

La construction en hauteur a toujours existé. Les Météores en Grèce, les « gratte-ciel » en terre de Shibam et Sanaa au Yémen, ou les monastères accrochés aux falaises vertigineuses de l'Inde ou du Tibet, en sont des exemples extraordinaires.

Plusieurs raisons ont pu pousser les hommes à construire leur habitat de cette façon : se protéger d'un environnement hostile, économiser la terre arable, se mettre à l'abri d'une inondation, suivre un terrain en forte pente, etc.

Mais de nos jours, de nouveaux phénomènes d'ampleur mondiale suggèrent vivement de recourir à l'habitat en hauteur, voire l'imposent comme seule option possible, parmi lesquels l'explosion démographique, l'exode rural vers les villes côtières dans les pays émergents et en voie de développement, la raréfaction de l'énergie, la pollution au niveau du sol et la préservation à long terme de la biodiversité.

Parties prenantes de ce bouleversement, l'architecte et l'urbaniste ont le devoir de travailler à définir les conditions auxquelles doivent répondre la vie en hauteur pour qu'elle soit *vivable*.

Cette recherche peut s'articuler sur deux concepts principaux : l'*échelle humaine et le contact avec la nature*.

On peut constater que la construction traditionnelle « aimable » s'est toujours limitée à une hauteur de 4 ou 5 niveaux, même dans les villes ou villages perchés à flanc de montagne, tels que Cinque Terre en Ligurie italienne ou Valparaiso au Chili. Cette hauteur respecte l'échelle humaine : elle permet d'embrasser du regard l'ensemble de la construction à courte distance et de percevoir d'un même point de vue les différentes échelles de perception, elle permet un accès aisé par escaliers à tous les niveaux, elle évite tout sentiment d'insécurité lorsqu'on se trouve devant une fenêtre ou sur un balcon.

La petite ville composée d'immeubles de 4 à 5 niveaux est aussi celle qui est la plus « raisonnable » lorsque, comme c'est encore le plus souvent le cas, la règle de composition urbaine est basée sur le rapport entre la hauteur des constructions (H) et leur espacement (L).

Il est de la plus haute importance que l'habitat conserve, sous des formes différentes, bien sûr, cette échelle humaine lorsqu'il se déploie en hauteur.

Arpenter une montagne, flotter sur la canopée d'une forêt[35] ou encore, enfant, construire sa cabane dans les arbres, sont des activités qui accentuent l'empathie avec la nature et procurent un sentiment de bien-être, alors même qu'elles se déroulent en hauteur.

Certains vivent même de façon permanente en altitude dans cette nature, comme les bergers dans les alpages ou les Korowaï qui érigent leurs demeures à 30, voire 40 m au-dessus du sol dans la canopée de la forêt primaire équatoriale, en Irian Jaya (Nouvelle-Guinée Occidentale, Indonésie).

34 La production de viande sur la planète est passée de 75 millions de tonnes en 1961 à 294 millions de tonnes en 2016 (soit fois 3,92) pour une population mondiale passée de 3,1 à 7,35 milliards d'habitants (soit fois 2,37). La consommation par personne a ainsi augmenté de 65 % sur 55 ans !

35 Voir l'aventure captivante de « l'Opération canopée » (www.radeau-des-cimes.org).

Le même sentiment de bien-être se retrouve, sous les tropiques, dans les hautes barres minces de logement qui semblent vivre parmi les grands arbres, en symbiose avec une nature luxuriante. Elles sont pratiquement toujours implantées Est-Ouest (pour se protéger du soleil dont la trajectoire s'écarte peu du plan vertical Est-Ouest) et en quinconce pour offrir le plus grand prospect visuel à leurs terrasses de façade principales Nord et Sud.

En considération de ces exemples, il semble très important que l'habitat en hauteur assure aux habitants une présence très forte de la nature, aussi bien de près que de loin.

Quelles qu'aient été les motivations, bonnes ou mauvaises, de leurs promoteurs et concepteurs, la plupart des nombreuses barres et tours de logements de 10 à 20 étages construites sous nos latitudes depuis les années 1950 ne parviennent à faire ressentir ni l'échelle humaine ni la présence bienfaisante de la nature, avec leurs dessertes intérieures éclairées et ventilées artificiellement, leurs terrasses et leurs halls d'entrée mesquins, leurs vastes pelouses uniformes et sans vie.

Le développement intense de la construction en hauteur des centres d'affaires des grandes villes[36] n'y réussit pas mieux. Pas d'échelle humaine dans ces tours isolées les unes des autres, construites autour de noyaux de circulation verticale aveugles, occupées selon un zonage fonctionnel qui sépare le logement du secteur tertiaire en oubliant tout simplement le secteur secondaire. Quant à la nature, sa présence se réduit bien souvent à de maigres bacs à plantes dans des océans minéraux. La mode actuelle, très coûteuse, de la parure végétale des façades[37] n'y change d'ailleurs rien.

Comme nous avons su, tant bien que mal, conserver nos églises et cathédrales du Moyen Âge, il nous faudrait, dès maintenant, apprendre à reconstituer des forêts[38] à proximité immédiate des villes et à les gérer de manière à pouvoir bénéficier d'une biodiversité régénérée d'ici 7 à 8 siècles.

Alors que, aussi désolante soit-elle, la destruction de constructions anciennes exceptionnelles[39], œuvres de l'homme, peut être réparée en quelques années, la reconstitution des arbres ou des forêts, œuvre de la nature, demande des décennies, voire des siècles.

La préservation du patrimoine mondial naturel est donc bien plus cruciale que celle des bâtiments.

La macrostructure publique verticale

La communauté scientifique et le monde politique sont conscients de ces manquements. Le sujet de l'urbanisme vertical suscite un grand intérêt actuellement et la « toile » regorge d'annonces de colloques et de congrès, d'articles et de propositions architecturales de toutes natures. Mais ce grand mouvement de réflexion risque de rester sans effet s'il ne cesse pas de voir la ville verticale comme un ensemble de « tours » juxtaposées, chacune d'entre elles montrant une architecture qui lui est propre, mais l'envisage comme une « macrostructure publique verticale ».

Il s'agit, en effet, de concevoir une macrostructure (et pas une architecture !), majoritairement verticale, appartenant au domaine public[40] et comportant des connexions horizontales aériennes. Il importe qu'elle soit réalisée pour un coût et un impact environnemental moindres qu'une infrastructure d'ampleur équivalente développée horizontalement en surface et en sous-sol. Le coût à prendre en compte pour la comparaison doit inclure les coûts de construction, de fonctionnement et de maintenance.

Elle servirait de support et de contenant à toutes les fonctions urbaines qui composent la ville, de la même manière que l'horizontale, sans plus (de préférence avec moins) de fragmentation et de ségrégation sociales.

La gouvernance, élue démocratiquement, de cette ville verticale, son espace public, sa sécurité, tout comme les rapports humains, la solidarité et le contrôle social seraient de même nature que ceux de la ville horizontale.

La ville verticale n'induirait donc pas d'architecture spécifique et n'impliquerait pas de prise de position politique.

Les caractéristiques suivantes, dont on jouit naturellement dans la ville, le village, le quartier ou le logement traditionnel, devraient se retrouver, entre autres, dans la ville verticale[41] :

— des constructions (objets d'« architecture ») de l'ordre de 5 à 8 niveaux de haut,

— une architecture variée qui peut évoluer dans le temps pour s'adapter aux besoins et souhaits des habitants et porter les traces de l'histoire de la communauté,

— un environnement biologique amène, à l'instar des parcs de quartier ou les habitants peuvent se retrouver parmi les plantes, les fleurs, les buissons ou les arbres, ainsi que les abeilles, les papillons, les oiseaux et les animaux de compagnie,

— une bonne distribution de lumière naturelle et de rayonnement solaire,

— des vues perspectives proches et lointaines,

— un microclimat naturellement agréable et des fenêtres ouvrantes,

— des terrasses généreuses et protégées du vent, éventuellement partagées, qui permettent réellement la vie à l'extérieur les jours de beau temps,

— une architecture intérieure du logement conviviale,

— la mixité des fonctions, y compris celles du secteur secondaire, appelées à occuper les niveaux inférieurs de la superstructure,

— la lisibilité des ordres de grandeur de l'architecture,

— l'emploi de matériaux naturels tels que la pierre, le bois ou la terre.

L'élément-clé de la macrostructure publique verticale est la rue en pente douce qui dessert les espaces publics et les bâtiments étagés[42], à l'instar des villes et des villages de montagne.

Cette rue en spirale ouverte sur ses deux façades se déroule autour de places et de jardins publics « volumiques » et les relie, ainsi que les différentes fonctions urbaines, régulièrement réparties sur son trajet. En périphérie de la rue, les places et jardins sont reliées par des transports en commun verticaux, éclairés naturellement et économes en énergie. Des ponts légers liaisonnent les macrostructures au-dessus de la cime des arbres.

36 Depuis plus d'un siècle en Amérique du Nord, un demi-siècle en Amérique du Sud et en Asie, récemment en Europe.

37 A ne pas confondre avec l'agriculture urbaine, concept réellement « éthique » s'il en est, malgré son impact quantitatif dérisoire.

38 Des 20.000 ha que comptait la forêt de Soignes sous Charles Quint (1500-1558), il ne subsiste maintenant que 5.000 ha. La protection écologique dont elle bénéficie actuellement pourrait générer une forêt primaire d'ici quelques siècles.

39 L'actualité fait évidemment penser à Palmyre en Syrie.

40 La proportion entre espace public et privé resterait, en effet, inchangée.

41 Il faudra, par exemple, répondre aussi dans le détail à chaque critère énoncé par Christophe Alexander et al. dans « A Pattern Language » (1977, Oxford University Press) qui, comme l'a rappelé Françoise Choay dans « La règle et le modèle » (1980, Editiions du Seuil, Paris), est la seule théorie d'architecture cohérente écrite depuis Vitruve « De Architectura » (25 BC, Rome sous l'empereur Auguste).

42 Zhang Yue a réalisé une telle rue en 2015 dans une tour de 57 étages à Chenzhou (Chine). Je l'avais déjà imaginée en 1998, sans succès, pour la « Tour centrale » à Bruxelles (entrer « 364 » dans « recherche » sur www.samynandpartners.com), mais elle ne reliait que des « étages » conventionnels et non des « bâtiments aériens ».

Une petite ville verticale possible

Les réseaux

Après avoir, au chapitre I, traité de l'ordonnancement des constructions dans la ville traditionnelle horizontale[43] et dans la ville verticale[44], « l'essai » analyse au chapitre II l'impact (c'est-à-dire le volume des canalisations, tuyaux, câbles, etc., par mètre carré de plancher desservi) des réseaux de distribution de toutes natures à partir d'une production centrale, d'abord dans une ville horizontale puis dans une ville verticale.

Il montre ainsi que, pour une ville horizontale, cet impact est toujours minimum lorsque les bâtiments ont une hauteur moyenne de 5 niveaux, mais croît lorsque la taille de la ville augmente[45].

Inversement, pour une ville verticale, cet impact est décroissant en fonction de la hauteur moyenne croissante de ses bâtiments et il croît moins vite avec la taille de la ville.

Ce constat est bien sûr déterminant pour la viabilité économique de la proposition.

Si les réseaux sont placés en aérien, ils seront construits à plus faible coût et resteront aisément accessibles pour leur contrôle et leur maintenance. La comparaison avec le coût exorbitant, tant en construction qu'en exploitation et en maintenance[46], de leurs homologues enterrés, de surcroît difficilement contrôlables, renforce la crédibilité de la proposition. Ceci concerne tant les réseaux de canalisations (eau, gaz, électricité, informatique et communication) que l'infrastructure pour le transport.

La situation est encore plus claire pour les égouts. L'imperméabilisation croissante du territoire a forcé à les dimensionner en fonction des pluies d'orage exceptionnelles, et à construire des bassins d'orage pour limiter les risques d'inondations. Récoltant aussi les eaux usées[47], les égouts mènent à de gigantesques stations d'épuration[48].

Le sol de la ville verticale, restitué à 92 % à la nature dans l'exemple ci-après, absorbe une part équivalente de l'eau de pluie, non polluée, au profit des plantes, des animaux et des nappes phréatiques, supprimant dans la foulée les réseaux coûteux, les bassins d'orage et les gigantesques stations d'épuration, tout en réduisant à presque rien les risques d'inondation. Les eaux de pluie récoltées sur les constructions sont utilisées par les habitants et pour irriguer les espaces verts intérieurs. Seules les eaux usées restent donc à traiter, au pied de chaque tour, avec les déchets solides, pour être retournées, après traitement, dans le circuit d'eau potable[49].

Les sous-sols

La petite ville verticale ne comprend pas de sous-sol.

Dans les villes traditionnelles, un urbanisme souterrain s'est aussi peu à peu développé au-delà des réseaux enterrés, jusqu'à constituer une partie importante de la ville.

C'est ainsi que l'on y retrouve non seulement d'innombrables parcs de stationnement mais aussi des centres commerciaux ou de congrès, toutes sortes d'infrastructures de stockage, des locaux techniques, des citernes, etc.

Les sous-sols étant considérés comme inévitables, peu de cas est fait du coût exorbitant de leur construction et des équipements nécessaires pour les rendre simplement vivables, sans parler de l'impact environnemental sur le sous-sol.

Le surcoût au mètre carré de ces infrastructures est du même ordre de grandeur que celui de la construction des macrostructures de grande hauteur, lequel provient principalement de la reprise des effets du vent[50].

La logistique

La nature actuelle de nos réseaux impose, partout en ville, le transport par camion des marchandises et des produits industriels.

Outre la pollution et les embarras de circulation qu'il provoque, ce mode de transport exige de vastes espaces de manœuvre, une construction de voirie qui soit à même de résister aux lourdes charges exercées par les camions et un entretien routier fréquent.

Cet état de fait contraste de manière impressionnante avec l'évolution massive du secteur logistique vers la robotisation, tant dans les activités de service que dans l'industrie[51].

La ville faite de macrostructures verticales permet d'appliquer une telle approche logistique à l'ensemble de son approvisionnement.

Grâce à sa géométrie rigoureuse, elle peut abriter une installation robotisée qui ferait en sorte que tous les produits venant de l'extérieur soient livrés à la plateforme logistique au centre de la ville et soient distribués partout à l'abri des éléments en quantités répondant précisément à la demande[52].

Le plan de la ville

Le modèle de ville verticale de 30.000 habitants proposé au chapitre V de « l'essai » développait une surface brute de l'ordre de 2.400.000 m², dans laquelle toutes les activités et fonctions urbaines trouvaient place.

Ce modèle était trop timide et restrictif en ce qui concerne l'infrastructure verticale, car elle la limitait à une architecture de tours[53] (chapitre III). Celles-ci, de 34 m de diamètre, s'implantaient sur une trame de triangles équilatéraux de 146,2 m de côté[54] occupant une superficie de 89 ha. Le coefficient d'occupation du sol (COS) était de 13,5 %, 77 ha étant rendus à l'agriculture douce et à la nature, c'est-à-dire, aux cours d'eau, aux lacs et aux forêts [➔ FIGURE 1]. Le modèle n'évoquait aussi que de manière superficielle le réseau de communication au sol.

Les macrostructures verticales imaginées maintenant se développent à l'intérieur de gabarits constructibles cylindriques

43 Celle dont la distance entre les constructions est régie par la hauteur de celles-ci.

44 Celle dont la distance entre les constructions, sous forme de tours, est régie par la durée pendant laquelle un point quelconque de chacune d'entre elles est dans l'ombre d'une autre. C'est cette règle qui s'applique déjà dans les quartiers actuels de tours.

45 L'impact par unité de surface est multiplié par 6 puis par 11 lorsque la taille de la ville passe de 30.000 habitants à 1.200.000 puis à 4.800.000 habitants !

46 Les fuites des canalisations d'eau, évaluées à plus de 20 % dans le monde et les effondrements de voiries qui en découlent, ou les pertes d'énergie électrique des câbles enterrés sont deux exemples parmi beaucoup d'autres.

47 Les eaux usées comprennent les eaux vannes (eaux fécales et urines), les eaux ménagères (autres eaux usées domestiques) et les eaux polluées rejetées par l'industrie, l'artisanat et l'agriculture. Les eaux de pluie ayant ruisselé sur les rues, routes et parcs de stationnement sont aussi contaminés par divers polluants comme les hydrocarbures ou les poussières d'usure des pneumatiques.

48 Qui sont loin de rejeter de l'eau propre dans la nature.

49 Singapour, manquant cruellement d'eau potable, applique déjà un tel cycle avec succès, surmontant les obstacles psychologiques par l'éducation des enfants.

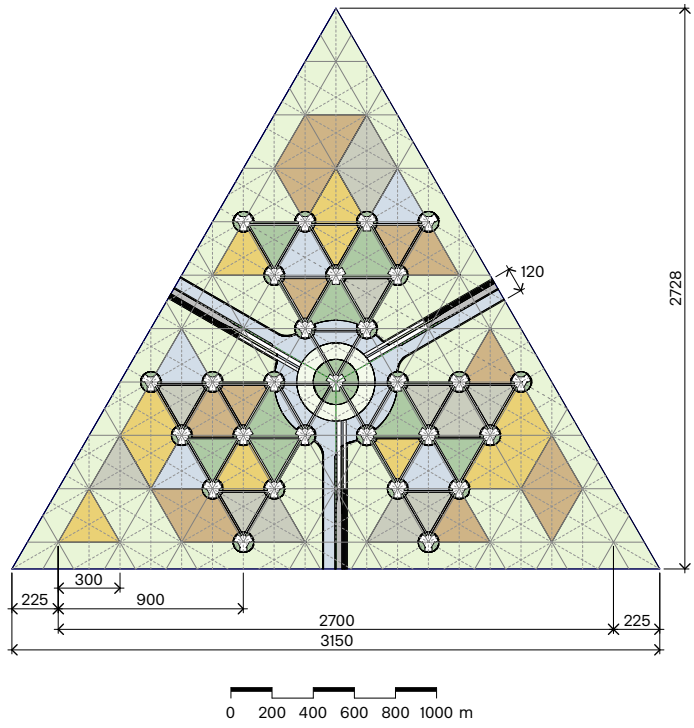
50 Il faut se rappeler que les ouvrages enterrés doivent être ventilés mécaniquement et éclairés artificiellement, ils posent aussi de sérieux problèmes de sécurité des personnes en cas d'incendie et sont aussi soumis à l'action de l'eau dans le sol, ce qui les rend particulièrement vulnérables et peu pérennes.
Les réseaux électriques enterrés ne cohabitent pas plus sereinement avec l'eau souterraine.
Les Bruxellois se rappelleront de la fermeture prolongée de plusieurs tunnels routiers en 2016. D'autres embarras de même nature sont à prévoir d'autant plus qu'il semble que beaucoup de plans d'exécution des tunnels routiers bruxellois (en béton armé) seraient introuvables. L'absence de plans de ferraillage pose d'ailleurs ce même problème pour tous les bâtiments construits en béton armé.

51 En quelques décennies, les automates de distribution de billets ont définitivement remplacé les caissiers à la banque, des armées de robots autonomes ont pris en charge la circulation des chariots logistiques dans les hôpitaux, les centres de distribution robotisés sont devenus la règle pour tout le secteur de la consommation de masse, sans parler des expériences de livraison express par drones.

52 Donc souvent en petites quantités.

53 Elle ne proposait, entre autres, que des rues « verticales » et un simple empilement d'étages, et non pas des bâtiments à l'architecture autonome. La distinction entre surfaces publiques et privées n'y était pas non plus exprimée.

54 Une tour centrale de 140 niveaux y était entourée par 6 tours de 110 niveaux, 9 de 70, 12 de 50 et 15 de 30, (tous niveaux de 3,3 m de hauteur). Les 15 premiers niveaux de chaque tour, élargis à 48 m de diamètre recevaient les activités industrielles et les grandes infrastructures urbaines. Des ponts, légers et couverts, les reliaient au 15ème étage, au-dessus de la cime des arbres. Elles étaient toutes haubanées les unes aux autres pour en alléger la structure, à la manière d'un pont haubané qui aurait été redressé à la verticale.



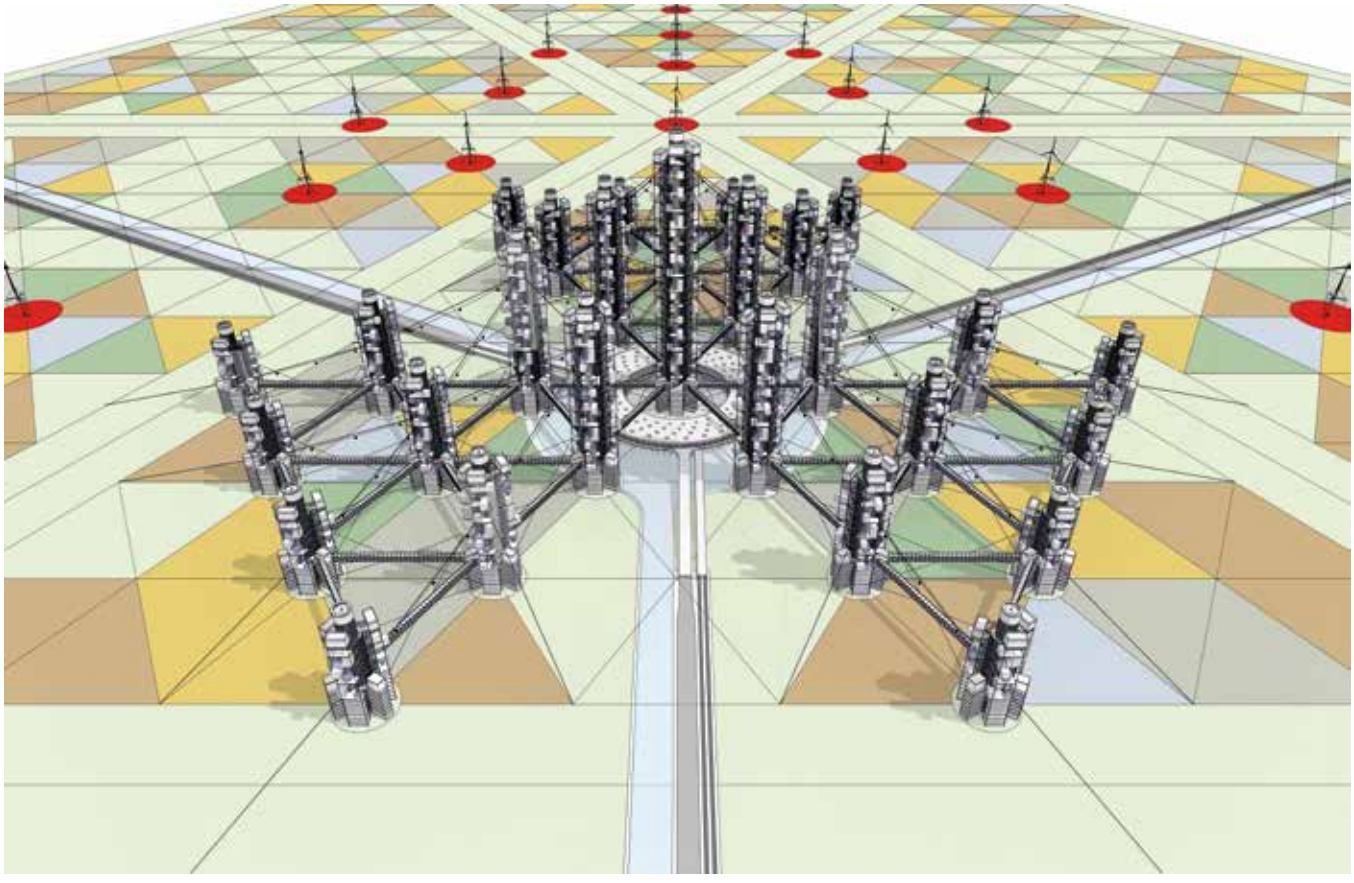


FIGURE 2 : La petite ville verticale de 30.000 habitants — 2017

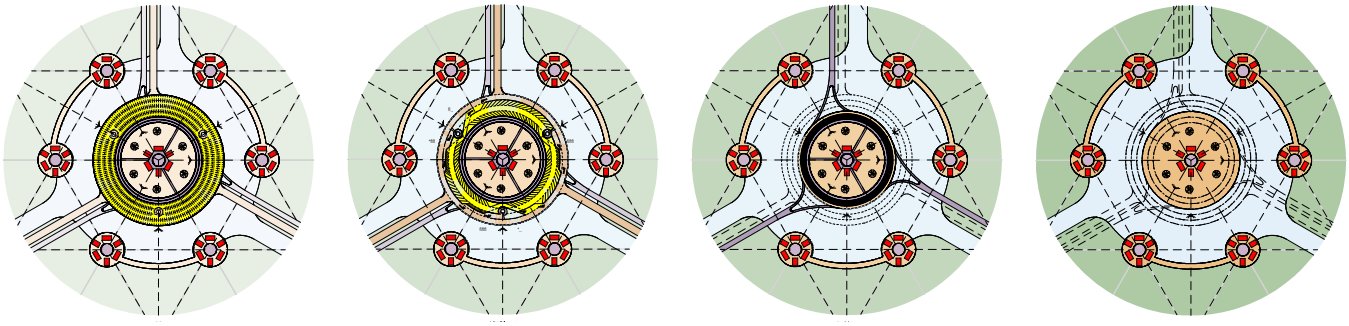


FIGURE 3 : La plateforme multimodale

de 84 m de diamètre implantés sur une trame en triangles équilatéraux de 300 m de côté, ceux-ci étant assemblés de façon à former trois grands triangles de 900 m de côté disposés en étoile. Ces grands triangles sont séparés les uns des autres par trois autres triangles identiques mais inoccupés, l'ensemble formant un hexagone de 900 m de côté, inscrit dans un triangle équivalent de 3,15 km de côté formant l'emprise minimum du territoire, le cœur de la ville de 30.000 habitants, soit 430 ha. L'emprise au sol des macrostructures n'est que de 15 ha, soit un COS de 3,5 % seulement, zones industrielles incluses. Ce sont donc ici 415 ha sur 430 (à quelques équipements près) qui sont ainsi rendus à la nature, à l'agriculture et aux voies de circulation intervilles [➔ FIGURE 2].

Le modèle comprend une macrostructure centrale de 148 niveaux « possibles »[55] (532,8 m) entourée de 6 macrostructures de 97 niveaux (349,2 m), puis de 9 de 60 niveaux (216 m) et enfin de 12 de 40 niveaux (144 m). Des parcelles privatives volumiques y sont offertes autour des places et des rues qui se développent dans l'espace, à l'instar des terrains privés et des surfaces publiques de la ville horizontale.

Au-dessus de la cime des grands arbres, des ponts en treillis haubanés, sous forme de longs parallélépipèdes rectangulaires (de 10,8 m de haut et 8,1 m de large) les relient les unes aux autres.

Les ponts présentent deux niveaux de 5,4 m de haut.

Le niveau supérieur est réservé à la circulation des personnes. On s'y déplace à pied, à vélo ou en « caddy » électrique, ou encore à l'aide d'un système léger de transport, à l'abri de la pluie et du vent. Le niveau inférieur est utilisé par les systèmes logistiques et les réseaux de distribution d'eau, d'électricité et informatiques y sont suspendus au plafond.

En complément et plus en altitude, d'autres passerelles et des téléphériques complètent le réseau de communication et de transport[56].

Les ponts et téléphériques mènent tous à la macrostructure centrale, qui abrite le centre d'accueil et la plateforme multimodale.

Ce lieu d'accueil, d'arrivée et de départ, convivial et accueillant, comprend la gare, le port fluvial et le parc de stationnement pour les véhicules individuels (de taille modulable), ainsi que les magasins et entrepôts centraux de la ville.

La plateforme multimodale connecte la ville à ses voisines et au monde par un triple réseau (canaux pour le transport fluvial, pistes pour les trains[57], routes pour les véhicules individuels, sur un maillage hexagonal[58]).

Elle s'organise dans une structure cylindrique et annulaire de 380 m de diamètre et de 80 m de large (5 anneaux de 16 m) qui comprend, de haut en bas [➔ FIGURE 3] :

— le grand parc végétal « d'apparat » de la ville (7,54 ha) au niveau 39,6 m,

— les niveaux 32,4 et 28,8 m qui accueillent le parc de stationnement pour 4.000 voitures et 20.000 vélos, éclairé et ventilé naturellement par des puits ménagés dans le parc végétal. L'anneau intérieur, une rue

55 Il s'agit des niveaux, fixés arbitrairement à 3,60 m, pour les architectures de 5 à 8 niveaux qui s'intègrent librement dans les macrostructures ou débordent de celles-ci. Il y a ainsi 1.850 niveaux « capables » qui constituent l'équivalent en hauteur des domaines publics et privée de la ville horizontale.

56 Ils utilisent les câbles de haubanage qui relient les macrostructures les unes aux autres.

57 Pour peu que leur consommation énergétique exorbitante ait pu être maîtrisée, les trains à sustentation magnétique pourraient remplacer les trains conventionnels, bruyants et moins sûrs, qui n'existent, après tout, que depuis 1835 en Belgique.

58 La division d'une sphère en vingt triangles sphériques équilatéraux (l'icosaèdre) peut être décomposée plus finement (et jusqu'à l'infiniment petit) en triangles approximativement équilatéraux. C'est toute l'aventure des tracés géodésiques dont les débuts datent du planétarium d'Iéna en 1922. Ce serait la manière la plus efficiente de réaliser le maillage des réseaux de la planète entière.

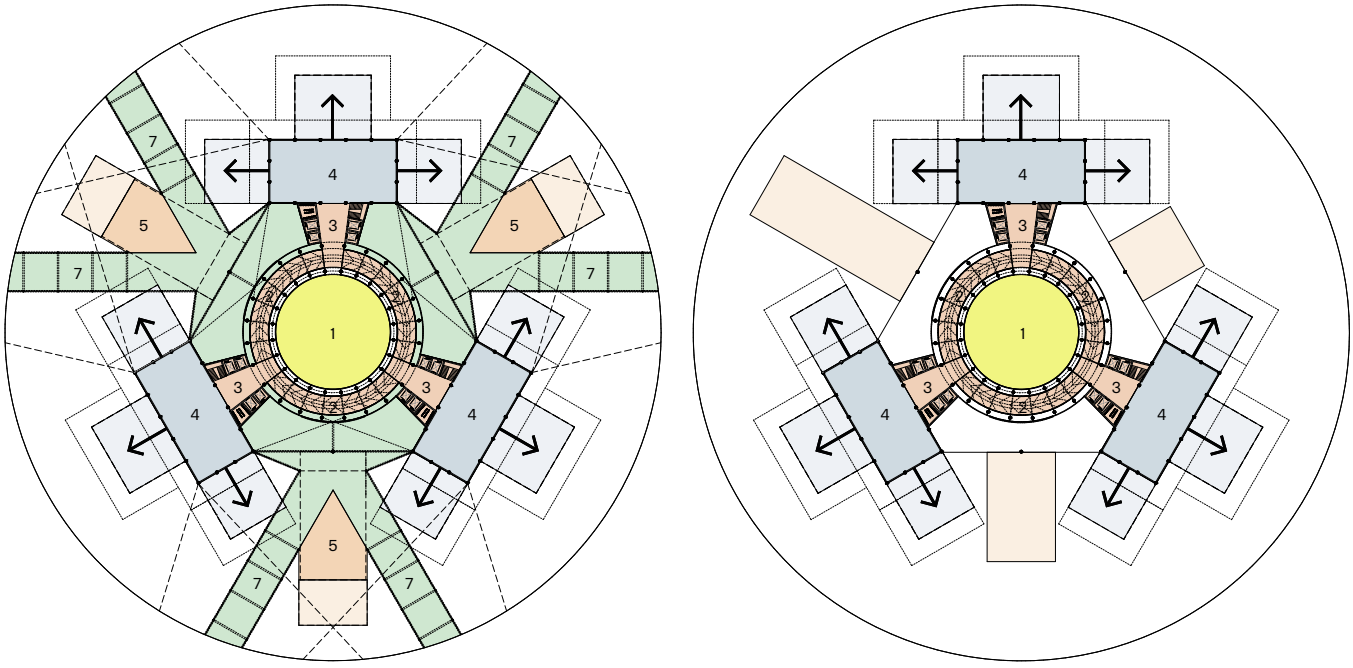


FIGURE 4 : Plan de la macrostructure verticale

bordée de services et de commerces, le relie au cœur de la ville,

— le niveau 21,6 m, réservé à la circulation individuelle, dont l'anneau extérieur forme une rocade à trois voies de circulation pour les véhicules et trois voies pour les vélos qui donne accès tant à la zone des anneaux intérieurs réservée aux poids lourds et quais qu'aux trois rampes hélicoïdales desservant le parc de stationnement,

— le niveau 10,8 m où la petite gare à quatre voies se développe sur les 32 m de large des deux anneaux intérieurs[59],

— au sol, le grand bassin annulaire de 600 m de diamètre extérieur et de 174 m de large, dont 126 m pour la manœuvre portuaire des péniches[60] et 48 m, sous l'anneau, pour les autres activités aquatiques. Les quais du port se développent entre les socles industriels des six macrostructures de 97 niveaux, ainsi que sous l'anneau intérieur de la plateforme.

Le réseau intervilles route / rail / eau, en mailles hexagonales, se déploie en territoires de 120 m de large, arrive en étoile à la structure annulaire et couvre 26 ha du territoire de la petite ville[61]. Il se compose d'un canal de 55 m de large, pour la vie aquatique et les bateaux jusqu'à 9.000 tonnes, avec un tirant d'eau de 5,4 m et un tirant d'air de 10,8 m net, longé par une route composée dans chaque sens de deux bandes pour les vélos et deux bandes pour les véhicules automobiles[62], ainsi que par deux voies ferrées[63]. Routes et rails, nécessitent un tirant d'air net de 5,4 m. Les voies ferrées doivent ainsi gravir 10,8 m au-dessus de la voie navigable pour atteindre la gare ferroviaire (soit une rampe de 432 m de long avec une pente de 2,5 %) et, tenant compte des structures et équipements, les routes doivent monter 10,8 m plus haut pour rejoindre la rocade (soit une rampe de 432 m avec une pente de 5 %).

Les rampes sont emballées dans des « tubes » pour en réduire l'impact acoustique.

C'est dans la macrostructure centrale que se concentrent les services principaux de la ville : l'administration et la gouvernance urbaines, les services de prévention (pompiers et police), de justice (en ce compris l'infrastructure pénitentiaire), de soins (l'hôpital principal), les grands équipements de communication et touristiques (centre d'expositions et de congrès, hôtels) culturels (grandes salles de concerts et de spectacles, musées), sportifs (piscine municipale et stade, celui-ci étant forcément implanté au sol à côté de la construction).

Les socles des autres macrostructures verticales se partagent les activités du secteur secondaire et les services urbains locaux. C'est ainsi qu'on y trouve les exploitations agricoles, les usines de transformation, les centres de traitement informatique, les magasins et entrepôts secondaires, ainsi que les unités de traitement local des eaux usées et des déchets.

Les plateformes logistiques locales robotisées sont disposées au-dessus de ces socles, sous les places publiques principales d'accueil (qui sont en liaison avec les niveaux supérieurs des ponts) et se développent, au niveau inférieur de ces derniers, sur toute la surface de chaque macrostructure. Elles traitent les biens de consommation destinés

59 Au cœur d'une plus grande ville, la gare peut s'y élargir jusqu'à 80 m selon le nombre de voies et de quais nécessaires.

60 De 65 à 135 m de long, 8 à 15 m de large, pour un tirant d'eau de 3,5 m.

61 Chaque branche de l'étoile étant longue de 720 m jusqu'à la plateforme multimodale, la surface se calcule comme suit : 720 m × 120 m × 3 = 259.200 m², arrondi à 26 ha. Le canal et ses berges font cependant aussi partie de l'espace agricole, de telle sorte que, sur ces 26 ha, seulement 13 ha « pris » à la nature sont à ajouter aux 15 ha des constructions. La nature occupe donc 312 ha sur les 340 ha du cœur de ville.

62 Dont il est difficile d'imaginer la nature un siècle à l'avance.

63 Ou plus, lorsqu'il s'agit de relier les cœurs des plus grandes villes.

aux habitants et services ainsi que les flux de l'activité industrielle sous-jacente.

Dans le reste de la macrostructure centrale et au-dessus des socles des autres macrostructures, des parcelles privées tridimensionnelles reçoivent des bâtiments de 5 à 8 niveaux autour des noyaux de places et de jardins publics. En plus des logements, ils abritent les lieux d'activité urbaine : écoles, commerces et restaurants, marchés hebdomadaires, lieux d'expression sensorielle et artistique, d'activités intellectuelles de toutes natures, d'enseignement et de recherche, ateliers pour artistes et artisans, services à la personne, maisons de repos, espaces sportifs et halls de sport, salles de spectacles locales, locaux culturels et cultuels, espaces d'exposition, bibliothèques, hôtels, etc.

Une proposition de macrostructure verticale

C'est pour permettre le déploiement de cette multitude de fonctions urbaines, (organisées, comme pour la ville horizontale, dans un réseau de rues, places et jardins publics) qu'il faut donc se risquer de proposer une esquisse de macrostructure générale et « ouverte »[64], dont les éléments sont décrits ci-après **[➔ FIGURE 4]**.

1. Une structure cylindrique centrale (diamètre 24,3 m) où se superposent places et parcs, par exemple tous les 10 niveaux (36 m)[65].

2. Autour des places et parcs, une rue hélicoïdale[66] de 4,05 m de large et gravissant 1,2 m (soit 1/3 de niveau, par tiers de cercle), portée par deux cercles de 24 colonnes (diamètres : 24,3 m et 36,45 m).

Places, parcs et rues sont à température extérieure, éclairés et ventilés naturellement et peuvent accueillir petites boutiques et kiosques, tout comme les rues et places de la ville horizontale.

3. Trois noyaux de circulation verticale publique, disposés en étoile à 120° autour de la structure cylindrique centrale, au droit des paliers de la rue en pente et contenant, dans une enveloppe vitrée, les ascenseurs et escaliers de secours et les divers réseaux verticaux.

4. Trois macrostructures parallélépipédiques de base, mesurant 13,5 m × 27 m en plan, composées de quatre importantes colonnes d'angles et de planchers principaux[67] de contreventement tous les 5 à 10 niveaux « capables » (soit entre 18 et 36 m), se greffent sur les noyaux. Les colonnes intérieures (face à la structure cylindrique centrale) sont reliées horizontalement au droit des planchers principaux et triangulées entre elles pour former un prisme de contreventement à base hexagonale.

Les espaces parallélépipédiques contenus dans cette macrostructure, de 13,5 m × 27 m (364,5 m²) en plan et de hauteur comprise entre 18 et 36 m, forment ainsi les « parcelles tridimensionnelles » de base de la ville verticale au même titre que les parcelles de terrain de la ville horizontale. Tout comme l'architecture peut se développer à la verticale sur ces parcelles horizontales, elle peut ici déborder à l'horizontale, en amples porte-à-faux qui se développent librement aussi bien en largeur qu'en hauteur.

Ces parcelles tridimensionnelles forment la structure pérenne de la ville verticale et accueillent toutes les fonctions urbaines. Toutes les expressions architecturales imaginables y sont admises, pérennes ou éphémères, en n'importe quel matériau (terre, terre-paille, pierre, bois, textile, métaux, verre, polymère, élastomère, céramique ou hybride), pour autant qu'elles soient éclairées et ventilées naturellement et que leur enveloppe et leurs équipements soient étudiés de façon, au minimum, à ne consommer aucune énergie et, de préférence, à contribuer à sa production.

5. Des volumes privatifs supplémentaires peuvent aussi venir se greffer « en étoile » entre les structures parallélépipédiques pour encore augmenter localement la surface nécessaire pour l'une ou l'autre fonction. Le plancher d'un niveau peut alors atteindre une surface de près de 5.000 m², tout en restant entièrement éclairé naturellement et sans que l'éclairage naturel des places et des parcs publics centraux soit significativement réduit.

Les macrostructures peuvent ainsi présenter des formes architecturales très différentes, comme, par exemple, des parallélépipèdes réguliers sur toute la hauteur de la macrostructure (architecture de tour « usuelle »), des ensembles compacts de parallélépipèdes dont les dimensions varient d'une parcelle tridimensionnelle à l'autre, ou encore des volumes aux formes variées indépendantes les unes des autres **[➔ FIGURE 5]**.

6. La macrostructure verticale repose sur des pieux verticaux et obliques de grande profondeur, de manière à pouvoir les activer énergétiquement en-dessous de la zone de biodiversité. Elle ne comprend pas de sous-sol, puisqu'elle abrite l'ensemble des fonctions utilitaires dans les étages inférieurs hors-sol. Une économie substantielle est ainsi réalisée et le monde souterrain (nappes phréatiques, biodiversité, éventuelles cavités,...) n'est pas perturbée. Les macrostructures sont aussi haubanées les unes aux autres.

7. Les ponts sont constitués de poutres-treillis haubanées dont la morphologie est optimisée en vue d'une économie de matière maximale.

L'autonomie alimentaire

Dans une économie organisée en circuits courts, il est essentiel que les surfaces agricoles soient très proches de la ville. Déduction faite de l'emprise des constructions (15 ha) et du réseau de circulation (26 ha), rien n'empêche donc que les 389 ha restants du cœur de la ville soient consacrés à l'agriculture de proximité.

Cependant, en estimant à 0,10 ha par habitant le besoin en surface de culture pour subvenir aux besoins alimentaires[68] et en allouant une surface équivalente à la biodiversité, il ne faudrait pas moins de 6.000 ha d'espaces verts pour la petite ville de 30.000 habitants, ce qui signifierait un agrandissement de son territoire de 5.611 ha. La longueur

64 Toute la structure est proposée en éléments d'acier de très haute résistance assemblés par soudure. La raison principale de l'emploi d'acier à haute résistance n'est pas de l'utiliser au maximum de sa résistance en situation normale, mais de le faire travailler comme un acier ordinaire, la réserve de résistance étant utile en cas d'incendie, ce qui permet d'éviter toute protection au feu de la structure.
D'autre part, les assemblages boulonnés sont très inefficients car ils augmentent de plus de 10 % le poids de la structure, exhibent partout des boulons qui demandent parfois à être cachés et sont sensibles à la corrosion. Leur vertu au démontage est toute relative car les pièces à recycler sont perforées, alors que les éléments soudés se découpent aisément. Une structure soudée demande néanmoins une étude soignée des effets de la dilatation thermique.
Les colonnes, en sections tubulaires, sont irriguées tant pour leur conférer la résistance au feu nécessaire que pour contrôler leurs dilatations thermiques.

65 Leurs planchers sont faits, par exemple, d'une calotte parabolique inversée en tôle mince et d'une hauteur de 3,6 m, soit remplie de terre sous les parcs, soit équipée d'un plancher bois sur colonnes pour les places publiques. Profitant du dénivelé de la calotte, l'une ou l'autre de ces places pourrait aussi se transformer en amphithéâtre (voir note 3.1, graphique p. 99 ou l'on observe (à part une calotte conique avec un angle d'ouverture de 90° qui, curieusement, est encore beaucoup plus légère et qui pourrait aussi être utilisée çà et là dans l'infrastructure) que c'est la calotte parabolique à paroi d'épaisseur variable qui offre la structure la plus légère, à condition de disposer de l'ancrage « gratuit » en périphérie).

66 Elle présente trois bandes de circulation, la bande intérieure réservée à la montée des véhicules électriques, vélos et autres engins sur roues, la bande centrale (en pente plus faible) à la descente des mêmes engins ainsi que des chaises roulantes, et la bande extérieure (à la pente la plus faible) à la montée des chaises roulantes et aux piétons.

67 Les planchers peuvent par exemple être composés de profilés en acier à âme alvéolaire, dont les ailes inférieures sont fixées à une dallette en béton armé (pouvant être activée pour former le plafond thermique de l'étage en-dessous) et dont les ailes supérieures portent le plancher de marche. Ils comprennent donc un espace technique accessible qui peut recevoir toute l'innervation technique nécessaire, quelle que soit la fonction du local desservi. Cette manière de faire un plancher n'est pas nouvelle mais elle a fait l'objet de recherches et d'études approfondies par Jos Lichtenberg à l'Université d'Eindhoven aux Pays-Bas, ce qui a conduit au développement de la firme Slimline. Malgré les très nombreuses constructions réalisées au moyen de ce système, il peine curieusement à se développer.

68 Voir Banque mondiale « Terres arables, hectares par personne ». Proposition audacieuse mais dont le seul but est de fixer les idées et surtout d'attirer l'attention sur l'importance des territoires nécessaires à proximité des habitants. Les efforts d'agriculture urbaine auxquels on assiste maintenant dans la ville horizontale semblent donc anecdotiques.

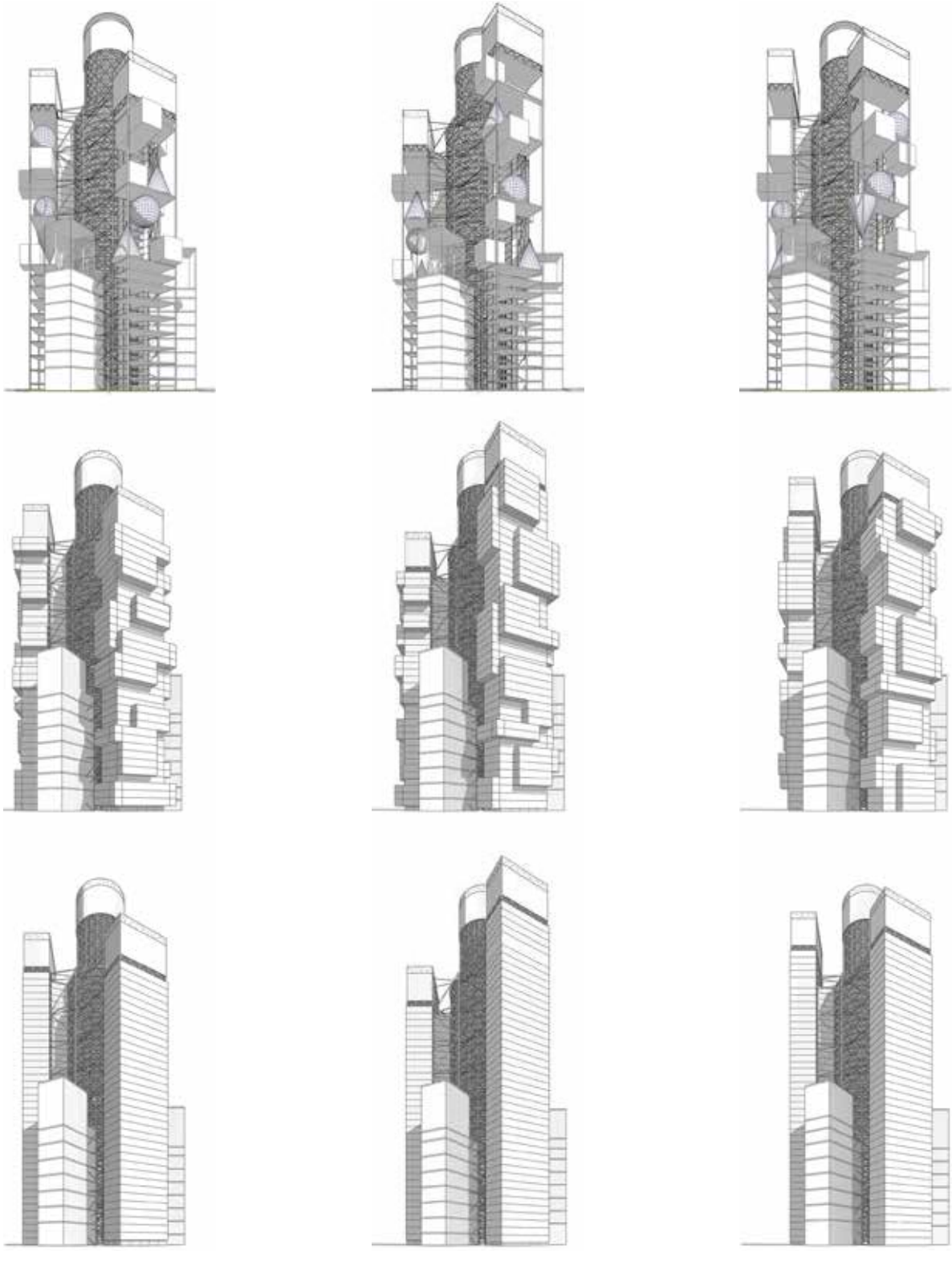


FIGURE 5 : Une architecture indéfinie

1 Une architecture aérée composée de volumes indépendants les uns des autres et de formes variées.
2 Une architecture compacte de parallélipipèdes aux formes et dimensions variables d'une parcelle tridimensionelle à l'autre.
3 Une architecture de parallélépidèdes réguliers sur toute la hauteur.

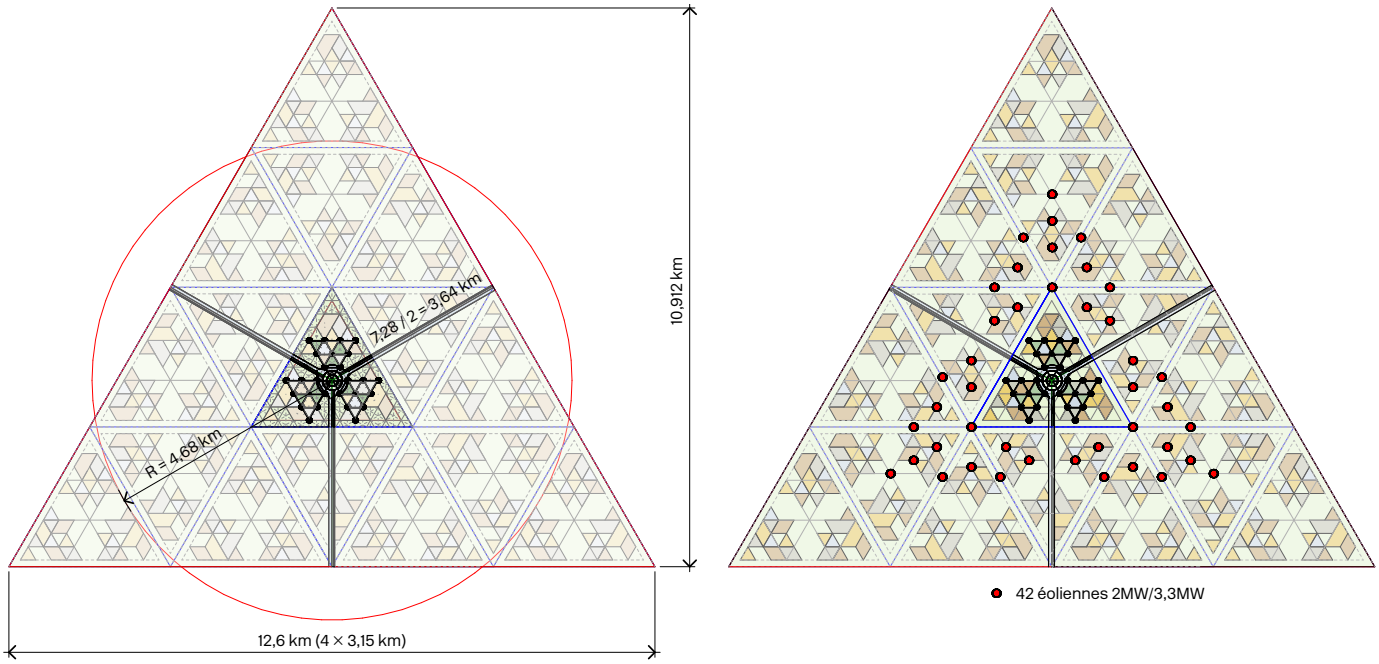


FIGURE 6 : Le territoire de 68,75 km² de la ville de 30.000 habitants en autonomie écologique et alimentaire

du côté du triangle passerait donc de 3,15 km à 12,6 km (ou un cercle de 4,68 km de rayon) pour une surface totale de 6.875 ha, la distance entre centres-villes devenant alors 7,28 km **[➔ FIGURE 6]**.

Pour fixer les idées, la population belge, arrondie à 11.220.000 habitants, serait ainsi logée dans 374 de ces petites villes sur 25.712,5 km², pour un territoire couvrant 30.258 km².

De plus grandes villes

Avec son emprise minimum de 430 ha et sa densité brute de 70 habitants à l'hectare, le modèle du cœur de petite ville verticale de 30.000 habitants est particulièrement « économe » en territoire, ainsi qu'en témoignent les **FIGURES 7 ET 8**[69]. Celles-ci comparent son emprise à celle de Louvain-la-Neuve (920 ha[70], zones verte et industrielle comprises).

On peut constater que la surface urbanisée de la petite ville verticale correspond à peu près à la surface construite de Louvain-la-Neuve, à la différence que la première surface citée est presqu'entièrement « verte » grâce à son très faible COS.

Néanmoins, la superficie agricole susceptible d'assurer l'autonomie alimentaire de la ville, soit 6.875 ha, dépasserait très largement l'emprise actuelle de Louvain-la-Neuve **[➔ FIGURE 9]**.

Ce modèle de petite ville peut être agrandi par simple duplication bord à bord du triangle de 430 ha correspondant à son cœur. De nombreuses configurations peuvent ainsi être obtenues. Le cas de la couverture uniforme, ainsi que ceux des villes de 120.000 et 1.200.000 habitants, sont évoqués ci-après, avec les implications territoriales qu'entrainerait leur autonomie alimentaire.

Le maillage du territoire en grands triangles équilatéraux de 68,75 km² (12,6 km de côté) contenant chacun une petite ville de 30.000 habitants en « autonomie alimentaire et écologique » donnerait les circuits alimentaires les plus courts, mais son systématisme rend cette configuration fort théorique.

Plus réalistement, le groupement de quatre « cœurs de villes élémentaires » de 4,3 km² (3,15 km de côté) pourrait former le cœur d'une ville moyenne de 120.000 habitants, inscrit dans un triangle de 17,19 km² (6,3 km de côté) **[➔ FIGURE 10]**.

Son autonomie alimentaire serait assurée en lui réservant une « ceinture verte », sous la forme d'un triangle équilatéral de 25,2 km de côté (ou d'un cercle de 9,36 km de rayon), d'une surface de 275 km² **[➔ FIGURE 11]**.

De même, quarante-deux entités formeraient le cœur d'une « grande ville » de 1.260.000 habitants s'inscrivant dans un hexagone irrégulier de 180,46 km² (2 côtés de 6,3 km et 4 de 9,45 km), avec une densité de 69,82 h/ha[71] (soit 0,0143 ha/h), ainsi qu'une emprise des construction de 6,3 km² (COS = 0,05), un réseau route / rail / eau occupant 10,92 km² et des espaces verts et aquatiques sur 131,04 km², soit 92 % du territoire **[➔ FIGURE 12]**.

Sa « ceinture verte » pourrait prendre la forme d'un triangle équilatéral de 81,90 km de côté (ou d'un cercle de 30,4 km de rayon), d'une surface de 2.904,5 km² **[➔ FIGURE 13]**.

Ce modèle de cœur de grande ville est comparable à la Région de Bruxelles-Capitale avec une population de 1.187.890 habitants[72] sur une surface de 161,38 km²

69 Illustration aimablement communiquée par la Cellule d'Etudes immobilières et urbaines de l'Université Catholique de Louvain.

70 Wikipedia : « Louvain-la-Neuve ».

71 Pour comparaison, voici la densité des villes (hors agglomération) d'Istanbul : 23,92 h/ha ; Los Angeles : 31,55 ; Londres : 45,05 ; Hong Kong : 64,80 et New York : 67,08. Lorsque l'on considère les agglomérations correspondantes ces chiffres deviennent : pour le grand Los Angeles : 14,15 ; le grand Londres : 11,30 ; le grand Hong Kong : 51,79 et le grand New York : 10,96.

72 Jean-Pierre Hermia « Baromètre démographique 2016 de la Région de Bruxelles Capitale », décembre 2016, Institut

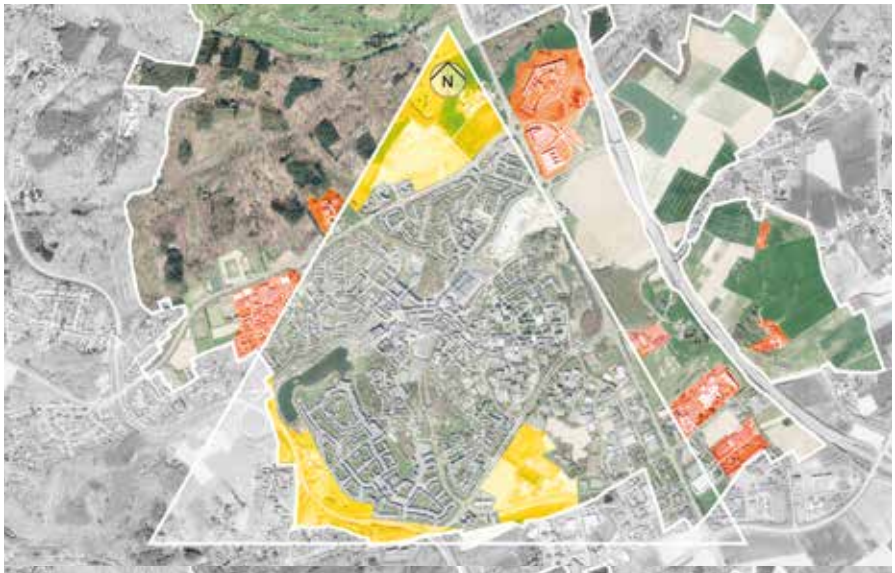


FIGURE 7 : Louvain-la-Neuve dans le triangle de 3,15 km de côté et de 430 ha. Les zones construites en dehors (ici en orange) trouvant aisément leur place dans les zones jaunes. La ligne périphérique irrégulière délimite le territoire de 920 ha.

0 200 400 600 800 1000 m



FIGURE 8 : La petite ville verticale de 30.000 habitants superposée à Louvain-la-Neuve.

0 200 400 600 800 1000 m



FIGURE 9 : Le territoire nécessaire à Louvain-la-Neuve pour son autonomie écologique et alimentaire

0 1 2 3 4 5 km

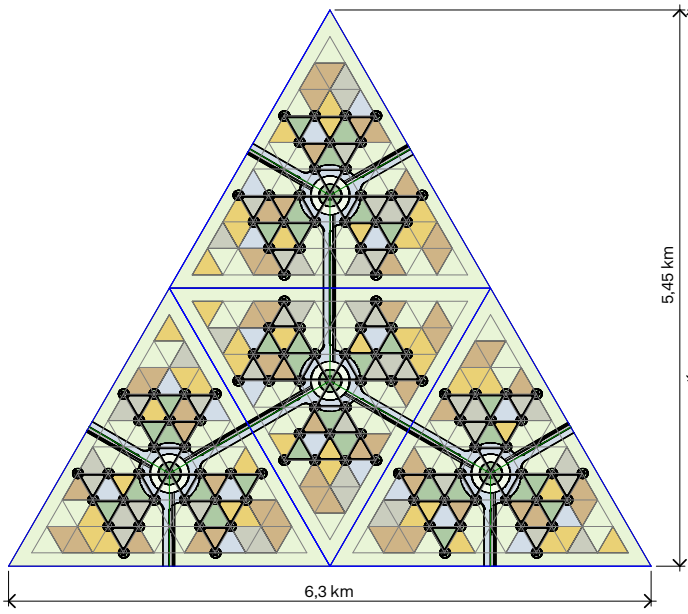
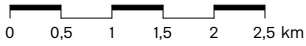


FIGURE 10 : La ville verticale de 120.000 habitants



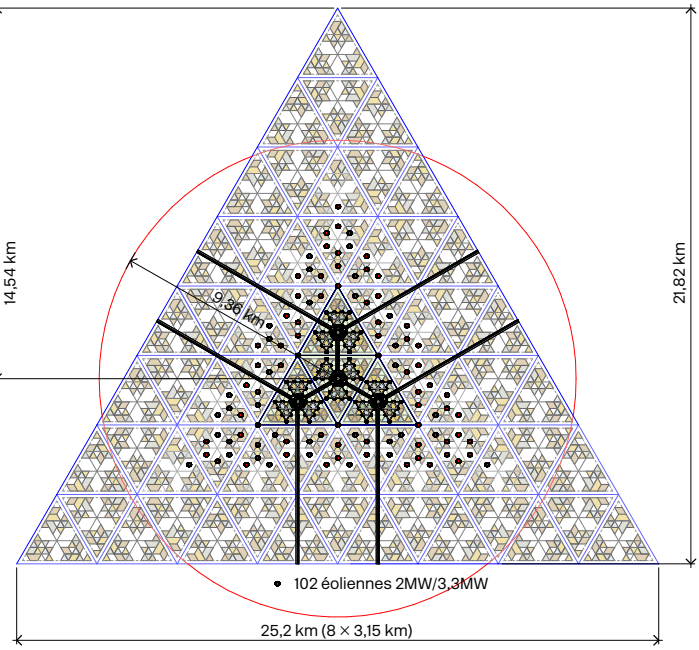
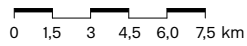


FIGURE 11 : Le territoire de 275 km² de la ville de 120.000 habitants en autonomie écologique et alimentaire



(74,13 h/ha[73] ou 0,0135 ha/h). Cette dernière est répartie en 41,96 km² pour l'emprise des constructions (COS = 0,26), 32,28 km² pour le réseau route/rail/eau (1.745 km de voirie) et 87,41 km² pour les espaces verts (y compris tous les jardins privatifs et les arbres isolés[74] **[➔ FIGURE 14]**.

La **FIGURE 15** superpose l'emprise de la grande ville et de sa ceinture verte **[➔ FIGURE 13]** à la Région de Bruxelles.

L'énergie

Tentons d'évaluer les besoins en énergie renouvelable de la ville, à la fin du siècle, sans pétrole, gaz, charbon ni uranium.

La consommation d'énergie primaire[75] par année et par habitant de la planète était en 2014 de 22 MWh (de 2,56 au Bangladesh à 80,7 aux USA !, en passant par 32,3 pour la Grande Bretagne, 42,7 pour la France, 44 pour l'Allemagne et 55 pour la Belgique).

Faisons l'hypothèse que les progrès continus et éthiques des technosciences auraient, entre autres, aussi amélioré le rendement de transformation de l'électricité ou de la chaleur produite à partir de sources d'énergie renouvelable, et que l'on serait parvenu à réduire drastiquement l'énergie consommée par le transport et l'industrie (entre autres grâce à l'économie circulaire) de manière à se contenter de 10 MWh/an.habitant (soit 27,5 kWh/jour.habitant) d'énergie primaire provenant de sources renouvelables.

Ceci équivaudrait, pour la ville de 30.000 habitants, à une consommation de 300 GWh/an.

Le bâtiment ne nécessitant à ce moment plus aucun chauffage, admettons que la quote-part de cette énergie utilisée sous forme thermique soit réduite à 10 %, soit 30 GWh/an.

La biomasse récoltée sur la moitié (biodiversité oblige) du territoire urbain de 6.875 ha pourrait produire environ 80 GWh/an sous forme thermique[76].

Les déchets ménagers, réduits à 330 kg par personne par an, soit 10.000 tonnes/an pour notre petite ville, produiraient 15 Gwh/an[77] sous forme thermique.

Biomasse et déchets fourniraient ainsi les 30 GWh/an nécessaires sous forme thermique, les 65 autres étant converties en 20 Gwh/an sous forme électrique.

Il conviendrait alors de produire 250 Gwh/an sous forme électrique. Cette énergie proviendrait (c'est du moins ce que l'on peut imaginer pour le moment) de sources photovoltaïques, éoliennes ou hydrauliques.

La proximité de la nature, combinée aux progrès en botanique et en biologie, favoriseraient la production locale et diffuse d'énergie[78]. Les premières toutes petites productions d'énergie électrique à partir de plantes ont en effet déjà vu le jour[79].

Une partie importante de l'énergie électrique nécessaire à l'éclairage nocturne[80]

Bruxellois de Statistique et d'Analyse, Service public régional de Bruxelles.

73 Ce qui reste appréciable comparé aux chiffres des autres grandes villes et à la densité de population pour la Belgique entière, qui n'est que de 364 h/km², soit 3,64 h/ha (Wikipedia « Densité urbaine »).

74 Valeurs pour 2002 suivant les données de Bruxelles Environnement : « L'occupation des sols et les paysages bruxellois ».

75 Wikipedia : « Ressources et consommations énergétiques mondiales ».

76 On peut admettre que la biomasse produit une énergie de 2 tep/ha.an (2 tonnes d'équivalent-pétrole par hectare et par an), soit 23,26 MWh/ha/an avec 11.630 KWh par tep. Voir par exemple : Chaire économique de l'université de Paris-Dauphine : « La biomasse, énergie d'avenir ».

77 www.planete.energies.com : « L'incinération : le pouvoir calorifique des ordures ».

78 Ainsi que le stockage de l'information dans des molécules d'ADN, qui aurait depuis longtemps rendu totalement obsolètes les grands centres informatiques, si énergivores.

79 Voir par exemple www.bioo.tech.

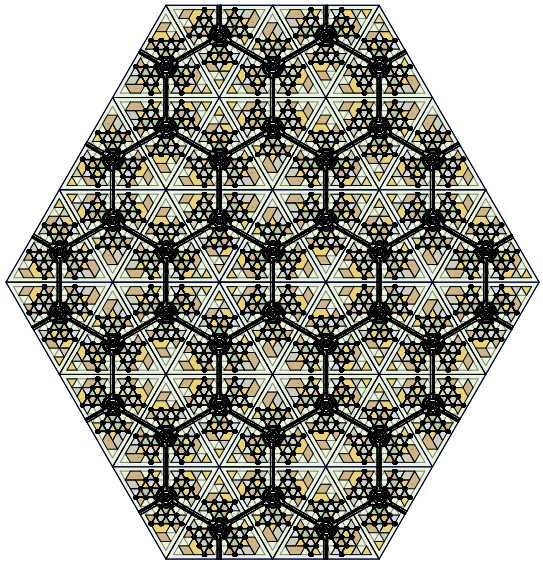
80 Cela ferait heureusement longtemps que la charte des droits de l'homme aurait interdit de faire vivre l'homme en plein jour dans une termitière, comme actuellement.

— coeur de 180,46 km² (161,38 km²)
— cœur et ceinture verte : 2 904,5 km²

— 69,82 ha/h (74,13 ha/h)
— 0.0143 ha/h (0.0135 ha/h)

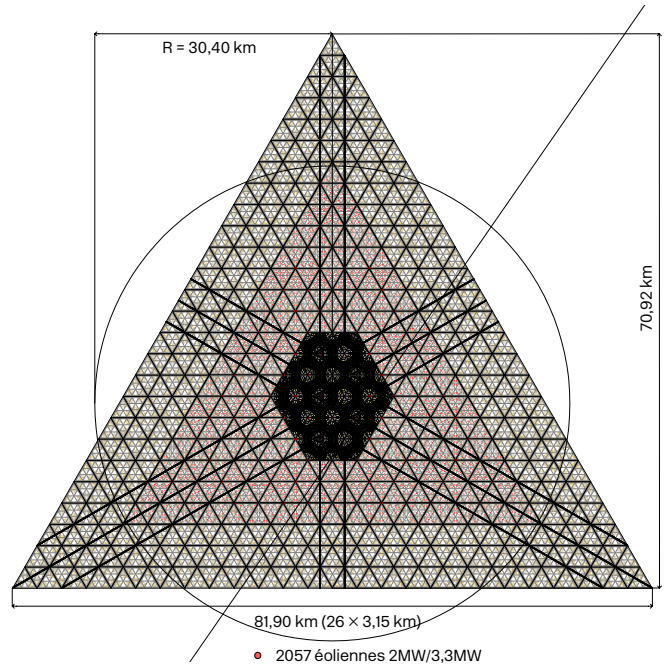
— emprise des constructions : 6,3 km² (41,96 km²)
— emprise du réseau route/rail/eau = 10,92 km² (32,28km²)

— surface brute développée des constructions : 100.800.000 m² (107.680.000 m² estimés fin 2012)



0 1 2 3 4 5 km

FIGURE 12 : Une grande ville verticale de 1.260.000 habitants (les chiffres pour la Région de Bruxelles : 1.187.890 habitants en 2016)



0 5 10 15 20 25 km

FIGURE 13 : Le territoire de 2.904,5 km² de la grande ville de 1.260.000 habitants en autonomie écologique et alimentaire

serait aussi fournie par bioluminescence[81] (sans même penser aux lampes à l'huile ou à gaz ou aux bougies[82]).

En attendant, avec le manque d'imagination qui nous caractérise, il nous faudrait bien répondre à la demande de 250 GWh électrique à l'aide des sources solaires et éoliennes[83].

Des surfaces photovoltaïques pourraient ainsi être matérialisées d'une manière ou d'une autre, de préférence invisibles sur les enveloppes des architectures de la ville.

Les 310.000 m² de surface concernée pourraient ainsi offrir 49 GWh/an[84].

Les 10,92 km de route en étoile du territoire de 68,75 km² pourraient aussi recevoir un revêtement photovoltaïque sur 18 m de large, au sol ou sous forme d'auvents, et produire 25 GWh/an.

Pour le solde, que l'on fixe prudemment à 200 GWh/an, il faudrait bien se résoudre à recourir à 46 éoliennes de 2 MW (ou 28 de 3,3 MW)[85] implantées dans la première ceinture agricole autour du cœur de la petite ville (où 27 triangles de 1,05 km de côté permettent d'en placer 42 à 520 m l'une de l'autre) **[➔ FIGURE 6]**.

Pour la ville moyenne de 120.000 habitants, 102 éoliennes de 2 et/ou 3,3 mW devraient être prévues dans les deux premières ceintures agricoles **[➔ FIGURE 11]**.

Quant à la grande ville de 1.200.000 habitants, pas moins de 1.932 éoliennes seraient nécessaires, disposées dans un triangle de 53,55 km de côté **[➔ FIGURE 13]** ! Non seulement ces chiffres défient l'imagination mais, surtout, ils illustrent l'importance de la question énergétique et manifestent l'absolue nécessité d'y trouver des réponses alternatives[86].

Il convient aussi d'examiner la question du stockage de l'énergie électrique, dont les besoins, pour la petite ville, sont de 685 MWh par jour. Cette énergie pourrait être stockée à la fois sous forme d'énergie potentielle et calorifique par des Stations de Transfert d'Energie par Pompage (STEP) qui feraient usage de grand réservoirs d'eau placés sur les 28 macrostructures verticales. La production journalière pourrait atteindre 536 MWh/j, soit 3/4 des besoins journaliers[87].

81 Voir par exemple www.glowee.fr

82 Ce n'est qu'en 1825 que Michel Eugène Chevreux invente la bougie stéarique et il faudra encore attendre quelques décennies pour voir se développer l'éclairage au gaz !

83 L'énergie hydraulique n'étant pas disponible dans notre cas.

84 50 % de ces façades sont orientées Sud-Est et Sud-Ouest, 35 % à l'Est et à l'Ouest, et 15 % au Nord. En utilisant les chiffres repris dans la note de bas de page n°29, ces panneaux récolteraient une énergie équivalente à 310.000 m² de panneaux en position optimale. Le calcul est fait avec les chiffres réels des panneaux placés en toiture du bâtiment Europa à Bruxelles (référence « 01/494 » sur www.samynandpartners.com), orientés au Sud, qui offrent 170 Wc/m² (Watt-crête par m²)et une production annuelle de 938 Wh/Wc soit 0,158 MWh/m² par année

85 Les éoliennes de 2 MW produisent une énergie de l'ordre de 4,4 GWh/an (ou 7,26 GWh/an pour les éoliennes de 3,3 MW), sur des mâts en rase campagne de 80 m de haut (ou 120 m) pour un diamètre de pales de 80 m (ou 120 m) et doivent être distantes, sur une même ligne, de minimum quatre fois leur diamètre, soit 320 m (ou 480 m) et, entre lignes, de six diamètres minimum, soit 480 m (ou 720 m) pour limiter la nuisance acoustique. Les mâts de ces éoliennes seraient cependant à rehausser de 50 m pour soustraire les pales des obstacles des superstructures et des arbres. Ils pourraient donc être utilement haubanés suivant le procédé que j'ai mis au point en 1999 pour Fabricom (référence « 01/387 » sur www.samynandpartners.com).

86 La réflexion qui précède présuppose la perpétuation de notre modèle de société actuel. Une révision en profondeur de nos modes de production et de consommation pourrait aboutir à un modèle de société où l'impact de l'homme sur la nature serait réduit à quasi rien, tout comme sa consommation de matière et d'énergie. La notion même de ville, qu'elle soit horizontale ou verticale, serait alors remise en question.

87 1 m³ d'eau, soit un poids de 10 kN, présente, à 1 m de hauteur, une énergie potentielle de 10 kJoules ou 2,777 Wh. La hauteur cumulée des infrastructures verticales valant 6.300 m, 1 m³ d'eau au sommet des tours de la ville offre une énergie potentielle de 17,5 kWh. Un réservoir de 4 niveaux de haut sur la surface des cylindres de 37,8 m de diamètre et de trois ailes de 135 x 27 m représente un volume de 31.906 m³ soit une énergie potentielle de 558,4 MWh, dont il est possible d'extraire 80 % sous forme électrique, soit 446,72 MW.
Cette eau pourrait aussi être chauffée ou refroidie au moyen de pompes à chaleur pour stocker l'énergie sous forme thermique. Avec une capacité thermique massique de 4,185 MJ /



FIGURE 14 : La Région de Bruxelles-Capitale : 161.138 km²
pour 1.187.890 habitants

N 0 1 2 3 4 5 km

D'autres moyens de stockage s'avéreraient donc nécessaires. Un des plus prometteurs à l'heure actuelle consiste à emmagasiner l'énergie dans l'hydrogène produit par électrolyse de l'eau pour pouvoir générer de l'électricité et de la chaleur par recombinaison de l'hydrogène et de l'oxygène en eau.

Où et comment ?

La construction de cette petite ville nouvelle coûterait de l'ordre de 15 à 20 milliards d'€[88], et les fonds nécessaires seraient levés par souscription. Ses frais de fonctionnement et de maintenance devraient être inférieurs à ceux de nos villes actuelles.

Ce montant peut être mis en parallèle, par exemple et pour fixer les idées, avec le coût annuel des catastrophes naturelles sur la planète, qui est de l'ordre de 100 milliards d'€, ou avec le Produit Intérieur Brut de l'Etat Belge qui sera de l'ordre de 400 milliards en 2016.

Les 6.000 milliards de dollars dépensés entre 2003 et 2011 par les USA pour leur guerre en Irak auraient permis de construire 300 à 400 nouvelles petites villes verticales !

Les moyens étant disponibles, elle devrait se construire rapidement, en cinq à dix ans, à l'instar des villes nouvelles chinoises, pour éviter les désagréments que provoquent les chantiers urbains trop longs[89].

L'économiste l'imagine sans difficultés se réaliser dans un pays émergent ou disposant de vastes territoires agricoles ou naturels, tels que l'Australie, la Chine ou les USA, mais doute de sa faisabilité dans la « vieille Europe » telle qu'elle est aujourd'hui.

La question des territoires disponibles renvoie cependant à celle de la gouvernance et non pas à celle de la disponibilité physique.

Il faut en effet arrêter de coloniser nos espaces verts qui, en outre, ne sont pas alimentés par les réseaux.

Il serait par contre des plus évidents de réaffecter les gigantesques zonings industriels[90] sur lesquels s'étendent, horizontalement et généralement sur un seul niveau, des constructions sommaires baignant dans une mer de voiries, de zones de manœuvres, de stationnement et stockage à l'air libre. Non seulement ces surfaces offriraient toute la place voulue pour nos petites villes verticales (dans lesquelles les activités industrielles seraient réimplantées verticalement), mais elles seraient déjà alimentées par tous les réseaux nécessaires.

Cette réaffectation du territoire s'accompagnerait d'une restauration environnementale et d'une extension des territoires agricoles et écologiques, ainsi que d'une réduction conséquente de l'empreinte CO_2. Elle serait en phase avec les questions de toutes natures sur lesquelles la gouvernance européenne et celle des États membres se penchent.

La grande taille des parcelles industrielles, en regard de la faible emprise au sol de notre petite ville verticale, limiterait et simplifierait aussi les transactions immobilières nécessaires.

m³.°C (ou 4,185/3,6 kWh/m³.°C = 1,1625 kWh m³.°C), les 31.906 m³ d'eau peuvent ainsi stocker 37 MWh/°C ou 1.484 MWh pour une différence de température de 40°C (de 60°C à 20°C). Cette énergie thermique pourrait être transformée par osmose en 1.484 x 0,06 = 89 MWh électrique (voir www.osmoblue). Le total de l'énergie extraite de l'eau atteindrait donc 446,72 + 89 = 535,72 MWh/j.
Ces grandes réserves d'eau pourraient aussi être utilisées à bien d'autres usages dans la ville verticale.

88 Comme Masdar, en plein désert à Abu Dhabi, en construction depuis 2008.

89 Ceci est sans relation avec la hauteur des constructions. En Belgique, par exemple, il a fallu trente ans pour construire le principal tant de Louvain-la-Neuve (ville basse) que du quartier Nord à Bruxelles (« ville » verticale).

90 Les territoires des aéroports pourraient bien aussi devenir disponibles. Ceux de Zaventem et de Charleroi couvrent chacun 12,45 km² !

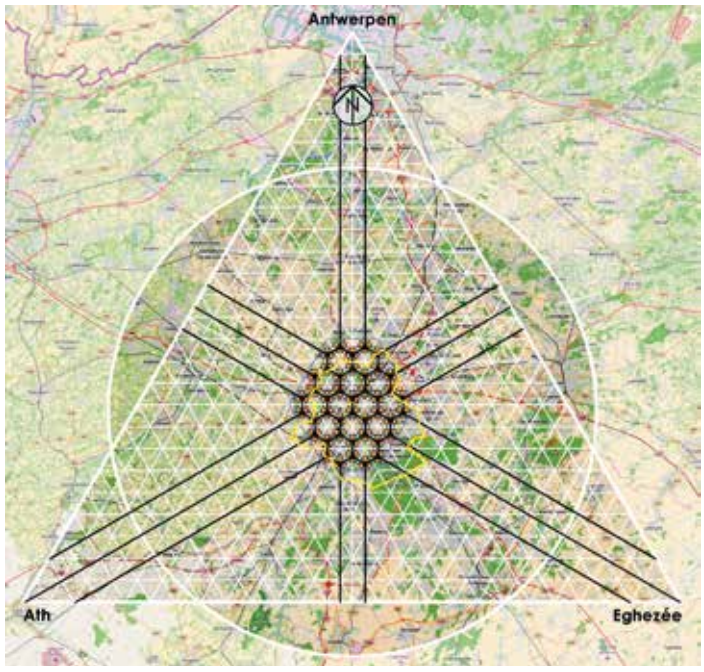


FIGURE 15 : Le territoire nécessaire à la Région de Bruxelles-Capitale pour son autonomie écologique et alimentaire

Il y a aussi les vastes banlieues, avec leur habitat pavillonnaire, qui se sont développées à partir des années 1950.

Elles sont financièrement insoutenables à terme tant pour la collectivité que pour les habitants eux-mêmes. Elles génèrent un isolement social de même nature que celui des tours actuelles.

Mais qu'en est-il de la durée de vie des villes existantes ou de leurs quartiers à l'échelle des siècles ? Quelle est la durée de vie de leurs constructions ordinaires et de leurs réseaux ?

Pour la plupart de nos anciennes villes européennes et à l'exclusion de bâtiments et sites remarquables (5 à 10 % de la ville au plus), il est raisonnable de considérer que le reste des constructions (90 à 95 %) est renouvelé en profondeur à raison de 1,1 % à 1,6 % l'an ; soit que la ville, hors monuments classés, se « reconstruit » sur 60 à 90 années[91].

À défaut de données disponibles, faisons l'hypothèse qu'il en va ainsi aussi pour les réseaux.

En moins de cinquante ans la moitié des constructions en ville est ainsi rénovée ou reconstruite.

La pression environnementale est en particulier très forte sur les constructions érigées ces cinquante dernières années, pour beaucoup sans grande qualité constructive mais surtout énergivore.

Finalement, la reconstruction, plus verticale, densifie la ville existante et devrait favoriser son développement polycentrique pour limiter l'augmentation de la demande sur les réseaux.

L'acceptation culturelle

Il n'est pas évident d'évaluer l'engouement ou le rejet que provoquerait le projet de petite ville verticale puisque l'exemple probant manque en Europe.

La société issue de la seconde révolution industrielle s'attachait à offrir au plus grand nombre un logement proche (ou le plus proche possible) du sol, parfois avec jardin, à bonne distance des lieux de travail.

Le groupement de ces logements formait un voisinage avec ses équipements de détente, de services et de commerce de proximité favorisant les contacts sociaux, à l'instar d'un petit village traditionnel.

Les quartiers issus du groupement de ces voisinages, la petite ville du groupement des quartiers, la grande ville regroupant plusieurs petites villes, recevaient les équipements collectifs en relation avec la population desservie.

La gradation de l'importance des prestations offertes par ces équipements, en fonction de la population desservie, s'imposait par leur coût d'autant plus élevé que les sciences et les techniques étaient peu développées. Elle a conduit au monocentrisme partiel des grandes villes, à l'éloignement croissant du lieu de travail, à l'escalade du coût des réseaux et des problèmes sociaux et environnementaux.

L'urbanisation croissante de la société a ainsi érodé graduellement le modèle du logement proche du sol avec ses liens sociaux.

La démographie s'invite aussi dans la réflexion ; elle est à mettre en regard avec

91 Le cas de Bruxelles est illustratif. Les statistiques relatives aux demandes de permis de bâtir (qui ne sont disponibles à l'Institut national des Statistiques qu'à partir de 1996, alors que les données sont recueillies depuis 1962 !) font état d'une moyenne annuelle (sur les 18 ans, 1996-2013) de 95 500 m² de démolition (30 % de logements), de 1 260 000 m² de rénovations (54 % de logements) et de 797 000 m² de constructions neuves (62 % de logements). La surface brute développée était de 98 481 952 m² (en 2001) pour 964 405 habitants, soit 102 m²/h. En ajoutant les statistiques précitées pour la période de 2001 à 2012 inclus, soit 1 383 085 m² de démolitions (30 % de logements) 19 009 967 m² de rénovations (56 % de logements) 10 580 086 m² de constructions neuves (51 % de logements), la surface brute développée serait de 107 679 453 fin 2012, pour 1 138 854 habitants, soit 95 m²/h.

l'évolution de nos mœurs et l'inquiétude relative à l'économie.

Beaucoup de ces logements près du sol construits à partir de 1945, tout comme le capital financier et industriel, sont la propriété des seniors et ont vieilli avec eux.

Ils sont difficiles à transmettre, en l'état, aux générations suivantes et reflètent en outre des valeurs passées très éloignées des leurs.

Il nous faut aussi commencer à gérer beaucoup plus énergiquement la question de la pénurie des terres agricoles et naturelles, comme nous avons dû nous y résoudre, il y a vingt ans à peine pour l'eau potable et l'énergie.

Rêvons un peu : le coût du sol « vert » croîtrait inévitablement beaucoup plus vite que celui de la construction. Il deviendrait économiquement avantageux pour un propriétaire de restituer à la nature des surfaces actuellement asphaltées et bétonnées ou occupées par des logements proches du sol, dont la valeur résiduelle serait de plus en plus faible.

La loi du marché induirait ainsi naturellement, aussi en Occident, l'acceptation pragmatique de la ville verticale.

Son acceptation culturelle découlerait probablement de l'évolution de la société sous la troisième révolution culturelle NBIC (Nanotechnologies, Biotechnologies, Informatique et sciences Cognitives).

Pour n'évoquer que le « I » (l'informatique), la décentralisation de l'échange d'informations – et l'activité humaine qui en découle – s'accélèrerait au rythme de l'augmentation du nombre d'opérations par seconde de nos serveurs informatiques[92] et de leur débit de transmission[93].

Elle nous libèrerait d'innombrables déplacements inutiles et des coûteux réseaux qu'ils nécessitent et permettrait la décentralisation de la majorité des activités humaines, même parmi les plus pointues.

Les villes polycentriques se concevraient, non plus en fonction des moyens limités de la technologie, mais en fonction des valeurs sociales.

Et l'architecture inventerait le voisinage vertical, qui offrirait une qualité de vie supérieure à celle du voisinage horizontal actuel **[➔ FIGURES 16 À 18]**.

92 Ce nombre était de 1 000 (10^3) en 1950, 1 000 000 (10^6) en 1964, 10^9 en 1986, 10^{12} en 1998, 10^{15} en 2007, et sera probablement de 10^{18} en 2018, 10^{21} en 2029, et peut-être de 10^{24} (un million de milliards de milliards) en 2037, c'est-à-dire demain !

93 Mais la question de la consommation d'énergie qui y est associée commence à se poser.

A suivre…

On le voit, une approche « utopéthique » de l'urbanisme vertical génère des interrogations particulièrement vastes, pour lesquelles les réponses concrètes actuellement disponibles sont très parcellaires.

Le rôle d'une utopie n'est pas de donner des réponses réalistes précises à des questions avérées, mais plutôt de stimuler la réflexion des acteurs du changement en proposant un modèle qui cherche à toutes forces à apporter une réponse cohérente, fût-elle irréaliste dans l'immédiat, aux questions les plus fondamentales.

En particulier, le processus de concrétisation du modèle théorique échafaudé ici s'alimentera du « genius loci », tant sous ses aspects matériels qu'immatériels[94].

Bruxelles, le 25 janvier 2017.

94 L'expression « genius loci », ou « esprit du lieu » est due à Christian Norberg Schulz (« Genius Loci », Editions Mardaga, Bruxelles, 1981). Elle couvre l'ensemble le plus étendu possible des caractéristiques physiques (telles que l'orientation, le voisinage, la nature du sol, la topographie, la faune, la flore, le climat, les pollutions de toute nature,…) ou immatérielles (l'histoire, les légendes, les sociologies, la gestion publique ou privée,…) qui caractérisent le site où s'érige une construction.



FIGURE 16 : Vue aérienne de la petite ville de 30.000 habitants



FIGURE 17 : Vue d'ensemble à mi hauteur



FIGURE 18 : Vue rapprochée

La ville et la maison sont l'apanage des hommes

PAR JEAN ENGLEBERT
Professeur émérite à l'ULg

« Aux intersections de ses voies de communication, l'homme a bâti des métropoles gigantesques et laides, où chacun, isolé dans un appartement exactement semblable aux autres, croit absolument être le centre du monde et la mesure de toutes choses »*

Avant-propos et petit rappel historique

Dès l'obtention de mon diplôme et après avoir conçu et réalisé notre maison, j'ai eu la chance de pouvoir imaginer quelques maisons pour des couples amis[1].

Rapidement, je me suis rendu compte que s'il était possible de réaliser des maisons belles, fonctionnelles et économiques, les futurs propriétaires avaient de plus en plus de difficultés à en assumer la charge. Les rêver, oui, mais en entreprendre la construction, non.

La majorité des maîtres d'ouvrage couvrait les frais de construction au moyen de prêts financiers obtenus auprès de banques ou d'organismes spécialisés. Condamnés à des remboursements réguliers, les nouveaux propriétaires devenaient esclaves des firmes ou des organismes dans lesquels ils travaillaient. Mais le coût de la maison n'est pas seul à devoir être pris en compte, le prix d'achat du terrain ne cesse de croître et il tend même à dépasser celui de la construction. Adepte de liberté, je trouvais cette situation difficile à envisager et à supporter. Il me fallait chercher et trouver une ou des solutions pour que le coût du terrain et celui de la maison soient plus faciles à envisager et à supporter.

Le problème est donc double, il faut inventer du terrain et une autre manière de construire si l'on veut « réensemencer » la ville.

* H.P. Lovecraft. Contre le monde, contre la vie (1991) de Michel Houellebecq

1 On en trouvera la liste dans le livre que Pierre Henrion a consacré à ma carrière. Edité en 2007 par le Musée en Plein Air du Sart Tilman, avec le soutien du Ministre du Logement, des Transports et du Développement territorial et de la Direction générale de l'Aménagement du territoire, du Logement et du Patrimoine de la Région Wallonne, il est simplement intitulé : Jean Englebert.

Le terrain

Puisque les hommes civilisés ou non, considèrent que la maison ou l'abri individuel est ce qu'il y a de mieux et que celui-ci ou celui-là a besoin d'espace, il nous faut trouver des terrains et une manière nouvelle de les occuper. Contrairement à ce que je lis ou entends, les terrains ne manquent pas.

Les Etats construisent des autoroutes pour que les automobiles et les camions puissent rouler. Pourquoi ne construiraient-ils pas des sols artificiels sur lesquels les hommes établiraient et rangeraient leurs maisons moyennant des règles nouvelles ?

Avec mon collègue Abraham Moles, dès 1964, nous avons décrit ces règles dans plusieurs articles et je les rappelle simplement :

1. la nationalisation du sol des villes ou la mise en commun de surfaces urbaines suffisantes pour que l'Etat, la communauté urbaine ou le privé puissent y établir des ossatures normalisées comportant un ou plusieurs niveaux ;

2. la mise en location ou en vente des sols artificiels publics ou privés, c'est-à-dire les sols des différents étages des ossatures ;

3. l'insertion dans ces ossatures et sur ces sols de maisons ou de logements produits selon des techniques voisines de celles de la construction automobile.

Ces maisons et ces logements sont achetés sur le marché par les individus à des prix dont le marché automobile et celui des caravanes donnent quelque idée : ils sont donc la propriété des individus ;

4. la mise à disposition d'équipements permettant aux individus de jouir d'un standard de vie décent et adaptés à la conception nouvelle de la ville ou de la communauté urbaine, comme l'eau, l'énergie électrique, le traitement des déchets et leur valorisation ;

5. les logements ou les maisons sont établis à l'emplacement choisi par le propriétaire dans des limites de choix déterminées et ils sont raccordés aux canalisations de service ;

6. l'emplacement des logements implique une redevance, loyer ou impôt, calculé selon un barème simple et correspondant aux charges afférentes aux divers raccordements ;

7. le citoyen peut donc être propriétaire de son logement, mais locataire de l'emplacement qu'il occupe dans la structure tridimensionnelle et par conséquent sans lien juridique direct avec la surface du sol, contrairement au mécanisme actuel de la copropriété. En particulier, le citoyen peut déplacer à volonté son logement pour l'insérer dans un autre lieu, à charge pour lui de payer les frais afférents.

Il s'agit donc d'une nouvelle manière de concevoir l'urbanisme que mon collègue Abraham Moles a baptisé « *d'urbanisme permutationnel* » voulant dire par là qu'il permettait tous les changements comme ceux auxquels nous sommes confrontés aujourd'hui :

— soit parce que la famille du propriétaire du logement s'agrandissait ou se rétrécissait et avait besoin de plus ou de moins d'espace, impliquant ou non un changement d'emplacement ;
— soit parce qu'il souhaitait changer de quartier pour se rapprocher d'un nouvel emploi ;
— soit pour toute autre raison inimaginable aujourd'hui.

Quant aux endroits où cet « *urbanisme permutationnel* » et où ces constructions pourraient être d'application, ils sont fort nombreux dans nos villes « *éclatées* ».

En effet, toutes nos villes possèdent des «*lieux sans qualité* » – ainsi qualifiés par Michel Houellebecq- par exemple, des ensembles commerciaux en périphérie dont les vastes parkings pourraient être recouverts de



dalles sur lesquelles on pourrait rapatrier les citadins qui ont déserté la ville pour des tas de raisons et qui confrontés aujourd'hui à des problèmes insoupçonnés jadis seraient heureux de quitter leur campagne éloignée. De nombreux terrains autrefois occupés par des activités industrielles et aujourd'hui désaffectés et appauvrissant leur quartier, pourraient être réappropriés de la même façon.

Dans les deux cas, les automobiles occuperaient le sol et les maisons les étages. Les villes ainsi « réensemencées » justifieraient l'installation des nouveaux moyens de transport auxquels je songe et que j'évoque plus bas.

J'aimerais attirer l'attention des lecteurs et leur faire ici les quelques remarques suivantes.

Pour mettre la nouvelle gare de Liège en valeur, la Ville et la Région n'ont pas hésité à exproprier tout un quartier qui était cependant loin d'être misérable et malpropre. Etonnamment, les propriétaires expropriés ont peu réagi, les indemnités reçues étant probablement jugées confortables.

Donc ce que l'on a fait à cet endroit, pourquoi ne pourrait-on faire de même avec d'autres quartiers de Liège vieillis, proches de l'insalubrité et ne correspondant plus du tout aux normes actuelles ? En 1964, dans mon projet pour **Liège en l'an 2000**, j'avais proposé de transformer des vieux quartiers en espaces verts. Ils existent encore et sont davantage vieillis.

On peut aussi se poser des questions à propos des étages de la majorité des maisons du centre de la ville de Liège qui sont inoccupés. Pourquoi les responsables liégeois n'appliquent-ils pas les décisions prises par le collège, à savoir l'obligation pour les propriétaires de rendre les étages habitables, c'est-à-dire les rendre accessibles, les moderniser et les mettre aux normes actuelles ?

On pourrait par exemple réaliser de nouveaux trottoirs au niveau +1 au moyen d'un « meccano » métallique standardisé et préfabriqué. Ceux-là auraient l'avantage de mettre les piétons circulant au niveau du sol à l'abri des intempéries et probablement du soleil dont on peut croire qu'il va s'intensifier dans le futur. Grâce à ce nouvel équipement de son CBD (Central Business District), la ville retrouverait beaucoup d'habitants.

J'en viens maintenant aux propositions que j'ai faites pour construire autrement l'abri des hommes, c'est-à-dire la maison individuelle, ce « comprimé de civilisation » selon Pierre Gourou, le rêve de la très grande majorité pour ne pas dire la totalité d'entre eux.

La maison

J'ai donc imaginé d'autres manières de construire pour tenter de satisfaire le souhait des hommes.

D'autres que moi y ont songé aussi et de nombreux chercheurs comme par exemple Jean Prouvé, Ionel Schein, Albert Dietz, Konrad Wachsmann, Walter Segal, Kristian Gullichsen ou Buckminster Fuller, pour n'en citer que quelques-uns, ont proposé des systèmes nouveaux de construction et n'ont pas hésité à révolutionner les méthodes traditionnelles de bâtir, malheureusement toujours sans succès.

Première expérience avec du béton

Je saisis une première occasion en participant en 1963 à un concours international d'architecture et de technique appelé « *La maison européenne* »[2]. Ce concours organisé par la Foire internationale de Gand proposait aux architectes un programme de maison à réaliser de manière économique par des procédés de construction nouveaux, aptes à stimuler la collaboration des industriels.

J'ai imaginé une dizaine d'éléments préfabriqués en béton armé, cubiques ou partiellement cubiques et dont la qualité était d'être « *auto-stables* ». Il était possible d'utiliser ces éléments en les disposant les uns à côté des autres sans devoir les soutenir ou les contreventer. Chacun de ces éléments comportait un circuit électrique et il suffisait de les ponter une fois positionnés pour qu'un réseau électrique complet irrigue la maison. Des cellules sanitaires préfabriquées en matière plastique pouvaient prendre place dans les éléments cubiques, ainsi que des petits ascenseurs hydrauliques, capables de desservir trois niveaux. D'autres éléments en forme de dalles allégées pouvaient compléter mon « *lego* » pour réaliser les planchers ou des parois décoratives. J'ai réalisé en plâtre à l'échelle 1/20 plusieurs pièces des différents éléments et j'ai montré au moyen de photos comment, grâce à ceux-ci, il était possible de créer des maisons, mais aussi d'autres bâtiments.

Je pense que le jury a été séduit par l'idée puisque j'ai remporté deux prix. J'ai appris plus tard que les membres s'étaient pris au jeu et avaient « joué » avec les éléments pour imaginer leur propre maison.

↖ Maison individuelle faite d'éléments en béton préfabriqués et autostables. Projet présenté à la foire internationale de Gand en 1963.

2 *Le concours international d'architecture et de technique "la maison européenne"* 1963, dans revue HABITER, n°28-29, Bruxelles décembre 1964



Deuxième tentative avec du bois

Ma deuxième proposition fut plus personnelle dans la mesure où elle ne résultât pas d'une demande officielle.

Ce fut plutôt un concours de circonstances qui fut à l'origine d'un « *meccano* » à base de bois.

En effet, en 1964, la demande d'éléments en épicéa pour étançonner les galeries de mines s'effondrant avec la fermeture des charbonnages belges, la région ardennaise qui vivait un peu de ce marché, s'est trouvée fort dépourvue.

Comme un menuisier m'avait demandé de lui concevoir une maison qu'il pourrait réaliser lui-même, j'ai inventé le « *meccano* » bois qui traînait dans ma tête depuis un précédent projet en bois inabouti et je l'ai baptisé « Patze » du nom de cet artisan[3].

Ainsi, je donnais à ma région un nouveau débouché pour son bois, notamment le douglas fort réputé.

Le système comportait toute une série d'éléments d'ossature, formant des « *travées* », mais aussi de fermeture, comme des panneaux, des fenêtres, des portes et des armoires.

Tous les panneaux extérieurs comportaient derrière leur face intérieure un système de chauffage électrique rayonnant au moyen de trames en carbone. Quant aux fenêtres ou portes extérieures, elles étaient surmontées d'un boîtier « éclairage » contenant un tube fluorescent derrière un vitrage opalin. Ainsi dès le montage des différents éléments, le chauffage et l'éclairage de la maison étaient prêts à fonctionner.

Tous les éléments de mon meccano étaient tarifés et un simple croquis sur une trame « *tartan* », rehaussé de couleurs déterminées, permettait en quelques minutes de calculer le coût précis et fixe de la maison. Seul restait à décider le délai de construction lequel était aussi déterminé facilement en fonction du nombre de travées.

Le menuisier a réalisé sa propre demeure en fabriquant dans son atelier que j'avais aussi conçu et qu'il avait construit préalablement, tous les éléments du système, qu'il a alors assemblés durant les deux années qui ont suivi, seul ou avec l'aide de son associé.

Ayant pu vérifier grâce à lui le bienfondé de mon idée, j'ai alors proposé à quelques clients de réaliser leurs maisons avec ce système à base de bois.

Ce ne fut pas facile parce qu'à l'époque, construire en bois n'était plus du tout coutumier. Et notamment par exemple pour obtenir une assurance « *incendie* », mes clients furent obligés de s'adresser à des compagnies américaines habituées au contraire d'assurer des maisons construites en bois.

Au fil du temps, je réussis à construire quelques belles et intéressantes maisons au moyen de mon procédé. D'autres architectes, séduits par le système, l'utilisèrent et quelques clients réalisèrent eux-mêmes leur maison. Avec quelques étudiants et durant deux périodes de vacances estivales, j'ai aussi construit deux petites maisons de vacance, de six travées chacune.

3 Englebert Jean, *Maison en bois. Système Patze*, dans revue NEUF, n°29, jan.-février 1971, Bruxelles, 8 pages

↑ Salle à manger de la maison Roland réalisée à Embourg en 1976 selon le "meccano" bois conçu en 1964.



Troisième essai avec de l'acier

La troisième occasion s'est présentée en 1967 quand la Communauté européenne du charbon et de l'acier, la CECA, a organisé un deuxième concours pour promouvoir un emploi de l'acier différent et plus important dans la construction des maisons. Un tel concours avait déjà été organisé en 1953. Il avait été remporté par deux architectes belges Palm et Vander Meeren. Bien qu'ils aient pu réaliser quelques maisons et démontrer la valeur et l'intérêt de leur système, aucun industriel ne donna suite à leur idée.

Plus de cent architectes ont participé au nouveau concours et ont proposé des solutions. Une dizaine parmi elles étaient proches de celle que je présentais (volumes modulaires). Je n'ai pas gagné de prix. Ceux-ci ont été accordés à une dizaine de projets « meccanos ». Il eut suffi que le jury fût plus épris de volumes modulaires pour que je fasse partie des dix gagnants. Je ne pouvais que le regretter, d'autant plus que le premier prix prévoyait la réalisation d'un prototype. Ce fut la chance de mon collègue allemand Jochen Brandi qui put réaliser à Berlin au bord de la Spree un fort beau bâtiment, toutefois lui aussi, sans lendemain.

Par contre en 1968, sur la recommandation du professeur Roger Dantinne, j'ai été consulté par un ingénieur de la Société générale de Belgique (SGB). Celle-ci voyait aussi dans un système de construction révolutionnaire, une possibilité pour un déploiement nouveau de certaines industries métallurgiques dont elle détenait les portefeuilles financiers. La SGB a donc décidé de me confier une étude sur la base du projet que j'avais présenté au concours de la CECA.

C'est ainsi que le 18 juin 1968, un contrat fut signé par Messieurs Dubuisson et Englebert, représentants la SGB et par Messieurs Dubuisson et Englebert, représentants l'Université de Liège et ce respectivement au nom du Syndicat pour l'industrialisation du bâtiment (SIB) et au nom du Centre de recherches d'architecture et d'urbanisme (CRAU), tous deux créés entretemps.

La coïncidence des noms des personnalités qui était fortuite, ne pouvait selon moi qu'être porteuse de chance et c'est donc dans un très grand enthousiasme que l'étude du procédé baptisé SIB-CRAU a démarré.[4] [5]

Durant quatre années, onze personnes, ingénieurs, architectes, dessinateurs ont travaillé sous ma direction au sein du CRAU et sous le contrôle mensuel du SIB. Les laboratoires de stabilité du professeur Massonnet et de chauffage et conditionnement d'air du professeur Burnay furent associés à notre recherche. De même, il fut fait appel au laboratoire incendie de Maizières-lez-Metz pour les essais de résistance au feu.

Le procédé élaboré à partir de mon projet CECA devenu « SIB-CRAU » fut couvert par plusieurs brevets.

Au cours de l'année 1971, un prototype composé de 8 volumes modulaires et un demi (VM), fut construit sur un terrain de la firme Cockerill à Chertal. Il fut habité durant l'année 1972 par un couple et deux enfants qui eurent pour mission de porter des jugements sur les performances et l'utilisation de la maison. Par ailleurs, le prototype fut soumis à une série de mesures techniques, gérées par les organismes compétents, tels que le CSTC par exemple.

Malheureusement, à la fin de l'année 1972, tous les essais étant terminés, et bien que tous ceux-ci aient révélé la justesse des propositions, la SGB mit fin au contrat.[6]

Comme celui de Palm et Vander Meeren et comme beaucoup d'autres à l'étranger, le procédé SIB-CRAU, qui portait cependant beaucoup d'espoirs, fut abandonné. Aucune raison n'a été donnée.

Plusieurs études de marché en Belgique et à l'étranger ont été menées par des spécialistes en la matière. Aucune d'entre-elles n'a formulé des remarques critiques que ce soient Nelly Schmitz en Belgique[7] ou Henri Provisor en France[8], expliquant le pourquoi des rejets.

↖ Prototype SIB-CRAU lors de son inauguration en 1972. Il est placé dans un parc, alors qu'il était pensé pour être logé dans une structure « garage à maisons ». Ce choix n'a pas suffi pour convaincre les responsables de la pertinence du projet.

4 Englebert Jean, *Vers une nouvelle conception du logement*, in NEUF, n°19, 1969, p.43 à 46.

5 SIB-CRAU, *Logement évolutif*, in NEUF, n°23, 1970, p.66 à 79.

6 Englebert Jean, *The C.R.A.U. system*, in "Plastics in material and structural engineering", ICP/RILEM/IBK international symposium, Ed. R.A. Barès, Czechoslovak Academy of Sciences, Institute of theoretical and applied mechanics, Prague, 1981, p.563 à 570

7 Schmitz Nelly, *Obstacles à la diffusion des innovations en Belgique*, Editions du DULBEA, Bruxelles 1969

8 Provisor Henri, *L'industrialisation dans le bâtiment. (Eléments pour un bilan critique)*, Paris : Ministère de l'équipement, Direction du bâtiment et des travaux publics et de la conjoncture (DBTPC), Université de Sciences Sociales de Grenoble, Institut de recherche économique et de planification (CERER), déc. 1974. 93 p.

Dernières considérations et conclusions

En fonction des termes du contrat, l'Université devenait dès lors seule propriétaire du dossier, des nombreux brevets et même du prototype. Avec l'administrateur de l'époque, Henri Schlitz, nous avons envisagé le démontage, le déménagement et le remontage du prototype dans le domaine universitaire du Sart Tilman où il aurait pu abriter les bureaux du CRAU.

Il est certain qu'implanté là, le prototype aurait pu être montré à des industriels belges ou étrangers et nous aurions eu beaucoup plus facile de convaincre en montrant qu'en décrivant. Malheureusement à l'époque, « *l'Interface* » créée bien plus tard sous le rectorat d'Arthur Bodson, n'existait pas ; nous n'avions pas l'argent pour le démonter, le transporter, le remonter et il était impossible pour l'Université de payer les redevances des brevets. Nous avons donc dû abandonner l'idée du déménagement et tous les dossiers ont été classés dans une armoire de ma Faculté.

Quant au prototype, il a été cédé à un club de sports qui ne l'a pas entretenu et l'a même démoli.

Mon équipe ayant été dissoute, je suis resté seul pour sauvegarder les dossiers et les plans.

J'ai tenté de tirer parti des remarques formulées par les différents services ayant effectué des contrôles techniques et par la famille ayant habité le prototype durant dix mois et j'ai dressé de nouveaux plans pour les éléments de structure qui auraient pu être améliorés à l'occasion d'une deuxième réalisation expérimentale.

J'ai essayé également de parler et de montrer en images le système que nous avions étudié, breveté et fabriqué, mais mon métier n'est pas de vendre, aussi n'ai-je jamais réussi à intéresser un industriel et des financiers à ce procédé dont je reste persuadé qu'il avait un avenir. Je pense même qu'il aurait pu prendre le relais de l'industrie automobile qui connaît aujourd'hui un essoufflement.

Comment faire quand on sait que Prouvé, Schein, Fuller, Dietz, Wachsmann et beaucoup d'autres n'ont pas eu plus de chance ?

Si l'acier faisait partie des matériaux qui intéressaient la Société générale de Belgique en 1968, aujourd'hui de nouveaux matériaux composites, comme les fibres de carbone par exemple, pourraient certainement être envisagés et remplacer avantageusement les tôles fines en acier. Il serait donc possible de concevoir des VM plus légers, plus isolants et plus résistants encore que ceux étudiés par nous à l'époque.

Décidément, l'évolution des techniques et des matériaux est de plus en plus rapide et il n'est jamais trop tard pour prendre des orientations nouvelles, il faut simplement avoir le courage de les prendre. Outre le courage, il faut aussi avoir une certaine vision de l'avenir. Contrairement à ceux qui disent que l'industrie n'a plus d'avenir par exemple, je pense à l'inverse qu'elle devrait subsister -comme l'agriculture- et engendrer la fabrication de nombreux produits qui restent à inventer, la maison n'étant pas la seule.

Lorsqu'à mon retour du Japon en 1970, j'ai proposé d'étudier un nouveau système de transport public, le directeur général de l'OPI (Office de Promotion Industrielle), André Biron a réagi et a provoqué opportunément la création du CRTH (Centre de recherches technologiques du Hainaut). Malheureusement, les responsables locaux n'ont pas compris le sens de mon idée. Au départ de celle-ci, un TAU (Transport Automatisé Urbain) a été inventé et la proposition d'une implantation inconvenante dans le centre de Liège, a enterré cette belle et futuriste idée.

Au contraire, la firme française Matra a pu installer pour relier Lille à son nouveau faubourg, Villeneuve d'Asq, un système analogue appelé VAL. Son succès est tel que d'autres villes françaises s'équipent ou utilisent aujourd'hui ce mini-métro. La ville nouvelle Masdar dans l'Emirat d'Abou Dabi vient de s'équiper d'un super mini-métro Siemens qui pourrait avoir chez nous beaucoup de retombées si nous nous tournions davantage vers l'avenir.

Si l'on suivait mon idée de considérer les villes qui s'étendent d'Eupen à Tournai comme une seule grande ville et qu'on l'équiperait d'un mini-métro, – les rails existent déjà, il faut simplement intensifier leur usage –, on donnerait du travail à beaucoup d'hommes de notre région. Il suffirait d'y croire et d'oser.

Lorsque en 1968, la SGB m'a confié l'étude d'une maison intégrant plus d'acier, elle y a mis fin en 1972 sans explication. Tant de choses restent à inventer et justifient le maintien d'une industrie wallonne puisque nous disposons d'une main d'œuvre dont la qualité est reconnue.

Qu'attendons-nous pour inventer et oser plus ?

Bibliographie

Englebert Jean, *Liège en 2040*, Chaire de composition architectonique, ULg, mars 1990, 30 pages

Englebert Jean, *L'urbanisme permutationnel et la maison industrialisée. Mythes ou réalité*, Les Cahiers de l'Urbanisme, n°50, juin 2004, pp. 38 à 44

Englebert Jean, *Développer le modulaire, une activité industrielle d'avenir*, in Science & culture, n°387, Liège, 2004, pp. 9 à 24

Englebert Jean, *Sans abri : vouloir c'est pouvoir les aider*, in Le Moniteur, Paris, 1994-04-15, p.10

Englebert Jean, *Détourner le modulaire : pourquoi pas ?*, in Le Moniteur, n°5138, Paris, 2002, p.361

Englebert Jean, *Pourquoi nos entreprises restent-elles indifférentes à la production de maisons ?*, in Le Moniteur, n°5235, Paris, 2004, p.457

Englebert Jean, *Industrialiser la production de maisons*, in L'ECHO, 27 février 2004

Englebert Jean, *Une université usine ou comment imaginer les bâtiments universitaires de demain*, in Science & culture, n°418, Liège, mars-avril 2009, pp. 31 à 42

Englebert Jean, *Réflexion pour notre devenir*, in NEUF, n°68, Bruxelles, mai-juin 1977, pp. 27 à 29

Englebert Jean, *NEXT 21 à Osaka. Un exemple japonais de bâtiment modulable vivant en autarcie complète*, in Les cahiers nouveaux, n°84, Bruxelles, décembre 2012, pp. 18 à 19

Pisani Edgard, *Utopie foncière*, NRF, Paris, 1977, 213 pages

Benhaïm Tristan & Maugard Alain, *Faire société en ville. Une utopie réaliste*, Editions de l'Aube, La Tour d'Aigues 2016, 160 pages

Houellebecq Michel, *La carte et le territoire*, Flammarion, Paris, prix Goncourt 2010, 450 pages

Gourou Pierre, *La terre et l'homme en Extrême-Orient*, Flammarion, Paris 1972, 279 pages



Habiter (des) ensemble(s)

PAR PIERRE HENRION
Historien de l'art

Pour Daniel Dethier, l'intégration de l'architecture est une question de première importance. L'environnement naturel, construit et humain est, depuis les premiers projets des années 1980, pris en compte de façon spécifique : d'emblée, l'observation des particularités du contexte est mise en place en accord avec une sensibilité stylistique et des techniques contemporaines sans cesse réactualisées.

En témoigne parmi d'autres la Maison Rosenfeld achevée à Sourbrodt en 1988. Son orientation, le gabarit, la fenestration qui privilégie l'ouverture au sud par un grand vitrage posé en retrait, la toiture à deux versants ou les matériaux permettent à cette habitation unifamiliale de dialoguer avec le bâti de la région. Mais le vocabulaire formel s'apparente au Minimalisme, notamment dans le corps principal qui suit un développement linéaire auquel s'ajoutent à l'ouest le volume vitré de la cuisine et, à l'est, celui du garage. Même parti pour les choix techniques marqués par un souci de rentabilité à l'exploitation et à l'exécution, qui est conçue pour pouvoir être en grande partie prise en charge par le propriétaire.

Daniel Dethier est d'emblée capable de valider ce type de choix pour des chantiers plus importants. Sa première opération de logement public montre ainsi une volonté d'organiser de façon très raisonnée les ensembles habités. Commandé en 1992 par la société Le Home Ougréen pour l'urbanisation d'un terrain dans le quartier du Bois Saint-Jean, le projet doit comporter trois immeubles à appartements identiques à achever en trois phases entre 1996 et 99, ainsi que 15 maisons unifamiliales dont la conception sera en définitive confiée à un autre bureau. Outre que précisément respecter les enveloppes budgétaires, Dethier travaille sur la prise en compte d'un concept global intégrant la position relative de chaque unité, leurs proportions, les reculs, les perspectives et les aménagements extérieurs. Les trois constructions de la Cité de la Corolle présentent un volume simple – un parallélépipède rectangle coiffé d'une toiture à deux versants – et une élévation maîtrisée : un rez+2 où se distribuent quatre appartements par niveau et un sous-sol comportant 11 garages fermés ainsi que les locaux tech-

↑ **Maison Rosenfeld, Sourbrodt, 1988.**
© Dethier Architecture



niques. Calculée afin d'éviter les vues directes d'un immeuble à l'autre, l'implantation suit les courbes du terrain dont la morphologie est mise à profit : dans sa partie basse se trouve l'accès au rez-1 qui est délivré sans rampe inclinée ; dans sa partie haute, les habitations du rez-de-chaussée sont de plain pied avec le terrain et les jardins qui y sont aménagés. Les études intègrent par ailleurs les souhaits du commanditaire d' « éviter le langage impersonnel trop souvent constaté dans le logement social »[1] et de proposer des constructions à l'échelle humaine. L'architecture extérieure est qualifiée par le rythme des balcons qui prolongent les séjours de chaque habitation des niveaux supérieurs et par des redents en maçonnerie qui préservent l'intimité des occupants en même temps qu'ils protègent les balcons du froid et les séjours de la chaleur du rayonnement solaire sur les vitrages. C'est surtout par sa flexibilité que la distribution intérieure se distingue. L'implantation des chambres côte à côte et l'utilisation d'une cloison légère et acoustique facilement déplaçable dans le couloir permettent de passer d'un appartement une chambre à un appartement à deux ou à trois chambres, sans entraîner d'intervention lourde.

« *Je me sentais, explique Daniel Dethier, très proche du Régionalisme Critique auquel se rattachent déjà les maisons dessinées dans les années 1980. Il faut sans doute pointer l'influence de l'enseignement de Jean Englebert. Mais, il y a surtout les études menées par Alexander Tzonis et Liane Lefaivre, puis un peu plus tard par Kenneth Frampton qui publie Towards a Critical Regionalism*[2]*. Leurs idées ont rapidement trouvé écho dans les pratiques constructives. Ce qui m'intéressait en premier chef, c'était d'observer comment l'architecture traditionnelle peut répondre efficacement et avec des moyens simples à des questions essentielles, en particulier celles liées à la protection contre les éléments naturels. Il y a aussi une nouvelle volonté de comprendre le lieu, sa topographie, son climat. Je m'intéressais de façon très circonstanciée à la meilleure manière d'orienter un bien. Je m'intéressais aux matériaux locaux qui étaient mis en œuvre selon des méthodes modernes. Je prenais des références sur des réalisations dans le nord de l'Europe, en Finlande et au Danemark qui ont été précurseurs en la matière. Parmi les influences, on peut souligner celle de l'australien Glenn Mercutt. Son concept de Fonctionnalisme Ecologique englobe, dès le milieu des années 1970, la nécessité d'élaborer une architecture responsable mais aussi celle d'y prendre en compte les données météorologiques, le paysage, les ressources du lieu. S'y poursuivent des réflexions sur les dispositions qui permettent d'isoler ou de ventiler naturellement ou encore de protéger du rayonnement solaire. On se trouve en fait face à des réflexions conformes au concept de développement durable avant la lettre.* »[3] On comprend l'impact de ce type de réflexions sur les ensembles conçus en 2004 et 2006 au centre du petit village ardennais de Libin. Les deux constructions (2 × 3 logements) de la première phase le montrent bien : elles se caractérisent par l'austérité des façades, la simplicité des volumes qui rappellent les granges voisines et l'emploi du bois pour la structure et les bardages en référence aux forêts environnantes. En phase II, c'est un immeuble de cinq logements qui a été dessiné. Une des caractéristiques marquantes du projet tient à la mixité sociale qu'il autorise : au rez-de-chaussée ont été implantés trois appartements pour personnes âgées avec une adaptation spécifique des fonctionnalités (ouverture sur un jardin au rez-de-chaussée à l'avant du bâtiment, mobilier extérieur…) ; le reste de l'espace habitable est dévolu à deux appartements pour familles

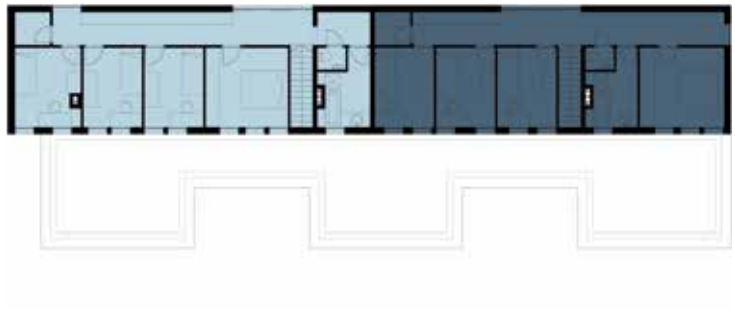
1 Discours de Jacky Lambrecht, Président du Conseil d'Administration du Home Ougréen, Ougrée, le 11 mai 1995.

2 Kenneth Frampton, *Towards a Critical Regionalism : Six points of an architecture of resistance, in The Anti-Aesthetic. Essay on Postmodern Culture*, 1983.

3 Entretien avec Daniel Dethier, Liège, le 30 septembre 2015.

← **Logement sociaux, Libin (phase I), 2004. © Serge Brison**

➔ **Logements sociaux, Libin (phase II), 2006. © Dethier Architecture**



PLAN R+1



PLAN R0

nombreuses avec un jardin situé à l'arrière. Les options prises ici – abandon du bois comme matériau principal, récupération d'un imposant mur de soutènement… – diffèrent des premières réalisations[4] mais s'intègrent à ces dernières et au langage architectural traditionnel du village. « *Cette question du rapport d'une nouvelle implantation à son site vaut bien entendu également pour les projets en espace urbain*, explique Dethier. *En 2009, mon bureau a achevé l'immeuble Dailly, un édifice de 11 appartements, pour le compte du Fonds du Logement de la Région Bruxelles-Capitale. Le choix de les développer en duplex permet de diminuer les surfaces des circulations au profit des espaces habitables et de leur donner les caractéristiques d'une maison traditionnelle par la présence d'un escalier. Nos recherches ont porté tant sur le dialogue avec le contexte bâti, sur la capacité d'une nouvelle implantation à enrichir son environnement qu'à sa vocation d'instrument d'intégration sociale. Basées sur une organisation systématique sensible jusque dans la composition des façades, nos études ont abouti à la création de lieux de vie confortables, lumineux, bien agencés et insonorisés. Nous avons réfléchi aux conditions qui favorisent la convivialité et le développement de solidarités, notamment par le soin accordé aux communs et ce jusque dans le détail du mobilier fixe. Sans doute une des mises en œuvre les plus parlantes de ce point de vue se trouve-t-elle dans les dégagements que nous avons aménagés à chaque étage, devant les ascenseurs. Leur taille, l'implantation d'un banc mais surtout l'ouverture d'une grande baie qui apporte un éclairage qualitatif et une vue sur l'extérieur leur donnent toutes les qualités d'un espace de rencontre et de partage.* »[5]

C'est dans ses études pour l'adaptation d'ensemble de logements d'esprit moderniste que Daniel Dethier a pu développer les recherches les plus complètes. D'une façon générale, elles visent à atteindre un triple objectif : respecter le patrimoine en place ; le mettre en conformité avec les évolutions des normes et des techniques, en ce compris les standards de coûts d'exploitation et de durabilité ; l'adapter aux exigences en termes de fonctionnalités et de confort contemporains, ce qui implique entre autres choses une modification des typologies. Les projets pour la cité d'habitations de Droixhe construite sur les plans du groupe EGAU à partir de 1958 constituent à ce jour l'exemple le plus abouti. Deux appels d'offres sont lancés en 1999 : un pour l'actualisation des immeubles de l'avenue de la Croix Rouge et l'autre pour celle du secteur Truffaut-Libération. « *Notre équipe s'intéresse*, explique Dethier, *prioritairement à développer le dossier Croix Rouge. L'objectif était de dédensifier le site d'un tiers de son occupation. Nous avons pris une option radicale : supprimer les appartements de la travée centrale et aménager les surfaces récupérées pour qualifier les espaces extérieurs en proposant de larges plateaux à l'air libre protégés des vents par un écran vitré et résoudre le problème des circulations verticales par la mise en place d'ascenseurs performants. Ce dernier point constituait un problème crucial puisque les appareils d'origine avaient été calculés pour des immeubles beaucoup plus petits. Conserver la hauteur des immeubles, leur élancement nous paraissait pertinent : cela aurait permis de préserver le rôle de signal des tours et le rapport d'échelle avec les collines de Jupille. Nous avons aussi cherché à valoriser les atouts du site en réduisant l'impact de ses faiblesses qu'elles soient d'ordre social, urbanistique ou architectural. Nous avons pris en compte la nécessité d'exalter le sentiment d'appartenance des habitants à leur quartier par la création de lieux de rencontre et l'amélioration de la sécurité tant à l'extérieur qu'à l'intérieur des immeubles. Nous n'avons*

4 Il faut remarquer que, contrairement aux idées reçues, les maisons en ossature de sapin et à bardage en mélèze édifiées en 2004 demandent moins d'entretien et sont plus pérennes que les appartements construits en 2006, de manière traditionnelle avec un bloc intérieur, une isolation et un enduit extérieur. On constate que, faute d'un entretien normal et nécessaire, les constructions de la phase II vieillissent moins bien que celles de la phase I.

5 Entretien avec Daniel Dethier, Liège, le 18 mai 2016.



↑ **Cité de la Corolle, Ougrée, 1996.**
© Dethier Architecture

↓ **Immeuble Dailly, Bruxelles, 2009.**
© Serge Brison





pas remporté le concours et les tours ont été démolies ; aujourd'hui, il ne reste là qu'une plaine désolée battue par les vents. »[6]

Le projet pour le secteur Truffaut-Libération est par contre plébiscité pour ses qualités techniques et budgétaires mais aussi pour la proposition de mettre en place une cellule de suivi sociologique et médiatique en partenariat avec l'Université de Liège. La réflexion repose sur la nécessité de requalifier le milieu de vie, sur lequel les habitants n'ont en définitive que peu de prise. Il fallait tout mettre en œuvre pour qu'ils portent sur leur quartier un regard nouveau et qu'ils puissent s'y identifier de façon positive. Commencés en août 2003, les travaux se sont poursuivis pendant cinq ans - soit moins que les délais contractuels - et ont permis la modernisation de 435 appartements dans le respect des enveloppes[7] affectées à l'origine de l'opération. Il s'agissait de rénover les constructions en matière de sécurité, de ventilation, d'isolation et d'étanchéité des toitures mais aussi de les adapter au confort d'aujourd'hui. L'historien Pierre Frankignoulle qui travaille à l'époque pour le Laboratoire d'Anthropologie de l'Université de Liège est étroitement mêlé à l'opération : « *Nous avons été mandatés pour assurer un accompagnement sociologique. Une telle démarche n'était pas dans la culture de l'époque. Mais, elle se justifiait notamment parce que l'opération se déroulait en site occupé. Notre équipe s'y était installée d'abord dans une cabine de chantier puis dans un appartement témoin. Les contacts avec Daniel Dethier et ses collaborateurs étaient excellents. Cela atteste d'une capacité remarquable à optimiser une équipe pluridisciplinaire. C'était une véritable coopération avec des apports réciproques : nous avons par exemple effectué des visites préalables de toutes les habitations pour dresser un état des lieux qui a été utile aux architectes, lesquels nous ont en retour soutenus dans nos demandes comme celle qu'un médiateur soit engagé par l'entreprise soumissionnaire qui décrocherait le chantier. Nous avons travaillé en synergie. Notre intervention tenait des compétences du sociologue mais aussi du savoir-faire de l'assistant social, entre autres choses dans la gestion des tensions entre les habitants et la société de logements. A mes yeux, l'intervention à Droixhe est exemplaire. Les lieux d'habitation ont été modernisés en comprenant tant les aspects techniques qu'humains du problème. En outre, Daniel y témoigne d'une compréhension et d'un respect du patrimoine que constituent ces immeubles, en évitant l'écueil du façadisme. Une attention particulière a été portée aux intégrations artistiques*[8] *de la fin des années 1950 qui ont été restaurées. Et l'invitation lancée à Jean Glibert d'intervenir sur l'ensemble des immeubles de l'avenue Georges Truffaut était très pertinente. Elle permettait d'actualiser cette intention, d'enrichir la sensibilité de*

6 Entretien avec Daniel Dethier, Liège, le 13 novembre 2015.

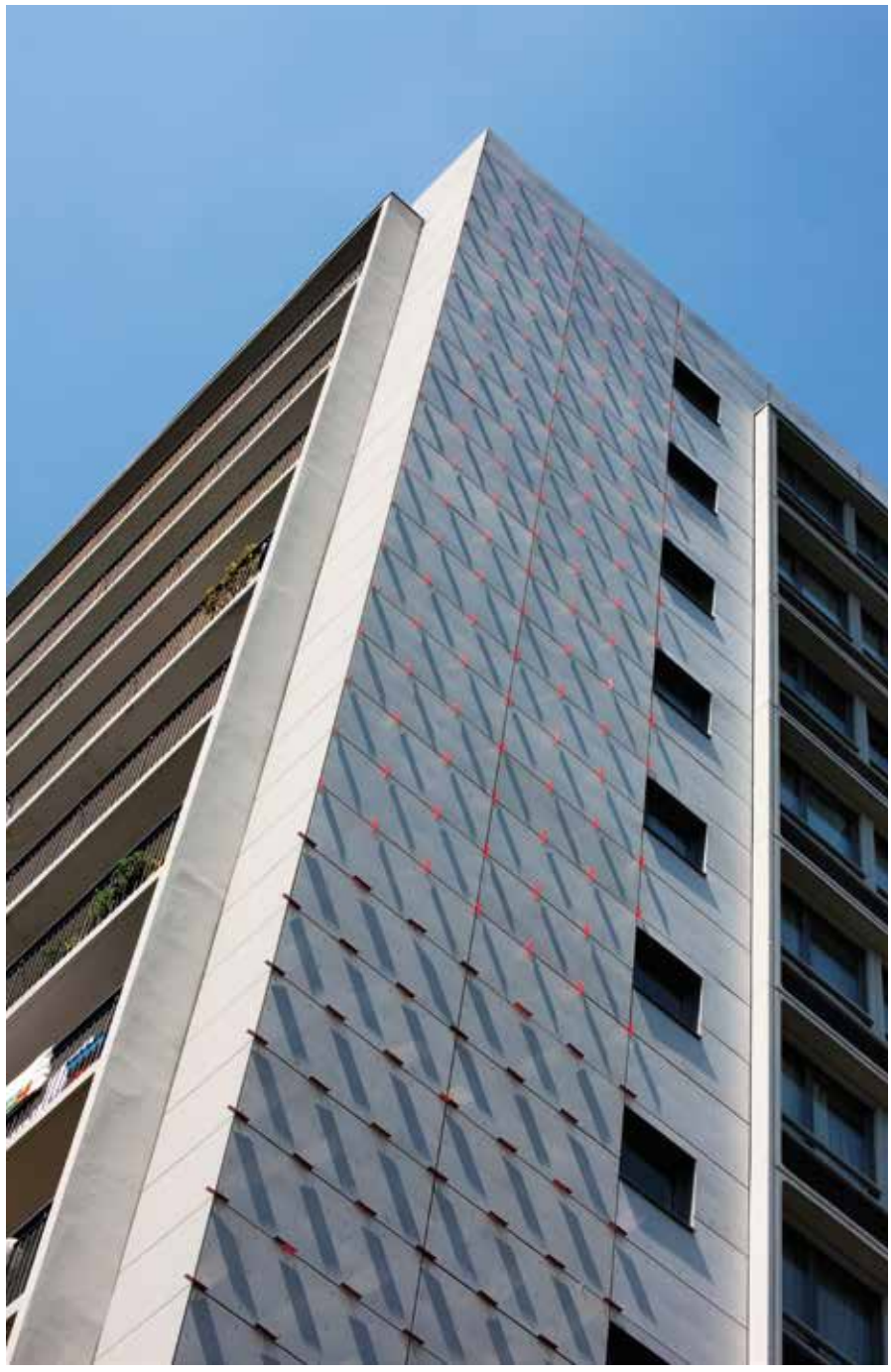
7 La transformation d'un appartement dans le cadre de la rénovation des immeubles du secteur Truffaut-Libération s'élève à 58 500 euros, htva et hors honoraires.

8 Les auteurs de projet avaient lors de la construction invité Jo Delahaut, Pol Bury, Georges Collignon et Jean Rets à intégrer un relief en béton aux pieds de 4 des 5 immeubles de l'avenue Georges Truffaut.

l'environnement et de rendre à ces constructions une valeur de signal qualitatif de l'entrée de Liège. Les réactions des habitants et de la société de logements ont été positives. J'ai aussi été frappé par le courage et la franchise des prises de position de Daniel par rapport aux décideurs politiques quand ces derniers sont déconnectés des réalités d'un chantier de cette nature. L'opération sur le secteur Truffaut-Libération aurait pu être étendue aux autres immeubles de la cité où, en définitive, beaucoup de logements et donc d'éléments du patrimoine ont été démolis. »[9]

Ces expériences sur des biens qui s'intègrent à la pensée moderniste se prolongent dans une opération très prospective de réhabilitation et d'extension de la Tour Brunfaut à Molenbeek-Saint-Jean. L'idée suivant laquelle investir dans la rénovation et l'entretien est plus pertinente que celle de démolir pour reconstruire du neuf s'intègre tout à fait à l'esprit de l'étude de faisabilité dressée par les architectes français Lacaton & Vassal, qui concluent à l'opportunité d'une réfection. « *Relevons, souligne Daniel Dethier, que la désignation de mon bureau et de l'Agence A229 en mars 2014 s'est effectuée suivant un appel d'offres et que la société du Logement Molenbeekois avait donc le choix entre plusieurs propositions. Conçue par Julien Roggen, la Tour Brunfaut a été achevée en 1965. Comme beaucoup de biens publics de cette époque, elle souffre de nombreux problèmes de vieillissement. Il faut relever son caractère sobre, économique, fonctionnel. Son intérêt esthétique vient surtout de la composition des façades. Nous avons voulu d'emblée respecter cette radicalité, notamment la pureté de son corps parallélépipédique qui est inscrit dans la mémoire collective.* »[10]

Comme à Droixhe, le projet touche donc d'abord à une adaptation aux normes de sécurité, à l'évolution des techniques et aux standards énergétiques contemporains. Pour Dethier, il est en outre essentiel d'envisager l'opération dans l'esprit d'une architecture responsable pendant le chantier et à l'exploitation. Il faut privilégier les technologies et les composants au service du développement durable. Les performances sont ainsi calculées pour atteindre les standards d'un bâtiment passif, ce qui permet de réduire les besoins en chauffage de plus de 90 % par rapport à la situation actuelle. Il s'agit aussi de rencontrer les exigences d'aujourd'hui en termes de confort de vie. Les appartements doivent être plus grands. Ils doivent aussi présenter des typologies diversifiées, du studio au logement 5 chambres.





↑ Cité d'habitation de Droixhe, quartier Truffaut-Libération, Liège, 2009. © Serge Brison

← Cité d'habitation de Droixhe, avenue de la Croix-Rouge, maquette du projet de réhabilitation, Liège, 1999 (non exécuté). © Dethier Architecture

9 Entretien avec Pierre Frankignoulle, Liège, le 15 décembre 2015.

10 Entretien avec Daniel Dethier, Liège, le 18 décembre 2016.

Parmi les réponses à ces différentes questions, c'est la proposition d'agrandir et d'élargir la tour qui donne son identité au projet. Il faut savoir que la structure conçue suivant les plans de Julien Roggen repose sur une ossature en charpente métallique calculée au plus juste et inadaptée aux exigences contemporaines de résistance au feu (rf). L'idée développée avec l'ingénieur Laurent Ney est de la laisser en place et de l'envelopper d'un pont habité pour élever l'immeuble de quatre étages sans modifier les poteaux et les fondations. Ce principe conduit non seulement à ne pas surcharger la structure en place mais également à reprendre une partie des charges des niveaux existants. Plus haute, la tour sera aussi plus large, ce qui permet de maintenir le même nombre de logements – leur nombre passe même de 97 à 98 – de répondre à la nécessité d'augmenter leur surface et de revoir leur typologie. Cette option impacte aussi positivement le budget, le planning ou l'épineux problème de la mise en conformité rf de la structure et des planchers jusqu'ici constitués de tôles nervurées. Ces dernières seront remplacées par des panneaux en bois massif intéressants pour leur légèreté, leur résistance au feu, leur qualité d'isolant thermique et acoustique. Ils offrent aussi la possibilité de servir de second œuvre ; dans les appartements, leur sous-face peut rester apparente, ce qui permet de faire l'économie de faux-plafond, de donner plus de hauteur libre entre poutres et de profiter de la perception positive d'un matériau naturel et chaleureux. La volonté d'optimiser le confort se traduit encore par l'aménagement d'un patio multifonctionnel (terrasse, jardin d'hiver, salle de jeu, rangement…) autour duquel se distribuent les pièces de vie. Préférable à l'ajout de balcons qui auraient nuit à l'image épurée et radicale de l'immeuble, cet espace contribue par ailleurs au caractère bioclimatique du bien puisqu'il travaille comme un régulateur thermique offrant de l'ombre dans le séjour en été et captant les calories du soleil d'hiver.

« *L'idée est, explique Daniel Dethier d'apporter une série de modifications à l'existant sur ses points faibles, plutôt que de le remplacer. Il faut encore relever que, face à la pression immobilière à Bruxelles, y maintenir des habitations sociales rencontre les enjeux de la mixité dans la population. Nous avons été soutenus par Anne Lacaton, qui a établi l'étude de faisabilité, notamment parce que la dimension humaine est centrale. Le projet comprend les forces propres du lieu, la qualité des usages, le bien-être des occupants dans le cadre d'un habitat communautaire. Une attention particulière est portée aux espaces partagés par les locataires. On peut épingler la conception des dégagements devant les portes des ascenseurs : très spacieux et éclairés par une grande baie qui donne sur la ville, les paliers peuvent devenir des outils de convivialité et concourent au sentiment de sécurité. Un maximum de superficie est libéré au rez-de-chaussée pour la création d'espaces communs généreux, traversants, éclairés naturellement et en liaison visuelle avec l'extérieur ; un local pour abriter des vélos y est prévu ainsi qu'une salle polyvalente. Une autre salle sera disponible à l'étage 'pont' situé au 18e, avec une terrasse extérieure. Et, avec le dispositif de couronnement par une façade en tôles déployées, nous pouvons proposer en toiture un troisième espace commun à l'air libre, avec une vue à 360° sur Bruxelles.* »[11]

Actif au sein du bureau depuis 2005 et partenaire depuis 2010, Thomas Faes assure le suivi du projet. Il insiste sur le souci d'intégration à la ville : « *Les espaces communs tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'immeuble constituent un élément essentiel dans les choix d'ensemble. L'option de rehausser et d'élargir la tour plutôt que de créer une extension juxtaposée en est en grande partie tributaire : elle permet de libérer de l'espace public et d'éviter la création d'aires confinées peu propices à la vie en commun. Les aménagements conféreront une unité au site par la mise en œuvre sur l'ensemble du périmètre d'un tapis minéral avec des niveaux dessinés pour assurer des connexions fluides. Ils sont aussi étudiés pour optimiser l'accessibilité, la polyvalence des lieux, la facilité d'entretien. La convivialité sera renforcée par l'implantation d'une fontaine et de bancs près de l'entrée du parc et de l'immeuble. Il nous semblait par ailleurs essentiel de prolonger la dynamique de réhabilitation. Le projet doit être l'occasion de proposer un nouveau vécu au quartier. Une convention entre le Logement Molenbeekois et la commune a été établie pour étendre la réflexion sur les abords au domaine public qui les bordent directement. Des liaisons fortes et sensibles seront établies avec le Parc Pierron, le canal et le futur aménagement de la Porte de Ninove. La rénovation est aussi l'occasion de rendre à la Tour Brunfaut sa vocation de signal urbain, d'emblème pour le quartier. Un de ses pignons s'inscrit dans une perspective urbaine. Un traitement spécifique qui intégrerait une surface polie miroir est à l'étude. Nous pourrions inviter un artiste plasticien à nous accompagner sur ce point précis.* »[12]

Le chantier de la Tour Brunfaut débutera en septembre 2017, durée prévue des travaux : 30 mois.

11 Entretien avec Daniel Dethier, Liège, le 17 août 2016.

12 Entretien avec Thomas Faes, Liège, le 15 décembre 2016.



↗ Tour Brunfaut, Molenbeek-Saint-Jean, début des travaux prévue 2017.
© Association momentanée Atelier 229, Arcadis, Dethier Architecture, Ney & Partners

Vers une politique wallonne de la ville — Une politique de promotion de la qualité architecturale et du patrimoine

PAR JOSIANE PIMPURNIAUX
Directrice de la Direction de l'Urbanisme et de l'Architecture – DGO4

Composer avec de nouvelles formes d'habitat relève aujourd'hui d'un impératif à la fois écologique, sociologique et économique.

↓ Tour Passive de 35 logements publics à Saint-Vaast (La Louvière)
© Fabrice Dor (SPW DGO4)



Les nouveaux codes du vivre ensemble (intergénérationnels, partagés), l'évolution de la composition de la cellule familiale, les préoccupations environnementales sont autant de changements qui induisent une modification profonde du lien existant entre l'habitat et les nouveaux modes de vie de notre société en pleine mutation

Les professionnels du logement sont ainsi amenés à élargir leurs modèles pour appréhender, construire et gérer autrement le logement de demain.

Sous nos yeux s'opère en effet un bouleversement de paradigme/modèle auquel, avec l'aide de la technique, l'habitat va devoir non seulement s'adapter mais même se poser comme *un des leviers de l'accompagnement au changement ; le tout vers plus de proximité, de durabilité, de modularité, de qualité…*

Le Gouvernement wallon a bien compris cette évolution. En effet, dans sa note du 12 novembre 2015 relative à la politique wallonne de la ville, il a mis en évidence quatre enjeux majeurs : l'amélioration du cadre de vie urbain et de l'attractivité des villes, la nécessité d'accompagner la croissance des villes sans étalement urbain anarchique et sans engorgement des réseaux, la prise en compte des questions de cohésion sociale et du «mieux vivre ensemble» et enfin, l'urgence d'apporter des réponses aux évolutions démographiques attendues.

Il a parallèlement visé la mise en place « d'une politique de promotion de la qualité architecturale et du patrimoine », postulant par là que le développement d'une qualité architecturale participe tant à l'amé-

lioration du cadre et de la qualité de vie de nos concitoyens dans un environnement urbain ou rural, qu'au rayonnement et l'image de marque d'une région, d'une ville constituant un gage de modernité et de dynamisme ou encore au renforcement de l'attractivité socio-économique de notre région. C'est aussi un vecteur d'innovation qui tire dans son sillage les industries créatives et l'ensemble du secteur de la construction.

La note d'orientation, sans contraindre les projets publics régionaux ou locaux ni alourdir les procédures, veut attirer l'attention des maîtres d'ouvrage publics sur la plus-value collective générée par un projet développant une haute qualité architecturale en organisant au mieux les procédures et processus dans l'objectif d'encourager la diversité et la qualité architecturale.

De la même manière, la question de la qualité des espaces publics apparait essentielle. La qualité globale passe en effet également par la création d'espaces publics qui répondent simultanément à plusieurs préoccupations (esthétique, récréative, lutte contre le sentiment d'insécurité, promotion de la nature en ville…).

De ce fait, à la demande du Gouvernement wallon, afin de concevoir le développement d'un patrimoine et d'un environnement de haute qualité architecturale ajoutée, la Direction de l'Urbanisme et de l'Architecture de la DGO4 s'est donc vue confier la mission de piloter un groupe de travail transversal incluant, en association avec la cellule architecture de la Fédération Wallonie Bruxelles, l'ensemble des administrations du SPW ainsi que les Organismes d'intérêt public wallons concernés.

Cette volonté politique arrive donc à un moment crucial où la question de l'adaptation de l'habitat aux nouveaux modes de vie est posée, évacuant d'emblée l'idée restreinte du logement en tant que « produit ».

Face aux changements et aux aspirations des citoyens, l'action publique va devoir s'adapter notamment au regard de la «modularité temporelle », de la mobilité résidentielle et de l'accessibilité aux équipements et aux services.

Les questions telles que : « *Comment construire pour répondre aux nouveaux besoins et aux nouveaux codes d'habiter ? Comment assurer une juste distribution spatiale et sociale du logement ? Quel type de logement offrir et quelles qualités minimales lui conférer ? Quels acteurs interviennent dans le processus de production du logement et de l'environnement construit ?….*» doivent façonner les futures politiques publiques liées à l'habitat de telle manière que leurs cadres juridiques et administratifs puissent, à leur tour, définir les modes d'habiter, encadrer les rapports sociaux et conforter la relation à l'environnement.

A l'heure où les métiers de l'architecture sont fragilisés, les difficultés qu'ils rencontrent étant sans doute issues d'une certaine banalisation de la production architecturale, il s'agira d'encourager et de développer l'innovation dans la conception et la réalisation d'un habitat accessible à tous et ayant les qualités architecturales, techniques, environnementales indispensables à un développement urbain durable.

Aux côtés des filières techniques existantes, **il a lieu de promouvoir des modes constructifs nouveaux** répondant à des besoins spécifiques notamment, de variété et d'innovation architecturale ou esthétique, ainsi qu'aux exigences réglementaires, thermiques et durables qui, on le sait, vont profondément bousculer les conceptions des logements et les modes de construire.

Réfléchir à l'architecture, c'est également promouvoir les métiers de l'architecture, c'est être attentifs à impliquer, mobiliser un ensemble d'acteurs : élus, urbanistes, architectes, paysagistes, maîtres d'ouvrages, professionnels du secteur, constructeurs,… tout en prenant évidemment garde de ne pas oublier les principaux intéressés : les citoyens.

La qualité architecturale d'un projet ne se limitera pas à une simple course à l'innovation, qui peut mener au meilleur comme au pire, mais se mesurera à la précision dont le maître d'ouvrage fera preuve en définissant ses exigences et la qualité de la relation de confiance qui s'établira entre lui et l'architecte.

L'architecture nous concerne tous. L'environnement et le cadre bâti ont un effet sur chacun d'entre nous, souvent sans que nous nous en rendions compte. Dés lors, une architecture de qualité relève d'une haute importance. L'attention que nous apportons aux lieux où nous habitons, le paysage, l'environnement, imposent à l'architecture cette transversalité qui ne peut être portée que par un projet politique.

Aujourd'hui, la Wallonie semble néanmoins en retrait sur la scène nationale et internationale dans la promotion de l'architecture et du patrimoine, « effacée » par rapport aux Régions Flamande et Bruxelloise qui se sont clairement positionnées au travers de leur Bouwmeester.

Développer auprès du public et des professionnels la conscience d'une continuité au travers de l'architecture d'aujourd'hui, -futur patrimoine de demain-, nécessite de favoriser les échanges, les débats publics et la recherche autour de ces thèmes.

Au-delà des seules politiques de logement, les deux grands champs de l'action publique traversés par ces valeurs sont, d'une part, l'aménagement du territoire qui est « au centre de la rencontre entre les usages et la forme », et, d'autre part, les politiques sociales qui touchent au vivre-ensemble. Penser de nouvelles formes d' « Habiter » modulables, légères ou autres impliquera nécessairement d'élargir la réflexion le plus en amont comme l'a précisé le groupe de travail. Il s'agira d'adapter les processus afin de maintenir un équilibre entre la prise en compte des nouveaux modes de vie, des besoins comme des aspirations, tout en gardant pour objectif le développement du lien social et d'un espace urbain de qualité.

Parcours croisés. L'architecture, de la brique au container…

PAR PIERRE SAUVEUR
Ir Architecte – Urbaniste / Maison de l'Urbanité asbl.



A la fin des années 60', les « profs » nous parlaient déjà de la préfabrication, ouverte ou fermée,…

A l'époque, les briques et les blocs étaient les applications les plus courantes de cette démarche, qui n'allait que s'amplifier. Des constructeurs « avant-gardistes » se lançaient même dans la préfabrication industrielle de béton architectonique. L'exemple des logements sociaux «Croix Rouge », à Droixhe (Liège), en est l'un des témoins. A l'époque, les promoteurs « vendaient » à leurs clients la rapidité de mise en œuvre, les possibilités de modifications de cloisonnements intérieurs,… Aujourd'hui, atteints par la limite d'âge de leurs structures et parements usés, les derniers bâtiments de «Croix Rouge » viennent d'être démolis, témoins malades d'une époque dépassée. Idem en France, où, depuis de nombreuses années, les barres préfabriquées de logements sociaux de l'après guerre se sont démolies par dizaines. On a pudiquement appellé ça la déconstruction…

Dans les années 1990, mes bureaux ont eu la chance de travailler pendant une dizaine d'années en partenariat avec deux géants de l'industrie hôtelière qui souhaitaient développer leurs chaînes d'hôtels d'une et deux étoiles, en Belgique : « Campanile » et « Première Classe » pour le Groupe Envergure, « Formule 1 » et « Etap Hotel » pour le Groupe Accor. Plusieurs dizaines d'hôtels sont nés de ces collaborations. Leur principe constructif reposait toujours – à des niveaux différents – sur la préfabrication. Ces systèmes mettaient essentiellement en œuvre soit des voiles et dalles préfabriquées, en béton, à « emboiter » sur place pour les hôtels « Campanile », soit des modules de chambres presque entièrement « finis » (sanitaires, moquette !, décoration,…) pour les unités des hôtels Accor. Ces derniers se déclinaient en béton, en bois ou à base métallique. En quelque sorte, c'était déjà des modules préfabriqués, dont les containers marins ne seront jamais qu'un cas d'application particulier ! Et une fois dépassées les questions plus spécifiquement locales de fondations, liées au type de sous-sol ou de connections aux réseaux (égouttages, alimentations en énergie), la construction s'érigeait déjà à une vitesse impressionnante, en évitant de nombreux aléas de la construction traditionnelle.

A coté du secteur hôtelier, le secteur du logement étudiant allait également être touché par le phénomène. J'évoquerai ici plusieurs exemples complémentaires, à Utrecht ou à Almere (cellules plastiques), au Havre (containers architecturés) et à Amsterdam (containers empilés et containers « designés »). A entendre les étudiants, leurs avis sont assez similaires : ils sont satisfaits du rapport qualité-prix (en location) et n'évoquent que peu de plaintes aux niveaux sonore ou thermique. Bien entendu, aucun n'y demeure plus d'une demi-douzaine d'années…

↖ « Containers » plastiques (Utrecht)
© Pierre Sauveur

In situ, on constate que les ensembles plastiques d'Utrecht ou d'Almere présentent un vieillissement de parement beaucoup plus prononcé que les métalliques. De plus, leur production, plus spécifique, doit s'avérer plus coûteuse, et bien moins propice à une longévité structurelle que celle des containers marins. Nous ne nous attarderons donc pas sur leurs caractéristiques.

Par contre les containers métalliques mis en œuvre à Amsterdam (les premiers remontent au début des années 2000) ne semblent pas avoir souffert de leur exposition aux intempéries. C'est sans doute grâce à leur structure de base, prévue pour résister, sur le long terme, aux transports et à la manutention portuaire. Ceux du Havre, implantés il y a peu, devraient également résister au mieux aux assauts du temps.

Les containers à destination d'habitation existent aujourd'hui sur le marché à l'état brut aussi bien qu'à l'état fini. Les unités (12m/3m environ) présentent une surface intérieure utile avoisinant les 30 m² (l'isolation intérieure « se paie cash » en terme de m² !). Leur coût varie entre 5 à 10.000 € pour un container « d'occasion » et une moyenne située entre 14.000 € à 25.000 € (HTVA) par unité neuve équipée, en fonction du niveau des installations sanitaires, électriques, ventilation, ainsi que de l'isolation. Les plus récents, à Amsterdam, présentent cependant une caractéristique particulière : Leur parement est revêtu d'un bardage bois, qui ne laisse plus apparaître les unités de containers. Le résultat devient assez élégant et l'isolation peut être appliquée à l'extérieur de la structure, d'où un gain de surface intérieure non négligeable.

De là à adapter le système à certains logements publics (coût moins élevé, bonne isolation, production beaucoup plus rapide,...), il n'y aurait sans doute qu'un pas si les containers ne souffraient pas d'une image assez dévalorisante. Et ce, alors que des cellules préfabriquées, de philosophie de conception fort semblables, sont déjà, dans d'autres pays, employées pour constituer des ensembles de logements et ce, même pour des couches franchement aisées de populations (on en trouve notamment de beaux exemples dans un quartier « chic » en développement, en périphérie directe (Sud) de Copenhague, érigé, en bordure d'un lac, parmi les hôtels et les constructions haut de gamme). Il y en a bien d'autres exemples.

Alors, pourquoi ne pas employer ces systèmes dans le domaine du logement public ? Peut-être parce que le lobby des entreprises de construction n'y trouverait pas son compte? Idem pour le secteur de l'emploi?

Peut-être aussi parce que beaucoup de sociétés wallonnes de logements de service public (SLSP) s'imaginent encore que les « logements containers » constituent une «expérience architecturale » dont il convient de se méfier[1]. Que du contraire ! Il s'agit bien d'un nouveau marché, largement mieux contrôlé que les systèmes dits traditionnels, au niveau technique comme au niveau financier ! Je n'en veux pour exemple que le projet du cabinet CRG Architecture Consultants, troisième prix d'un concours international d'architecture destiné à trouver des solutions ingénieuses pour des logements temporaires à Mumbaï, en Inde. Une piste ou une sortie de piste ?

Car il faudrait encore **resituer**, dans l'évolution globale des besoins, des modes de vie et des processus, l'impact de ces systèmes par rapport à **la qualité de l'architecture, de l'environnement et des espaces publics**.

Ne serait-ce pas là une réflexion de plus dont pourrait se charger un Bouwmeester wallon[2], totalement indépendant du pou-

1 A cet égard, notons toutefois que le prochain numéro des *Echos du Logement* consacrera un article à la création de logements publics dans des containers à Visé (Ndlr)

2 Bouwmeester ou architecte conseil de l'état ou des régions, comme en Flandre, en région Bruxelloise, en Hollande, en France, et ailleurs... La meilleure garantie de l'effi-



voir politique et de l'administration. Tant d'autres régions et pays ont déjà franchi ce pas et ont vu de précieux résultats s'accumuler. Ici, la décision se fait trop attendre[3].

Car il serait bien dommage que le secteur du logement public ne bénéficie pas d'une qualité qu'il mérite. Elle ne nécessite vraiment pas de faire appel à des artistes en mal de reconnaissance, mais plutôt à de talentueux architectes, humbles dans l'expression artistique et attentifs à respecter un coût de production permettant de fournir un logement décent dans un environnement de qualité. En leur temps, les Tony Garnier ou Alvaro Siza ne manquaient certainement pas de talent et ont réussi à ouvrir, par la créativité extraordinaire et la modestie apparente de leurs projets, des voies trop méconnues des Maîtres d'Ouvrage et trop peu enseignées aux nouvelles générations d'architectes. Aujourd'hui, en Wallonie, les procédures de marché public utilisées par les SLSP accordent une importance encore bien trop grande aux honoraires et contraignent ainsi les auteurs de projet à accepter un dumping inadapté[4], qui n'autorise aucun temps à consacrer à un minimum de recherche, ingrédient indissociable de la qualité du produit fini.

Les réalisations les plus récentes de Nantes et d'Amsterdam prouvent cependant qu'une conception d'ensemble rationnelle, inspirée et originale, de conteneurs ou de modules préfabriqués pourrait fournir rapidement et à prix mieux contrôlés un nombre important des logements bien indispensables dans les cas de pénuries tels que celles que nous connaissons actuellement. Leurs études ont été confiées à des bureaux talentueux. Dans ces conditions, allier l'art, la rapidité d'exécution[5] et les coûts maîtrisés, devient vraiment possible.

A Droixhe, aujourd'hui, seuls les immeubles de «Truffaut», première partie de Droixhe, conçus dans les années 1950 par le célèbre groupe d'architectes EGAU, restent encore debout et resteront encore longtemps les fiers témoins indémodables d'une époque glorieuse. Ceux de « Croix Rouge », seconde partie de Droixhe qui ont vu le jour plus de dix ans plus tard, ont détourné maladroitement le projet initial à l'unique profit de constructeurs sans vision. Ils réduisaient à néant les apports précieux conçus par les auteurs de projet initiaux. A ce jour, après d'innombrables problèmes, ces bâtiments sont déjà démolis. Mais ils généreront encore pour de longues annuités de lourdes pertes pour la société de logement qui en assume encore aujourd'hui la charge de la dette. Où se situe la réelle « durabilité » ? Ne pourrait-on pas rappeler cet exemple emblématique à tous les adeptes de la promotion, du «design and build» ou autre PPP (Partenariat public privé), solutions alléchantes pour des Maîtres d'Ouvrages incapables de définir eux-mêmes leurs choix projectuel. Plutôt que de laisser à d'autres le sort qualitatif de leurs projets, ils pourraient peut-être consacrer au départ de la démarche le temps indispensable à la réflexion, puis mettre en concurrence les auteurs de projet sur la base de choix programmatiques et techniques affinés de manière claire et précise, leur laissant alors le soin d'imaginer au mieux les espaces de vie privés et publics. Malheureusement, pratiquement tous les Maîtres d'Ouvrage publics wallons semblent ignorer les effets bénéfiques et l'apport incontestable que pourrait leur apporter cette démarche préalable à la mise en concurrence d'architectes ou de promoteurs.

Pourquoi, aujourd'hui en Wallonie, ne pas favoriser des démarches et des choix utiles et durables ? Continuerons-nous à traiter encore ces secteurs publics comme si le monde autour d'eux n'évoluait pas ? Vous avez dit Bouwmeester ?



← Emboitement de cellules préfabriquées dans un quartier « chic » (Copenhague)
© Pierre Sauveur

↑ Projet CRG à MUMBAÏ (2.500 logements)
© CRG

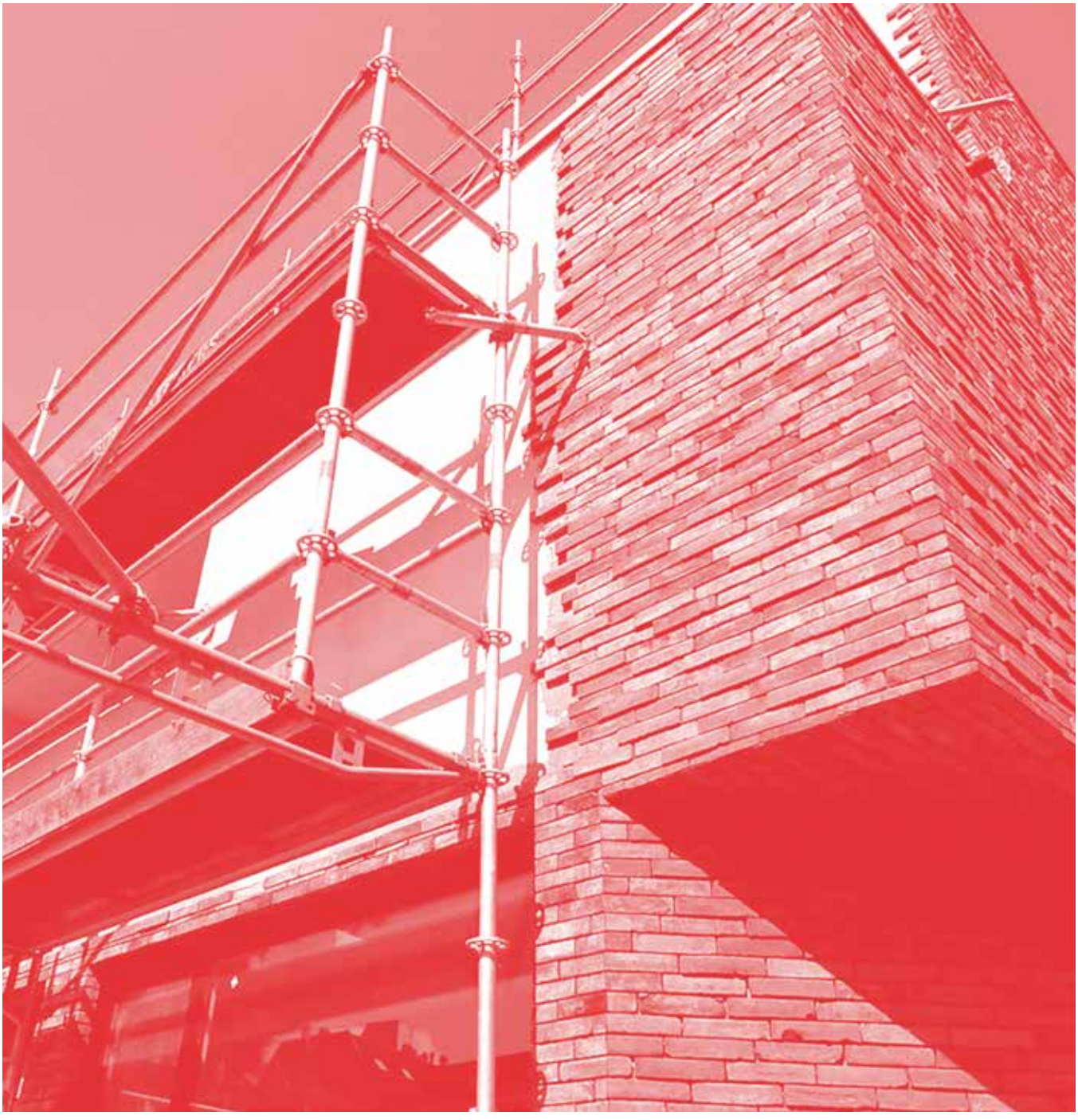
cacité de son travail est qu'il soit totalement indépendant du pouvoir politique et de l'administration ! Au niveau des villes, la fonction du Bouwmeester est souvent trop dépendante du pouvoir politique local.

3 Voir dans ces mêmes pages l'article de Josiane Pimpurniaux consacré à la politique de promotion de la qualité architecturale et du patrimoine en Wallonie (Ndlr).

4 Dans ce secteur, pour satisfaire aux exigences des mises en concurrence, il faut souvent que les honoraires horaires de l'architecte soient inférieurs à ceux d'un ouvrier stagiaire du secteur du bâtiment ! Un nouveau genre d'esclavage des temps modernes. De plus, les Maîtres d'Ouvrages sont souvent trop avares en critères d'attribution réellement pertinents, ce qui laisse une porte encore trop largement ouverte aux choix «orientés» d'auteurs de projet.

5 Dans de trop nombreux récents projets, la phase d'analyses de soumissions – justifiant aujourd'hui une attention particulière des juristes des SLSP plutôt que de leurs techniciens – demande des interventions terriblement chronophages de la part des auteurs de projet. Il est totalement impossible d'approcher une estimation, même grossière, de l'importance de ces nombreuses interventions au moment de la «remise de prix» de l'architecte, et le Maître d'Ouvrage ne prévoit que rarement une méthode de calcul qui les valoriserait à leur juste prix. Vous avez dit «esclavage» ? Oserait-on demander cela à un bureau d'assistance juridique ? Il serait bien plus logique de traiter la rétribution relative à ce poste par un système de prix à justifier. Oserait-on demander à un entrepreneur de remettre prix pour la construction d'un mur dont le cubage serait inconnu ?

INNOVATIONS CONSTRUCTIVES ET MATÉRIAUX DURABLES



Les nouveaux systèmes constructifs dans le domaine du logement

PAR FRANCIS CARNOY ET MÉLANIE LÉONARD
Directeur général et Attachée technologique de la CCW (Confédération Construction Wallonie)

ET LAURENT LASSOIE
Chef-adjoint du département communication et gestion du CSTC (Centre scientifique et technique de la Construction)

Le secteur de la construction a toujours été en évolution et en recherche d'innovation et de développement, et ce processus tend à s'accélérer. La préfabrication, la transition énergétique, la transition numérique ou les nouveaux matériaux en sont des illustrations d'actualité. Les entreprises sont en effet confrontées à de nombreux défis et se doivent d'être en phase avec les nouvelles pratiques afin de rester compétitives sur le marché. Pour ce faire, la CCW et le CSTC s'attachent à accompagner au mieux les entreprises dans un esprit d'innovation, de créativité et de performance. Dans cette optique, voici quelques pistes de réflexion en lien avec les systèmes actuels et en préparation.

Structures innovantes

Construction en bois[1] — un marché en plein essor

Le bois en tant que matériau de structure est sans conteste un produit phare de demain voire déjà d'aujourd'hui. Encore souvent mal compris ou peu valorisé au sein des marchés publics, le bois se crée une véritable place notamment par son développement au sein du cahier des charges-type « Bâtiment 2022 », à l'instar du béton et de l'acier.

1 Construction à ossature en bois

Sa structure est composée d'un squelette de montants[2] disposés à intervalles réguliers et reliés entre eux par des traverses[3] de même section. Ce système permet une importante liberté conceptuelle et peut être optimisé par la préfabrication des panneaux, ce qui conduit à une importante réduction des délais de construction. Il s'agit du système le plus utilisé en Belgique parmi les systèmes de la construction en bois.

2 La construction en madriers

Sa structure est composée de poutres profilées en bois massif (rondins/madriers) empilées horizontalement ou juxtaposées verticalement.

3 Le système poteaux-poutres

Sa structure est composée d'un petit nombre d'éléments porteurs de grande section positionnés à intervalles réguliers et relativement importants (de 0,9 mètre à plusieurs mètres) : les poteaux[4] et les poutres[5] en bois massif ou contrecollé. La technique du collage permet de réduire les sections, d'assurer une plus grande stabilité dimensionnelle et de franchir d'importantes portées. Ce type de construction est adéquat pour les grands espaces et les grandes ouvertures.

4 La construction en panneaux préfabriqués en bois massifs (CLT)

Sa structure est composée de panneaux contrecollés et/ou contre-cloués[6]. Ces panneaux préfabriqués assurent une réduction des variations dimensionnelles, une augmentation de la rigidité et une meilleure résistance au feu. Ce système favorise une liberté et une souplesse créative, une simplification structurelle ainsi qu'une rapidité de montage.

Les constructions bois souffrent depuis toujours de préjugés importants : la sécurité incendie, l'acoustique, la durabilité ont longtemps constitué des critères qui ont freiné son développement. Les nombreuses recherches et les innovations dans le domaine ont permis de lever dans une large mesure ces barrières. Il est aujourd'hui possible de concevoir et de construire des bâtiments multi-étagés qui répondent à l'ensemble des exigences en vigueur.

Blocs de coffrage isolant

Ce système est composé, selon les variantes du concepteur, de blocs de coffrage avec armatures de liaison entre lesquels le béton est coulé pour assurer la stabilité du bâtiment. Celui-ci permet une mise en œuvre facile et rapide (blocs légers, découpes faciles…), une isolation optimale et une très bonne étanchéité à l'air. Comme tout système, il a ses limites et est toujours susceptible d'améliorations.

Structure en colonnes-poutres préfabriquées en béton

Ce système permet de réaliser des bâtiments très ouverts aux grandes portées et offre une grande liberté et créativité de conception. Il ne s'agit pas à proprement parler d'un nouveau système constructif. S'il est davantage utilisé aujourd'hui, c'est qu'il répond à une demande des clients, à savoir la rapidité d'exécution.

1 CSTC-Contact n°37 (1-2013)
2 « éléments verticaux »
3 « éléments horizontaux »
4 « éléments verticaux »
5 « éléments horizontaux »
6 Planches en bois massif disposées en couches croisées

← © CCW

Une façade, mais encore ?

Une brique, deux briques, des plaquettes, un parement

Le système isolant-plaquette associe les performances thermiques à l'aspect et aux propriétés de la maçonnerie traditionnelle. Idéal en rénovation, ce système offre de nombreux avantages : épaisseur limitée, enveloppe isolante continue, pas de pont thermique, peu d'entretien, bonne résistance aux chocs, inertie thermique par son isolation par l'extérieur…

ETICS[7]

Il s'agit d'un système d'enduit sur une isolation extérieure. En Belgique, l'EPS (mousse de polystyrène expansé) et la laine minérale sont les isolants les plus couramment utilisés en combinaison avec un enduit de surface. Néanmoins, de nouveaux isolants semblent apparaître dans ce marché tels que les produits synthétiques, les panneaux à base de fibres de bois ou de liège expansé ou le verre cellulaire. Les performances de ces systèmes doivent être éprouvées, par exemple, par l'octroi d'un agrément technique.

De par ses caractéristiques techniques et de mise en œuvre, il convient particulièrement en cas de rénovation. L'état du support ainsi que la conception et l'exécution des détails constructifs constituent des points d'attention cruciaux auxquels il convient de veiller particulièrement. La conception et la mise en œuvre de ces systèmes font aujourd'hui l'objet d'une Note d'information technique (NIT 257) disponible sur le site internet du CSTC (www.cstc.be).

Bâtiments passifs ou basse énergie ?

Les nouvelles normes et performances énergétiques exigées au sein d'un bâtiment impliquent une nouvelle manière de penser et de concevoir ce dernier. Au-delà de l'accompagnement permanent du secteur, assuré par le CSTC et la CCW, pour le respect de la réglementation wallonne (évolutive) relative à la performance énergétique des bâtiments, le « choix » entre les bâtiments passifs[8] et les bâtiments à basse énergie[9] est au cœur des débats. En effet, malgré les hautes performances énergétiques apportées par le passif, ce dernier, quoique disposant d'adeptes légitimes, ne fait pas l'unanimité. Une majorité de professionnels favorise davantage les bâtiments à basse énergie qui apportent déjà une très bonne économie énergétique sans pour autant atteindre le seuil du passif plus contraignant à la base et nécessitant un investissement plus important pour intégrer les différentes technologies inhérentes.

« Ma maison en quelques jours » : la préfabrication

La préfabrication bénéficie d'un intérêt croissant des professionnels du secteur. Elle permet en effet de répondre à plusieurs exigences actuelles comme la diminution de la durée du chantier, des conditions de travail plus favorables ou sécurisantes ou encore la standardisation, tout en tirant profit de l'évolution technologique des machines d'assemblage. Elle concerne la quasi-totalité des corps de métier qui peuvent, soit individuellement, soit ensemble, proposer des solutions préfabriquées. Un menuisier peut, par exemple, préfabriquer ses cadres et faciliter ainsi la pose des menuiseries sur chantier, mais il peut également s'associer à un fabricant d'ossature pour intégrer les châssis dans les parois en atelier. Le système de ventilation peut également être placé en atelier.

Ces systèmes sont également utilisés pour la rénovation énergétique des bâtiments. Ils permettent en effet la préfabrication d'une nouvelle façade et sa pose en minimisant les délais d'exécution et la gêne aux occupants, tout en intégrant des couches d'isolation thermique de large épaisseur. La diminution du coût n'est pas systématiquement recherchée ou obtenue. Elle ne sera effective que si une certaine standardisation peut s'envisager et si l'entreprise adapte son fonctionnement. La préfabrication est également en lien étroit avec l'industrialisation. Le développement du numérique permet en effet une réelle rationalisation de la préfabrication des systèmes. La préfabrication et l'industrialisation bouleversent cependant les concepts traditionnels de filière économique et de chaîne de valeur ajoutée, avec des conséquences qui pourront être importantes sur les relations inter-entreprises et sur la localisation de l'emploi à l'échelle internationale.

Les nouveaux matériaux[10]

Bien qu'il ne s'agisse pas de systèmes constructifs, il convient de mentionner dans cet article les nouveaux matériaux en adéquation avec le développement durable, dans une vision d'innovation technologique et/ou une vision écologique. Sous l'angle écologique, un large panel de produits tend à compléter la base traditionnelle afin de répondre davantage aux préoccupations environnementales actuelles : nous citerons par exemple les enduits à l'argile, les isolants naturels (le chanvre, le liège, la fibre de bois, la cellulose, le lin, la laine animale, la laine de bois, le coton…), le béton de chanvre, les blocs (ou briques) de chanvre, etc. Sous l'angle de l'innovation technologique, citons les matériaux super-isolants (isolants sous vide ou nanomatériaux), les matériaux à changement de phase qui permettent de réguler en partie le climat intérieur, enduits à base d'aérogel, les bétons photovoltaïques, les bétons auto-réparant ou encore les matériaux aux propriétés photocatalytiques qui permettent d'épurer l'air.

L'ère du numérique

La quatrième révolution industrielle ou « Industrie 4.0 » est marquée par le développement d'un ensemble de technologies : intelligence artificielle, robotique, capteurs, internet des objets, BIM, réalité augmentée, impression 3D… Une aubaine aussi pour le secteur de la construction héritant de processus très fragmentés et peu industrialisés, au point que d'aucuns évoquent aujourd'hui le concept de « Construction 4.0 », la numérisation (ou digitalisation) touchant à la fois la phase conception, la phase exécution et la phase exploitation de l'ouvrage. De nouvelles opportunités s'offrent aux grandes comme aux petites entreprises qui entendent accroître leur compétitivité et la qualité de leurs travaux.

Le BIM

Le BIM (*Building Information Modelling/Management*) est une méthode de travail rassemblant tous les partenaires d'un projet autour d'une maquette numérique 3D d'un bâtiment.

7 NIT 257 « Enduits sur isolation extérieure »

8 L'habitation passive est un concept qui prolonge celui du principe « basse énergie ». Les bâtiments résidentiels qu'on appelle « passifs » jouissent d'un climat intérieur agréable en été comme en hiver sans installation de système de "chauffage traditionnel" ou de refroidissement de type "climatisation" (PMP).

9 Le standard basse énergie vise une diminution des consommations en énergie de chauffage en veillant à assurer un niveau d'isolation assez élevé. Contrairement à une maison passive, on ne peut pas se passer d'un système « traditionnel de chauffage », et l'utilisation d'une ventilation mécanique double flux intégrant un échangeur de chaleur dépendra de la volonté de diminuer les besoins nets en énergie de chauffage et/ou du souhait d'obtenir une qualité de l'air différente (PMP).

10 Voir également dans la suite de la publication l'entretien avec les représentants du secteur des matériaux (Ndlr)



Cette dernière intègre toutes les caractéristiques des éléments composant ce bâtiment. Le processus BIM contribue à la révolution précédemment évoquée, car il bouleverse fondamentalement la façon de concevoir, de bâtir et d'exploiter les bâtiments. Il s'agit avant tout d'une approche collaborative intégrée entre les partenaires d'un projet, qui met en relation les objets composant un bâtiment ainsi que leurs caractéristiques. Pour les entreprises, cette approche permet notamment d'anticiper les problèmes susceptibles de survenir sur chantier et de réduire ainsi les coûts liés aux malfaçons. Le BIM concerne tous les intervenants au processus constructif, que ce soit l'architecte, l'entreprise générale ou les sous-traitants, mais aussi le maître de l'ouvrage, qui disposera ainsi à l'issue du chantier, d'une référence numérique complète et unique pour toute intervention ultérieure.

Impression 3D

L'imprimante 3D ne se contente plus des applications courantes (objets de petites tailles, aéronautique, industriel…), mais a trouvé un nouveau créneau : la construction.

Si l'application de cette technologie à l'échelle d'un bâtiment en est encore à ses balbutiements, elle est néanmoins couramment utilisée en rénovation. Dans le cas de la restauration de pièces métalliques, elle permet, par exemple, de créer des moules parfaits qui pourront être utilisés pour couler la pièce à l'identique.

Les objets connectés

Après avoir envahi notre quotidien, les objets connectés font leur apparition sur les chantiers et dans nos maisons. Ils permettent notamment de faire des économies d'énergie en régulant de manière optimale plusieurs appareils, d'améliorer notre confort thermique ou la sécurité de nos habitations. Les installations techniques vont devoir communiquer entre elles et s'échanger les bonnes informations. Les bâtiments seront de plus en plus équipés de capteurs et de sondes diverses, que ce soit pour la régulation ou pour le monitoring, et permettront de tenir compte du comportement réel des occupants. Une sorte de régulation à la carte donc. Les bâtiments vont ainsi devenir intelligents (smart buildings), s'intégrer dans des quartiers ou des territoires intelligents, en combinaison avec d'autres technologies de gestion publique (mobilité, infrastructures, environnement…), voire participer de façon plus sociétale à l'émergence des « smart regions ».

En guise de conclusion

Cet article a démontré que le processus d'innovation dans le secteur de la construction, soutenu notamment par l'accompagnement et la recherche & développement sectoriels, tend à s'accélérer, qu'il s'agisse de structures innovantes, de préfabrication, de performance énergétique, de technologie numérique ou de nouveaux matériaux. Les entreprises sont en effet confrontées à de nombreux défis et se doivent d'être en phase avec les nouvelles technologies afin de rester compétitives sur le marché, voire de subsister à terme, à la fois dans un environnement concurrentiel international de plus en plus compétitif, dans le contexte de l'émergence des smart buildings et smart cities, et sous la contrainte de proposer des ouvrages répondant aux attentes des clients (publics et privés) à un coût maîtrisé, y compris dans le domaine du logement.

↑ **Construction du centre de formation de Greenwal dédié à la construction durable**
© Greenwal

Plaidoyer pour que les innovations en matière de construction « durable » dans le secteur du logement ne soient pas des feux de paille

PAR JEAN-PHILIPPE POSSOZ
Architecte et assistant à la Faculté d'architecture de l'ULg

Nos pratiques constructives évoluent peu à peu sous l'impulsion des défis environnementaux et socio-économiques qui traversent nos sociétés. Où en est-on aujourd'hui ? D'où vient-on et où va-t-on ? Si ces techniques ont acquis de la maturité, pourquoi restent-elles aussi marginales ? Cet article formule l'hypothèse que la réponse est moins technique ou économique que culturelle ou systémique.

Les dernières années ont vu l'émergence et le perfectionnement de nouvelles techniques constructives faisant notamment place au bois massif et ses dérivés, aux fibres végétales, à l'argile. Pour certains, leur caractère renouvelable ou bio-sourcé et leur potentielle provenance locale, justifient leur émergence. Pour d'autres s'ajoute le potentiel développement de nouvelles filières avec des créations d'emplois à la clef. Pour d'autres encore, leur faible impact sur l'environnement et la santé les placent comme concurrents crédibles des techniques dites « traditionnelles ».

Néanmoins, nombreux sont les défis que doivent rencontrer ces nouvelles techniques pour faire leur nid dans nos pratiques constructives :

— rencontre des exigences réglementaires et normatives (incendie, acoustique, PEB,...) ;
— compétitivité économique (concurrence avec des techniques bien établies) ;
— formation des acteurs (prescripteurs, concepteurs, artisans, gestionnaires,...) ;
— inertie du secteur ;
— ...

On le voit, si l'objectif à atteindre semble simple, la route, elle, est semée d'embûches. En découle une progression lente et parfois laborieuse, où les revers existent autant que les succès.

La question environnementale comme moteur

On peut situer la naissance de l'injonction faite au secteur du bâtiment de faire sa part de travail vis-à-vis des objectifs nationaux en matière de réchauffement climatique et de dépendance énergétique autour de la crise pétrolière de 1973. Progressivement, les politiques publiques ont mis en place des dispositions incitatives et réglementaires visant la réduction des consommations théoriques des bâtiments au travers d'objectifs performantiels de plus en plus ambitieux.

Parallèlement, en commençant par la question des déchets engendrés par le secteur de la construction, ces mêmes politiques publiques cherchent à quantifier (afin de limiter) l'impact environnemental (toujours théorique) des matériaux de construction.[1]

On le voit, non seulement cette visée performantielle contraignante « durcit » pas à pas ses objectifs, mais elle élargit son champ d'action. Cet élargissement traduit le souhait d'aboutir à une approche plus intégrée de la notion de performance environnementale qui tente d'optimiser le rapport entre impacts initiaux liés à la phase de construction et impacts dus aux consommations liées à l'usage.

Implications sectorielles

Si le concept du Développement Durable a ainsi fait évoluer nos manières de concevoir et construire nos logements, c'est à l'échelle du secteur du bâtiment que nous souhaitons réfléchir et faire le point.

Le secteur des produits de construction s'y adapte, voire le devance dans certains cas. On voit apparaitre sur le marché une profusion de matériaux et de techniques adaptées aux nouvelles exigences (principalement thermiques) et le développement des déclarations d'impact des produits (EPD) ac-

1 Cfr le projet MGG mené par l'OVAM développant au niveau national une méthode et un outil d'analyse pour le calcul de l'impact environnemental des éléments de construction.

tuellement en cours invite l'industrie à sortir du bois sur les impacts environnementaux.

Les entreprises de construction voient également leurs pratiques évoluer. Sous la houlette des responsables PEB, les chantiers doivent augmenter la qualité des mises en œuvre, impliquer du personnel formé, assumer des performances opposables à l'image des tests d'étanchéité à l'air.

Les architectes sont évidemment aussi impactés. Outre les missions PEB, le travail de conception, de mise au point, de rédaction des cahiers des charges et de suivi des chantiers induit de nouveaux outils, de nouvelles méthodes, de nouvelles techniques. Ces transformations nécessitent une mise à jour continuelle des connaissances.

Les maitrises d'ouvrages façonnent leurs procédures d'attribution des marchés de services en mettant en avant des ambitions en matière de durabilité, demandant de faire la démonstration de compétences spécifiques en la matière.

Les organismes professionnels et sectoriels sont actifs également, ils se dotent d'outils, de référentiels et développent des formations.[2]

On le voit donc, l'injonction du durable met en mouvement tous les acteurs. Mais, malgré de nombreuses tentatives intelligentes et courageuses, cette somme d'avancées ne semble pas à même de révolutionner nos modes de production du construit. Il nous semble que la cause est à chercher dans la manière dont nous collaborons et dont nous définissons le cadre de nos pratiques.

Pour amplifier cette mise en mouvement, il nous faut prendre appui sur trois stratégies complémentaires que nous allons développer ci-après :

— Une approche plus concourante des interactions entre acteurs traditionnels (Maitre d'ouvrage – Architecte – Entreprise).

— Une approche par cycle de vie permettant de repenser les modes de construction, de financement, de maintenance et d'usage.

— Une approche plus intégrée des acteurs de terrain.

2 A cet égard, il serait opportun de faire rapidement le point sur l'avancement du CCTB 2022 et sur sa capacité à rencontrer les enjeux de l'innovation.

Modèle concourant contre modèle séquentiel

La division du travail dans le secteur de la construction en Belgique reste fortement marquée par le modèle séquentiel ou les acteurs sont amenés à agir successivement avec un niveau de rétroaction faible. Ce modèle, empreint d'efficacité, reste peu à même de répondre aux défis de l'innovation[3]. Néanmoins, dans la pratique, la consultation des entreprises par les auteurs de projet au stade de la conception pour approcher des solutions techniques innovantes est pratique courante, mais elle reste un « moyen d'étude » utilisé au cas par cas, sans réelle méthode.

Ce constat est une invitation à questionner le cadre juridique qui conditionne les liens contractuels, son évolution récente et ses perspectives[4] au regard de nouvelles pratiques conceptuellement intéressantes comme le *Bouwteam*, les *Design & Build*, ou les procédures sur mesure qui associent marché de service et mission de R&D.[5]

Bien que certaines de ces nouvelles pratiques restent à évaluer, la recherche d'une nouvelle forme d'interprofessionalité au travers de modèles plus collaboratifs, à défaut d'être totalement concourants, pourrait agir comme soutien plus durable à l'innovation.

3 Pour une critique du modèle séquentiel, lire l'article de Gilles DEBZET et Éric HENRY, « *Qualités en conception, concourance et managment de la qualité* » – in Cahier de RAMAU 5, Octobre 2009

4 Lire à ce sujet l'article du Pr. Benoît KOHL, « *Droit de la construction : vers un retour aux sources ?* » In *L'avenir de la Recherche à la Faculté de droit et de science politique de l'Université de Liège*. Février 2010

5 Cfr les récentes procédures mises en place par la Cellule architecture de la FWB pour deux projets pilotes de constructions modulaires en bois, associant (entre autre) architectes, bureaux d'études, laboratoire universitaire et partenaires industriels.

Penser l'ensemble du cycle de vie

La seconde stratégie qui nous semble nécessaire à soutenir vise à lutter contre la séparation entre d'une part la production du construit et d'autre part son utilisation et sa gestion.

Dans le secteur du logement social en Wallonie, un premier pas dans ce sens a été posé par la volonté d'intégrer en amont des études un objectif de réduction du poids des charges liées aux consommations. L'émergence de la notion de « *coût global optimisé* » comme un des objectifs du cadastre du logement public va dans le même sens et constitue un indicateur positif.

Pourtant, la prise en compte dans les faits des coûts liés à l'exploitation et la fin de vie dès le stade de la conception des bâtiments n'est pas encore intégrée dans nos pratiques. Ainsi, des techniques constructives et des matériaux à plus faibles impacts, ou à plus longue durée de vie, ont du mal à s'imposer si leur coût d'investissement est plus élevé.

Or la notion de coût global se doit de prendre en compte l'ensemble des coûts présents et à venir :

« *L'approche en Coût Global vise donc à proposer au maître d'ouvrage ou au gestionnaire une analyse économique et environnementale permettant d'estimer les coûts intervenant sur l'ensemble du cycle de vie d'un ouvrage, de mieux prendre en compte leurs impacts dans les choix d'investissement, d'intégrer les coûts environnementaux de remplacement des composants du bâtiment.* »[6]

On le comprend, le fait de penser en coût global invite à réfléchir à plus long terme et à combiner analyse économique et environnementale. Cette logique, si elle est soutenue par les maîtrises d'ouvrage (et leurs systèmes de financement), peut ouvrir la porte à des solutions constructives innovantes en matière technique et environnementale.

Mais elle permet également de donner du crédit à des stratégies de conception intégrant la notion de cycle de vie, d'usage et de maintenance. Ainsi quatre principes peuvent être mis en avant[7] : le *principe de dissociation des couches* qui vise à penser le bâtiment comme composé d'éléments ayant

6 Sophie LANGLOIS – Huanhuan QIAN, « *Référentiel coût global applicable au logement social* » – Mai 2011

7 Pour une synthèse de l'approche par cycle de vie dans la conception architecturale, lire l'article de S. Agyefi-Mensah, J.M. Post, E.L.C van Egmond-de Wilde de Ligny, Mohammadi, E. Badu, « *Towards sustainable infrastructure development in Africa : design principles and strategies for lifespan-based building performance* » – TU Eindhoven 2012

des durées de vie distinctes ; le *principe de surdimensionnement technique et/ou spatial* qui vise à anticiper l'évolution des besoins ; le *principe de neutralité du plan* qui vise une flexibilité dans l'appropriation programmatique du bâtiment ; et enfin, le *principe d'inclusion des usagers dans le processus de conception* qui vise à une meilleure adéquation des choix initiaux avec les usages futurs.

Intégrer les acteurs de terrain

Nous en arrivons ainsi à la troisième stratégie proposée pour ancrer ces innovations dans nos pratiques ; elle vise une plus grande implication des acteurs de terrain.

Dans nos réflexions sur l'innovation, l'ouvrier et l'habitant sont rarement pris en compte. Or en définitive, les qualités d'exécution et d'usage qui conduisent les performances théoriques à devenir des performances effectives induisant de réelles réductions d'impacts, sont portées par ces mêmes personnes.

Que l'on se situe sur la question des équipements techniques ou des matériaux de construction (principalement de parachèvement), l'usager (le locataire ou le propriétaire) est dans de nombreuses situations vu comme un acteur difficile à « éduquer » au changement de comportement. Le nettoyage des filtres d'une VMC est l'exemple le plus courant, l'usage judicieux par les locataires des systèmes de régulation fait peur aux bailleurs qui appliquent souvent une politique de minimisation des paramètres contrôlables par les usagers.[8] Certains matériaux de finition sont quant à eux privilégiés pour leur faible besoin en entretien, leur capacité à résister à des usages « impropres » (sic).



↗ Construction bioclimatique à Mouscron
© Fabrice Dor (DGO 4/SPW)

De même, sur chantier, l'ouvrier est rarement mis dans des conditions où les matériaux et les savoir-faire sont pleinement respectés, aboutissant à une mise en œuvre pas toujours conforme aux performances attendues. Une partie du problème repose certainement sur le manque de formation sur des enjeux transversaux tels que la continuité de l'isolation, l'étanchéité à l'air, la limitation et le tri des déchets… Mais il ne faut pas minimiser l'extrême difficulté de l'acte constructif (nous parlons là des conditions de travail dans le secteur[9]) qui rend parfois certains concepts théoriques ou techniques inopérant dans des conditions de pratique normale (délais, co-activité, intempérie, rentabilité).

Rien que la pose correcte d'un isolant (en considérant qu'il y en a une variété sans cesse croissante), si facile à représenter graphiquement et à décrire techniquement, reste sur le terrain un travail semé de cas particuliers à résoudre, d'adaptations à concéder.

De ce fait, mettre au point des matériaux et techniques innovantes qui se fondent sur la pratique de terrain et une approche de l'usage, offrirait des garanties supérieures de qualité et de reproductibilité.

Réussir collectivement une mutation culturelle

Mieux collaborer, penser à plus long terme, élargir l'implication des acteurs, peuvent paraitre comme des défis énormes et d'une grande complexité.

Mais à force de privilégier la seule piste de la normalisation et de la performance contrainte, nous mettons en place des instruments très « théoriques » qui conduisent à des logiques de confrontations là où nous pourrions mutualiser nos compétences pour atteindre un objectif de qualité somme toute commun.

Nous déshumanisons nos pratiques constructives et désincarnons nos lieux d'habité, nous nous empêchons de nous approprier collectivement ces changements de pratiques pourtant bien nécessaires.

Dès lors, sans expérimenter sur ce « territoire culturel et systémique » dans les projets que nous finançons, que nous dessinons, que nous construisons, la multiplication des innovations constructives et leur pérennisation semble difficile à atteindre.

Chaque projet de construction est cependant porteur d'un potentiel d'expérimentation qu'il nous est loisible d'exploiter. Mais pour cela il faut accepter que chaque projet recèle une prise de risque, et se donner les moyens de se fédérer pour qu'elle soit portée collectivement et de manière concourante.

8 Des instruments de régulation sont parfois placés uniquement pour donner à l'usager un sentiment de maitrise des paramètres de confort, celui-ci agit comme effet placebo, ne jouant aucun rôle dans la régulation effective des installations.

9 Cfr le livre de Nicolas JOUNIN, « *Chantier interdit au public, enquêtes parmi les travailleurs du bâtiment* » – La découverte poche – Octobre 2015

A la rencontre des producteurs de matériaux

PROPOS RECUEILLIS PAR SÉBASTIEN FONTAINE

Au cœur des modes constructifs on trouve… les matériaux de construction. Rencontre avec deux acteurs incontournables du secteur : Philippe Callewaert, Secrétaire général de BMP-PMC (Fédération des Producteurs de Matériaux de Construction) et Hervé-Jacques Poskin, Directeur du Cluster Eco-construction.

Sébastien Fontaine **Comment présenteriez vos organisations et secteurs ?**

Hervé-Jacques Poskin (Cluster Eco-construction) L'éco-construction consiste à travailler avec des matériaux performants et respectueux de l'environnement tout en visant le confort de l'habitation. Nous veillons à préserver le bien-être des habitants mais également celui des travailleurs. Nous percevons le constructeur comme un ARTisan, celui qui maitrise l'art de construire, l'art de mettre en œuvre,… L'éco-construction remet le travailleur au centre du processus de construction ou de rénovation. L'utilisation de matériaux naturels nécessite une certaine rigueur : la création d'une ossature en bois demande une précision au millimètre près, l'usage d'enduits naturels fait appel à des techniques particulières,…. Avec le temps, les évolutions technologiques sont devenues le moteur de ce secteur. Nous ne sommes plus au temps d'une architecture « baba cool ». Notre secteur concerne des matériaux avant tout performants qui présentent l'avantage d'être environnementaux.

Faire appel à des travailleurs qui disposent d'une expertise particulière permet de lutter contre le dumping social. L'utilisation des matériaux naturels implique pour l'entreprise d'investir dans la formation de ses travailleurs. Nécessairement, il s'agira de travailleurs locaux. Cet ancrage local est essentiel et porte également sur les circuits de production. L'éco-construction s'inscrit dans la logique des circuits courts puisqu'il est veillé à utiliser des matériaux produits localement, parfois même des déchets naturels comme la chènevotte (déchet de la culture du chanvre) ou la laine de mouton, considérée comme un déchet par l'Union européenne.

Le *Cluster* est un rassemblement d'entreprises appelées à partager leurs compétences. Notre réseau réunit l'ensemble des acteurs et experts de l'éco-construction en Wallonie : architecte, entrepreneur (poseur ou fabriquant), bureau d'étude, négociant, fédération de promotion, secteur de la formation….

La construction reste un milieu assez fermé. Travailler avec un partenaire, c'est lui donner sa confiance. Ce qui est assez facile à comprendre. Dans l'acte de construire, les interventions sont multiples et celui qui succède à l'autre améliore son travail ou y ajoute quelque chose. Par le biais d'une série d'activités (séminaires, visites sur le terrain, montées en compétence…), nous veillons à faire en sorte que nos membres se rencontrent, se connaissent mieux,… Cela permet de créer de la cohérence et de la confiance entre les différents maillons de l'éco-construction ou d'actualiser les compétences techniques de chacun de nos membres. Et ainsi de leur permettre de travailler ensemble. Nous voulons aussi donner l'occasion à nos membres d'innover ensemble que ce soit la « petite » innovation au niveau de la pose des matériaux par exemple ou la « grande » innovation avec la création de nouveaux produits.

Phlippe Callewaert (BMP-PMC) La fédération des Producteurs de Matériaux de Construction regroupe la plupart des secteurs de matériaux de construction et représente plus de 600 producteurs établis en Belgique, parmi lesquels près de 2/3 sont des PME. Ensemble, ils mettent plus de 30 000 ETP à l'emploi et réalisent un chiffre d'affaires de près de 11 milliards d'€, dont 60 % à l'exportation.

La fédération cherche à favoriser un contexte économique en Belgique et en Europe dans lequel une production locale de qualité et durable garde une place importante. Pour ce faire, elle est activement présente dans les trois Régions et au Fédéral, ainsi qu'au niveau européen par le biais de la fédération européenne des producteurs de matériaux de construction. Elle suit les projets de réglementation et les diverses initiatives des différents niveaux de pouvoir, elle se concerte régulièrement avec eux ainsi qu'avec les autres parties prenantes, et elle formule des propositions concrètes qui visent à soutenir l'activité dans la filière construction et plus spécifiquement dans la production locale. Ces propositions sont rassemblées dans un mémorandum, qui est régulièrement mis à jour. Enfin, dans ce même état d'esprit, la fédération organise aussi périodiquement des rencontres qui mettent les décideurs en contact avec les producteurs, et qui favorisent le réseautage entre les parties prenantes du secteur de la construction.

SF **Comment évolue le secteur des matériaux de construction ? Quelles sont les innovations ?**

HJ-P A l'heure d'aujourd'hui, le cluster rassemble 270 membres alors qu'ils étaient une centaine en 2010. On estime que le secteur de l'éco-construction représente plus d'un millier de travailleurs en Wallonie.

On assiste à une montée en importance du secteur de l'éco-construction et à la création de nouvelles unités de production. Il s'agit d'entreprises qui sont à la pointe au niveau des modes constructifs avec l'ossature bois ou au niveau de l'isolation.

La construction en bois est revenue sur le devant de la scène depuis un certain temps maintenant. Le premier salon « Bois & Habitat » remonte à 1999. A l'époque, les entreprises étaient de petites structures familiales. Désormais, les unités de production peuvent totaliser jusqu'à une centaine de personnes. Le secteur des matériaux en bois, cela englobe la production de panneaux, d'ossatures bien entendu mais également –et c'est plus récent- celle des isolants. L'évolution porte également sur la composition de l'ossature en bois. Grâce à l'action du Cluster, les entreprises introduisent de plus en plus de composants naturels dans les ossatures.

Au niveau des isolants, on a tout d'abord travaillé avec la laine de bois et la ouate

de cellulose a fait son apparition dans les années 2000. Le chanvre est arrivé par la suite. Il y a quelques années, une unité de production de béton chaux-chanvre a été créée à Fernelmont.

D'autres matériaux naturels arrivent sur le marché et sont produits en Wallonie : briques en argile, enduits à base d'argile, isolants de laine de mouton, panneaux de paille,... Les différentes unités de production interagissent, ce qui aboutit à des mélanges de matériaux naturels associant leurs qualités.

La construction en bois représente 8 à 9 % des nouvelles constructions. Dans le domaine des produits de construction, le secteur des matériaux naturels est le seul à investir dans de nouvelles unités de production. Les différentes initiatives de la Wallonie, que ce soit dans le cadre des Alliances Emploi-Environnement ou de Batex[1], ont aidé notre secteur à se développer.

On estime que le secteur de l'éco-construction représente plus d'un millier de travailleurs en Wallonie.

« La durabilité ne se limite pas aux seules émissions de CO_2 ou à l'énergie grise »

PHILIPPE CALLEWAERT

PC Le secteur des matériaux de construction a d'énormes défis à relever. D'une part, il se trouve au milieu d'une économie devenue mondiale, où la distance et le transport ne sont plus ni un obstacle ni un frein économique. Les porte-conteneurs qui traversent les mers et les océans, plus énormes les uns que les autres, sont à l'origine d'une surcapacité dans le transport de marchandises, dont le coût est devenu insignifiant économiquement. Avec notamment pour conséquence, que les producteurs locaux doivent faire face à une concurrence croissante provenant de producteurs qui ne sont pas soumis aux mêmes règles qualitatives, sociales et environnementales.

D'autre part, le marché attend des producteurs qu'ils innovent et développent des matériaux et des systèmes qui améliorent les performances techniques, énergétiques et durables des bâtiments. Alors qu'a priori ces performances sont peu conciliables les unes avec les autres. Pour faire très simple, un élément constructif qui présente des niveaux de résistance et d'isolation élevés, s'obtient au premier abord assez facilement avec des matériaux en quantité suffisante. Alors qu'au contraire, des quantités plus importantes de matériaux en augmentent l'impact et pénalisent la performance durable. Il est à noter que la durabilité ne se limite pas aux seules émissions de CO_2 ou à l'énergie grise (l'énergie requise sur tout le cycle de vie d'un produit), comme de nombreuses personnes se limitent à croire. La performance durable va plus loin : elle chiffre l'impact d'un bâtiment sur l'environnement sur tout son cycle de vie. La performance durable ne peut donc s'évaluer qu'à l'échelle du bâtiment. Et les Régions et l'Europe ont défini pas moins d'une dizaine d'indicateurs à cette fin. Ceci amène les producteurs à investir en R&D tant au niveau produit qu'au niveau de la production. Il va sans dire qu'un processus de fabrication plus performant permet de limiter l'impact sur l'environnement. Et il en va de même pour les performances des matériaux et systèmes. Ainsi par exemple, des matériaux qui améliorent les performances énergétiques d'un bâtiment contribuent à en réduire son impact sur toute sa durée de vie. Et si d'aventure la production de ces matériaux occasionne un impact un rien plus important au niveau de la production, leur mise en œuvre peut malgré tout se justifier si le bilan final en fin de vie du bâtiment se révèle être bénéfique.

Les trois Régions prévoient d'implémenter une politique durable, à l'image de la performance énergétique des bâtiments. A l'aide d'un calculateur, l'architecte estimera la performance durable de ses projets. Il sera ainsi amené à optimiser au mieux cette performance avec les contraintes techniques, architecturales, financières, etc., propres à chaque projet. De manière à tenir compte des toutes dernières évolutions, le calculateur sera connecté à une banque de données avec les évaluations d'impact des matériaux de construction (déclaration environnementale de produit ou EPD). Les producteurs auront ainsi tout intérêt à améliorer sans cesse les performances de leur production et de leurs matériaux et systèmes, et de tenir la banque de données à jour. Il se développera ainsi une nouvelle concurrence en faveur de matériaux et de systèmes qui améliorent la performance durable des bâtiments. En prenant en considération aussi l'impact du transport, la politique durable des Régions offrira également un atout à la production locale, sans pour autant fermer les frontières aux produits importés. Ainsi, lorsqu'un architecte optera pour des matériaux provenant de l'autre bout de la planète, il sera amené à compenser le surplus d'impact du transport par d'autres matériaux avec un moindre impact dans d'autres parties du projet.

« A l'instar du Vorarlberg en Autriche, la Wallonie peut devenir le nouveau modèle en matière d'éco-construction »

HERVE-JACQUES POSKIN

SF **Comment envisagez-vous l'avenir de votre secteur ?**

H-JP Les entreprises et donc l'offre est prête. La demande viendra. J'espère que ces entreprises n'auront pas eu raison trop tôt et que la Wallonie ne loupera pas le coche. Aujourd'hui, la Mecque de l'éco-construction, c'est la région de Vorarlberg en Autriche. La Wallonie dispose d'une bonne image de marque au niveau de la construction et elle a tous les atouts pour devenir le nouveau Vorarlberg. Nous disposons de suffisamment d'entreprises qui sont performantes. D'autant plus que le secteur évolue et est appelé à se développer. De nouveaux matériaux pourraient voir le jour à l'avenir. Un projet européen, qui a démarré le 1er janvier 2017 vise la production d'un matériau de construction à base de laine (DEFI-Laine dans le cadre de Interreg Va Grande Région). Un autre (Upstraw dans le cadre de Interreg V B), que nous espérons voir se concrétiser, concerne la création d'un bâtiment en paille. Le développement des filières est aussi visé par le projet BATIC2 (Interreg Va FWVl).

Toute une réflexion se développe autour de l'utilisation des panneaux naturels à des fins d'isolation acoustique et plus uniquement d'isolation thermique. On peut aussi citer les peintures à base de composants naturels qui sont en développement.

Une dernière réflexion : les matériaux naturels présentent de nombreux avantages. Ils sont respirants. Les isolants naturels absorbent la chaleur et la rejettent plus tard, ce qui permet de ne pas surchauffer l'habitation. Pour certains d'entre eux, les matériaux naturels absorbent les odeurs. Leur culture – comme celle du chanvre par exemple – ouvre de nouveaux débouchés à l'agriculture en laissant les sols se régénérer dans le cadre de la rotation de la culture triennale. La production et l'utilisation de matériaux naturels participent pleinement à la réalisation de nos objectifs en matière de climat. Peut-être serait-il temps de tenir compte de ces différents avantages pour adapter les normes de construction en conséquence ? Le déphasage thermique des matériaux (leur capacité à ralentir les transferts de chaleur) n'est pas visé par la

1 Bâtiment exemplaire Wallonie

➔ © Fabrice Dor (DGO 4/SPW)

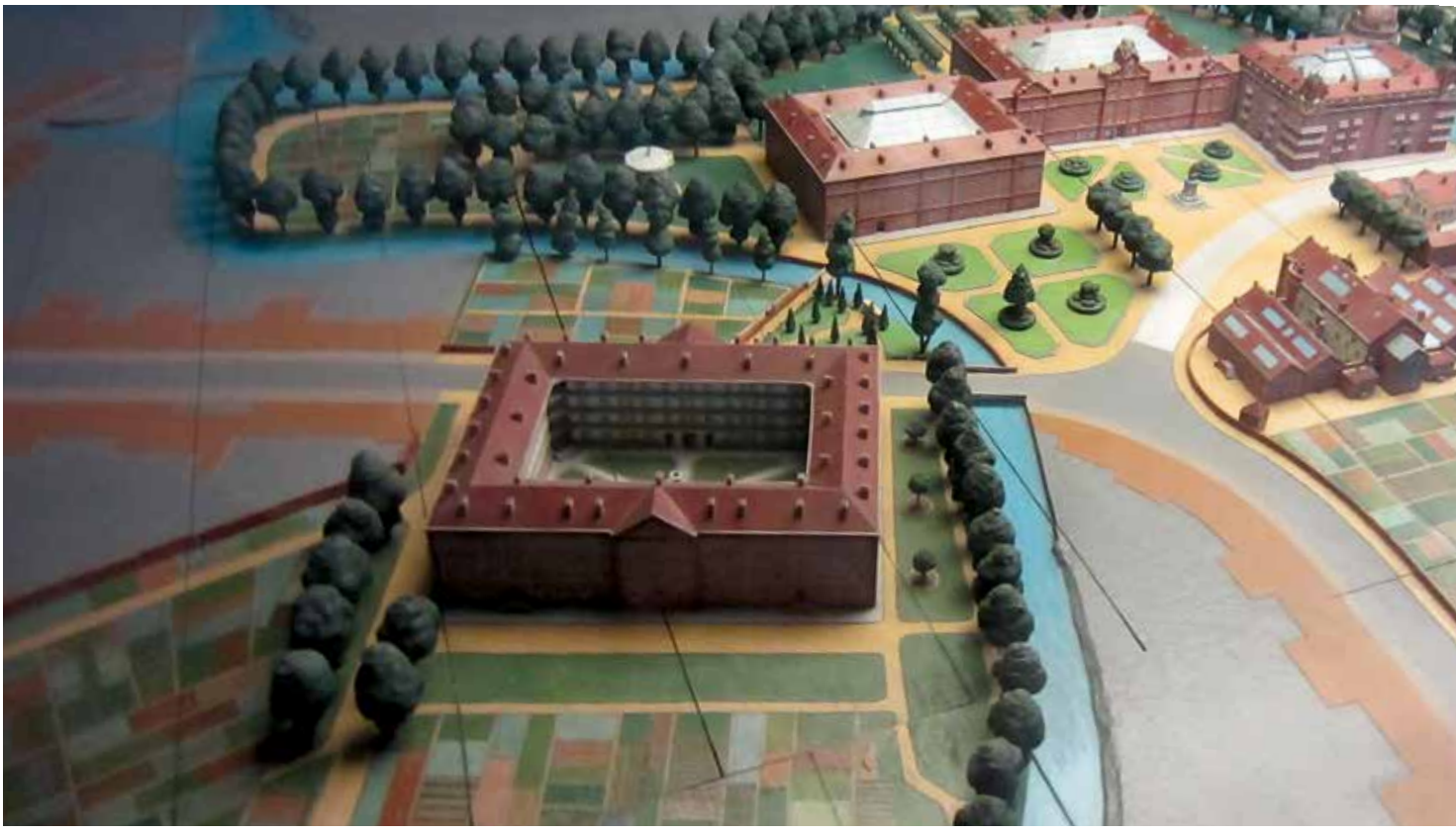
PEB or il permet de réduire la consommation d'énergie. De même, disposer de parois chaudes grâce au éco-matériaux permet d'avoir un meilleur ressenti dans la pièce…

PC Avec un parc immobilier vieillissant, la Région fait face à un énorme défi pour réaliser les objectifs européens auxquels elle s'est engagée en matière de réduction de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre. A cela viennent encore s'ajouter les prévisions d'un besoin croissant de logements. Ces challenges doivent être pris à bras-le-corps sans tarder, d'autant qu'ils peuvent être une réelle opportunité de prospérité ! Et c'est aussi le but du nouveau plan pluriannuel de l'Alliance Emploi-Environnement que le Gouvernement a approuvé en octobre dernier. Pour autant que la filière locale puisse y contribuer activement, la rénovation des habitations peu performantes et la construction de logements neufs sont autant sources de bien-être, que de recettes publiques et d'emploi. Une étude prudente d'un des Big Four montre que plus d'un tiers des investissements réalisés en travaux de construction alimentent les caisses publiques, sans oublier non plus les retombées en emplois et les bénéfices qui en découlent. Un récent rapport sur l'économie wallonne révèle ainsi qu'un investissement d'un millions d'€ dans le secteur de la construction permet la création de 10,2 emplois en Wallonie.

Comme déjà évoqué, les producteurs de matériaux de construction participent activement à relever ces défis par le développement de matériaux et systèmes toujours plus performants. Et aussi, par une collaboration active avec les réseaux de formation professionnelle pour la formation d'une main-d'œuvre locale qualifiée qui mettra en œuvre ces matériaux et systèmes.

Cependant, l'amélioration des performances du parc immobilier ainsi que l'augmentation de l'offre en logements ne se feront pas spontanément en suffisance pour rencontrer les défis auxquels la Région est confrontée. La rénovation énergétique et les nouvelles constructions compactes doivent être stimulées et encouragées. Pour ce faire, les mesures de soutien aux particuliers restent indispensables. Mais toutes les aides ne sont pas également efficaces. Celles qui suscitent des travaux, font grossir les caisses de la Région et favorisent l'emploi. Par contre, les études sont en général nettement plus critiques à l'égard des aides à l'acquisition. Celles-ci ont essentiellement pour effet une augmentation des prix de l'immobilier et apparaissent ainsi être une prime au vendeur, ce qui n'est pas le but poursuivi. Sur base de ces conclusions, les producteurs de matériaux de construction invitent la Région à orienter l'essentiel des aides en faveur des projets de construction et de rénovation. Le retour pour la Région sera d'autant plus important et son investissement s'avèrera d'autant plus « rentable ».





Le Familistère de Guise : une « Utopie réalisée »

PAR PIERRE FRANKIGNOULLE
Faculté d'architecture de l'ULg

La petite ville de Guise (département de l'Aisne, région Hauts-de-France, ex-Picardie) peut s'enorgueillir de compter quelques illustres personnages historiques : plusieurs Ducs de Guise (dont Henri, un des chefs du camp catholique au XVI e siècle), Camille Desmoulins (1760-1794), qui fut un des personnages les plus importants de la Révolution française, et l'industriel Jean-Baptiste Godin (1817-1888), fondateur du Familistère éponyme. C'est ce dernier qui nous intéressera ici car Godin a créé un ensemble d'habitat pour ses employés qui a traversé le temps et constitue aujourd'hui un pôle culturel et muséal de tout premier plan : le familistère Godin, une « Utopie réalisée ».

« Utopie » : ce concept est central dans la manière dont les penseurs et observateurs de la ville ont appréhendé le phénomène de croissance urbaine dans les villes occidentales au XIXe siècle, croissance largement liée à la Révolution industrielle et à toutes ses pathologies collatérales : explosion urbaine incontrôlée, pollution, misère ouvrière. Pour y répondre, les utopistes ont voulu concevoir une autre organisation sociale et ils l'ont fait en imaginant des propositions d'aménagement alternatives, souvent très détaillées, qui devaient conduire à une société nouvelle en rupture avec la réalité tragique issue de l'industrialisation. Certes, l'utopie à base spatiale avait déjà été imaginée par Thomas More en 1516 avec l'île d'Utopia, mais elle fut particulièrement vivace au moment de l'industrialisation, c'est-à-dire au moment où les conséquences de cette dernière étaient visibles, interpellaient les consciences et donnaient lieu à des tentatives de réponses proposées par des médecins, philosophes, économistes, écrivains.

Parmi ces utopistes, un des plus influents fut Charles Fourier (1772-1837), « inventeur » du Phalanstère, dont les propositions furent reprises et mises en pratique par un de ses disciples, Victor Considérant, et dont une variante « réaliste » fut mise en œuvre par Godin à Guise.



Jean-Baptiste André Godin est né en 1817, il est le fils d'un artisan serrurier. Après avoir accompli son tour de France à 17 ans, il fonde un atelier de construction d'appareils de chauffage et, en 1840, il obtient le brevet d'un poêle à charbon en fonte de fer. Il transfère son activité à Guise en 1846. Son entreprise va bientôt prospérer, passant de 32 ouvriers à 1.200 au plus fort de l'activité, à la fin du XIX^{e} siècle.

Mais surtout, entretemps, il a découvert les écrits de Charles Fourier dans un journal local et a soutenu financièrement l'expérience d'un phalanstère menée par Victor Considérant au Texas mais qui fut un échec. Godin est convaincu que « *les progrès de l'architecture sont un élément de progrès social apporté à l'humanité* ». Dès 1859, il met en œuvre son propre projet de familistère : en érigeant le premier pavillon de 4 niveaux auquel vont s'adjoindre deux pavillons ; le tout forme un « U », une disposition inspirée des propositions de Fourier, elles-mêmes se référant à la forme du château de Versailles : une architecture de palais donc, mais ici il s'agit de construire un palais pour le peuple, le familistère étant d'ailleurs souvent appelé le « palais social ». Un quatrième pavillon indépendant, le « pavillon Cambrai » sera bâti en 1883. Il s'agit là d'immeubles de logement essentiellement, organisés autour de coursives qui ceinturent une cour centrale vitrée (les coursives pouvant être vues comme une variante de la rue-galerie du Phalanstère que proposait Fourier). A ces 500 logements, Godin ajoute une série d'équipements collectifs : un économat (magasins coopératifs), une piscine et buanderie de l'autre côté de l'Oise alimentées par de l'eau chaude provenant de l'usine, un jardin d'agrément, un théâtre, une école, et une nourricerie (cette dernière ayant aujourd'hui disparu).

Hygiène et confort sont des mots-clés pour comprendre le familistère. Les logements sont munis de commodités qui sont peu courantes au milieu du XIX^{e} siècle, époque qui est sans doute la plus sombre de l'histoire des conditions de travail et de vie du prolétariat industriel européen.

La luminosité des appartements – qui sont traversant – est obtenue vers l'intérieur par la verrière centrale et par la taille des fenêtres qui s'agrandissent en allant vers le bas, la ventilation de cette verrière est assurée par un astucieux système de circulation d'air impulsé par la cave. Godin prévoit même l'apport d'eau courante à chaque étage. Il prévoit aussi des « trappes à balayures », ancêtres du vide ordure et la possibilité de moduler la taille des appartements au gré de l'évolution de la composition des ménages : dispositif annonciateur du « plan libre » des Modernes.

Ces éléments de confort et les équipements collectifs sont alors considérés comme des « équivalents de la richesse » : ce sont des biens impossibles à acquérir pour des ménages populaires pris isolément, mais qui leur sont rendus accessibles par leur caractère collectif.

Les caractéristiques de l'architecture du familistère que nous venons d'énumérer (« trappe à balayures », plan adaptable, forme verticale, équipements collectifs, rues intérieures) sont là des thèmes qui seront repris plus tard par les tenants du Modernisme. C'est dire à quel point le familistère fut à l'avant-garde de la réflexion sur le logement, collectif en particulier.

Godin, on l'a dit, a été influencé par Fourier, mais il l'a aussi été par d'autres représentants du courant du socialisme utopique dont l'entrepreneur philanthrope Robert Owen (1771-1858) qui a mené une opération qui ressemble à bien des égards à celle de Guise : la filature de New Lanarck en Ecosse, elle aussi reconvertie aujourd'hui en musée. A Owen, Godin empreinte la forme coopérative qu'il applique à Guise : l'ensemble productif et le familistère sont gérés sous une forme coopérative, de 1880 à 1968 : l'*Association coopérative du Capital et du Travail*. Chaque travailleur est coopérateur et les bénéfices de l'entreprise sont pour partie investis dans des politiques sociales (école, pension, maladie). En 1968, la coopérative est transformée en société anonyme. L'entreprise Godin, quant à elle, passe d'abord sous le contrôle de la société Le Creusot avant d'être reprise par une autre entreprise. Le site de production existe toujours.

Quant au familistère, depuis 1991, il est classé au titre de monument historique et il est encore partiellement habité ; et, depuis 2010, il accueille un remarquable musée. Celui-ci est localisé principalement dans le pavillon central et l'on y trouve des sections consacrées au développement du familistère, aux productions de l'entreprise Godin dont une impressionnante collection de très beaux poêles, aux différentes expériences d'habitat collectif qui établissent la filiation avec l'expérience de Guise (les « machines à habiter » des Modernes entre autres), et la reconstitution d'un appartement. La cage d'ascenseur permet de visualiser une très spectaculaire coupe à travers l'immeuble. Il est également possible de visiter le théâtre, où un spectacle audiovisuel est proposé (ce théâtre étant aussi devenu une salle de spectacle à dimension régionale).

Il ne faut pas rater non plus la visite de la piscine-buanderie, bâtiment indépendant à une des entrées du site et dont l'existence fait écho aux préoccupations hygiénistes de Godin. On y trouve la buanderie et la piscine de 50 m², munie d'un plancher mobile pour la baignade des enfants. En outre, ce bâtiment propose une exposition permanente centrée autour des questions d'hygiène et présente un panorama de diverses expériences de logement ouvrier et social.

Dans l'aile gauche du corps principal, on peut visiter l'appartement de Jean-Baptiste Godin, qui vivait « au milieu » de ses ouvriers mais dans un appartement plus grand et plus sophistiqué que les autres.

Derrière le guichet d'accueil, une librairie très fournie présente une grande variété d'ouvrages (des plus scientifiques aux productions « grand public ») sur le familistère, l'histoire industrielle et sociale, les écrits de Godin – qui fut aussi député de l'Aisne –, l'histoire de la région ainsi qu'une boutique-souvenir. Tout l'espace public a été rénové récemment avec le concours du paysagiste Michel Desvignes et de h2O architectes : renouvellement du revêtement de sol et installation d'un nouveau mobilier urbain.

Alors que les relations entre le familistère et la ville de Guise n'ont pas toujours été au beau fixe (« en ville », on appelait le familistère le « tas de briques », les commerçants, par exemple, étaient hostiles aux magasins communautaires), aujourd'hui, la ville doit se réjouir d'être devenue, grâce à cet ensemble, le lieu de conservation d'une expérience sociale marquante de l'âge industriel et sa transformation réussie en pôle culturel et muséal d'un grand intérêt.

RÉHABILITATION D'UN ANCIEN SITE INDUSTRIEL : LE « PRÉ MADAME » À HERSTAL

Genèse d'un projet d'éco-village dans un cœur industriel

PAR FRANÇOIS VERGNIOLLE
Directeur-gérant de la S.R.L. Herstal*

Projet exceptionnel de partenariat public-privé, le « Pré Madame » consiste en la réhabilitation d'un ancien site industriel situé au cœur de la Ville de Herstal (et ayant appartenu jusqu'au début des années '90 à la F.N. Herstal) en un quartier durable en vue d'y créer 340 logements (dont 50 logements sociaux).

Mais ce village, au centre de la ville, comportera également :

— un espace culturel ;
— une maison de repos ;
— une crèche ;
— des bureaux ;
— des commerces de proximité ;
— un hôtel ;
— des salles de conférence ;
— des ateliers ;
— un espace d'exposition du savoir-faire liégeois en matière de génie mécanique (« la Cité de la Mécanique ») ;
— un parking intégré de plus de 900 places;

A la fin des travaux, ce programme occupera avec les 340 logements les quelques 85.000 m² « offerts » par cet ancien site industriel.

Solidement construit dans les décennies 1920-1930 par la F.N. Herstal, ce site, situé sur un terrain de 4,8 hectares enclavé (et même « emmuré ») dans la ville, comporte deux gigantesques bâtiments en structure de béton qui offrent, sur deux niveaux, quatre plateaux aux dimensions impressionnantes.

Le déclin de certaines activités de la F.N. Herstal et le transfert d'autres vers le parc industriel dans les années '70 ont conduit la société à céder le site.

Depuis 1991, la S.A. New Market est propriétaire du « Pré Madame » et y a développé, pendant 20 ans, un espace dédié à des PME actives dans divers secteurs n'occupant qu'un peu plus de 50 % des 85.000 m² disponibles.

À partir de 2005, la S.A. New Market s'est orientée vers la reconversion du site en décidant d'y construire du logement sur les deux niveaux au dessus de la dalle, le niveau inférieur conservant, dans cette première approche, une destination de type « PME ».

Cette reconversion du bâti existant s'est révélée être la seule solution économiquement viable. En effet, la destruction de ces bâtiments dont la structure en béton armé avait été surdimensionnée pour résister à l'activité industrielle « lourde » de la F.N. Herstal et aux éventuels obus redoutés en cas d'une nouvelle attaque germanique, le souvenir de « 14-18 » étant toujours très présent dans la mémoire des constructeurs...

Un projet en partenariat public-privé s'est concrétisé, en avril 2008, par un contrat entre la S.A. New Market et la S.R.L. Herstal. Ce partenariat public-privé a été renforcé dernièrement par l'implication de la Ville dans la reconversion du site et ce, entre autres, par le choix d'y implanter prochainement la « Cité de la Mécanique » évoquée ci-avant.

Les travaux ont débuté à l'aube de l'année 2016. Dans la première phase de cet imposant chantier, la maison de repos de 104 lits, une résidence-services de 14 appartements et 25 premiers logements seront livrés courant 2017. La deuxième phase se prépare, les phases ultérieures suivront...

* La S.R.L. Herstal est la Société Régionale du Logement de Herstal (Société de Logement de Service Public).

➔ © Alexandra Nafpliotis



Un « éco-village »

Le « Pré Madame » associe diverses actions permettant de lui donner l'appellation d'« éco-village ».

Revitaliser le centre urbain : À côté des nombreuses initiatives menées par la Ville de Herstal (mais aussi par sa Régie communale autonome immobilière « URBEO » et par la S.R.L. Herstal) sur le territoire situé en fond de la vallée de la Meuse, le projet du « Pré Madame » apportera une réelle revitalisation dans un quartier qui s'est « endormi » depuis le départ de la F.N. dans les années '80. La future ouverture sur le quartier par le « désemmurage » du site, l'offre de services de proximité, les aménagements extérieurs périphériques et publics et les quelque 1.000 habitants qui y seront logés y contribueront amplement.

Ne pas gaspiller les terres vierges : On l'a compris, démolir le site était impensable. Mais, à défaut de ce projet, un chancre industriel aurait pu persister et priver la ville de près de 5 hectares pourtant bien situés en son cœur.

Ramener les habitants au centre des villes : Que dire d'une offre de logements permettant de rapprocher du centre-ville et de son bouillonnement économique, culturel et social, 1.000 personnes amenées à bénéficier, sans déplacement, des offres en matière de services, de soins de santé, d'enseignement, voire de création d'emplois.

Respecter l'environnement et économiser l'énergie : Les partenaires du projet « Pré Madame » se sont aussi engagés à prendre toutes les mesures visant au respect de l'environnement au sens large du terme mais aussi par rapport aux voisins du site. Par ses principes constructifs, sans surprise considérant les enjeux en matière d'économie d'énergie, le projet « Pré Madame » est mis en œuvre, dans les limites des possibilités de transformation des bâtiments, avec des techniques conduisant à réduire au maximum les consommations énergétiques (isolation par l'extérieur, ventilation double flux,...).

Sauvegarder le patrimoine : En conservant l'aspect initial des bâtiments, le « Pré Madame » inscrit ce patrimoine industriel du passé dans le futur.

En matière de logement, le « Pré Madame » offre des cellules unifamiliales de largeur limitée (et imposée par la structure en béton) de quatre superficies différentes :

— logement comprenant 1 chambre : 54 m²
— logement comprenant 2 chambres : 75 à 85 m²
— logement comprenant 3 chambres : 95 à 110 m²
— logement comprenant 4 chambres : 125 à 135 m²

Pour respecter le pourcentage de logements publics actuellement présent sur le territoire de la Ville de Herstal (12 %), le nombre de logements sociaux a été plafonné à environ 15 %, soit 50 logements sur les 340 envisagés. Les logements sociaux à acquérir par la S.R.L. Herstal seront destinés à la location.

Une gestation de 10 ans

La première « rencontre » des partenaires a eu lieu en juillet 2005. Analyser les contraintes du projet, en mesurer la faisabilité tant économique, technique qu'administrative, a permis la signature du contrat de partenariat en avril 2008.

Le montage du dossier de permis unique (environnement et urbanisme) a été d'une complexité majeure, tant les incidences en termes de mobilité, de critères de salubrité, de pollution ont nécessité un nombre incalculable de démarches.

Un écueil fut aussi la nécessaire obtention d'une reconnaissance en qualité de périmètre « site à réaménager » (S.A.R.) par la Wallonie en vue de pouvoir déroger au plan de secteur et permettre de réaliser du logement dans une zone à caractère industriel. Cette reconnaissance a été obtenue début 2011 et une demande de permis unique a été introduite en juillet 2011. Ce dernier a été octroyé en décembre 2012 mais les atermoiements suscités par le décret « pollution » ont encore prolongé le délai d'approbation de notre plan d'assainissement jusqu'en 2013.

Par la suite, le secteur bancaire a dû être longuement sollicité pour accepter le financement de la première page de ce projet pharaonique (100 millions d'€). Entretemps des avenants au contrat de partenariat de 2008 ont été négociés, le 4e avenant l'ayant été en 2016.

Avec quel financement ?

Si le financement du « Pré Madame » incombe, naturellement à son propriétaire, la S.A. New Market, il a dû être consolidé, notamment, par l'engagement du partenaire public, la S.R.L. Herstal.

Grâce à trois programmes successifs d'ancrage communal de la politique du logement, la S.R.L. Herstal a obtenu le financement de 50 logements sociaux. Aux 20 logements obtenus lors de l'ancrage 2007-2008 ont succédé 20 logements lors de l'ancrage 2009-2010 et 10 logements lors de l'ancrage 2012-2013. Des engagements complémentaires ont également été négociés par la S.A. New Market auprès d'autres futurs occupants du site.

↗ **Vue aérienne du site avant travaux**
© New Market S.A.

➔ **Vue aérienne du site après travaux (image de synthèse)**
© New Market S.A.






www.ks-concept.be



Un projet utopique voit le jour en Wallonie

PAR ALEXANDRA NAFPLIOTIS*
Architecte SPW/DGO4

Par les temps qui courent, peu de villes peuvent se targuer de donner vie à un projet utopique et visionnaire dans la lignée des grands ensembles du 19e Siècle. En Wallonie, ces réalisations sont connues de tous : on peut citer le Bois du Luc ou Le Grand Hornu par exemple. Mais les temps ont changé et l'utopie n'était plus à l'initiative des grands projets urbains depuis des dizaines d'années. C'est pourtant le cas de la ville de Herstal ! D'initiative privée, mais avec le concours et l'appui des pouvoirs publics, ce projet prend forme sur notre territoire : il faut ce mélange bien dosé entre un rêve un peu fou et une vision bien ancrée dans la réalité pour se lancer dans une telle aventure. Et, contrairement à ses lointains cousins du 19e Siècle, cette nouvelle cité d'environ 5 hectares ne verra pas le jour sur un terrain libre de toute occupation mais via la réhabilitation d'anciens bâtiments industriels : les usines de la Fabrique Nationale, un des derniers joyaux de notre patrimoine industriel. De cette cité naîtra un « éco-village » où les futurs habitants pourront se loger, se nourrir, se divertir, se soigner et vieillir. En route pour un voyage en Utopie !**

À site exceptionnel, projet exceptionnel… !

Imaginez ce vaisseau…

Digne des plus grands édifices construits au cours du 19e Siècle, imaginez une dalle en béton armé de 35.000 m² construite à une hauteur de 6 à 10 mètres du terrain naturel de la localité, surplombant ainsi la ville de Herstal et offrant une vue imprenable sur le Pays de Liège. Au niveau du sol, un mur de briques clôture le terrain de 4,8 hectares et fait face aux maisons ouvrières en refermant totalement le site sur lui-même. Au dessus de la dalle, des usines et des hangars aux travées[1] régulières, édifiés sur deux niveaux et chapeautés par un ensemble de toitures shed[2], sont reproduits de manière systématique sur une surface totale de 3,5 hectares. Les deux bâtiments jumeaux surdimensionnés, dont les dimensions sont de respectivement 180 × 94 mètres et 210 × 73 mètres, sont séparés par une longue allée d'une vingtaine de mètres de largeur. Une deuxième allée, perpendiculaire à la première, subdivise la surface bâtie en 4 parties. Un réseau secondaire de voies, passages et pontons complète l'ensemble. Les dimensions de ce site industriel donnent le tournis mais le petit village ouvrier s'est toutefois construit autour de ce « vaisseau de béton ».

Comment y concevoir un « éco-village » ? Tel est le défi posé…

Philosophie du projet

A la suite de la rencontre entre deux hommes, Santo Franco (S.A. New Market) et François Vergniolle (S.R.L. Herstal), l'idée de réhabiliter ce site a germé et, petit à petit, ce projet a pris forme. La décision de conserver ce patrimoine industriel a été sérieusement envisagée après avoir écarté toute possibilité (et faisabilité) de le démanteler. Cependant, le site suscite un intérêt particulier et la décision de le conserver n'a pas été uniquement d'ordre financier… Tout visiteur pourra se rendre compte par lui-même de la fascination que suscite ce lieu.

Préalablement à toute esquisse, une étude de marché en trois phases a donc été réalisée par la S.A. New Market de manière à renforcer leur idée de départ. La première phase consistait à collecter une documentation exhaustive sur la faisabilité d'un tel projet. La deuxième phase de l'étude a permis de rassembler l'avis d'architectes, de sociolo-

↖ **Photos du site avant travaux**
© Fabrice Dor SPW/DGO4

← **Vue en perspective du site après travaux (image de synthèse)**
© New Market S.A.

* L'auteur remercie Santo Franco, administrateur délégué de NEW MARKET S.A., et Olivier Dwek, architecte-gérant du bureau DWEK ARCHITECTURE + PARTNERS S.C./S.P.R.L.U., pour l'organisation de la visite des lieux et le partage de leur passion pour ce site et son histoire.

** Une *cité*, désignée dans l'Antiquité grecque sous le terme de « *polis* » et correspondant aujourd'hui dans certains pays à une forme administrative particulière de ville. *Cité* peut désigner aujourd'hui un quartier d'une ville, correspondant souvent à tout ou partie du centre-ville. Définition : Google.

1 Une *travée* (du latin trabs « *poutre* »), dans le domaine de l'architecture, est une ouverture, un espace construit ou un élément de construction délimité par deux supports verticaux constituant les points d'appuis principaux ou les pièces maîtresses d'une construction (piliers, colonnes, arcs, fermes, poutres, etc.). Définition : Google.

2 Un *shed* est un type de couverture de bâtiments industriels présentant un profil en dent de scie et composé d'un versant vitré, de pente rapide, exposé au nord pour un éclairage régulier et d'un autre, de pente plus faible, à couverture opaque. Définition : Google.



↑ **Vue axonométrique d'un logement 2 chambres**
© **New Market SA**

gues et d'experts en logement sur l'opportunité de ce projet et la troisième phase a, quant à elle, porté sur la récolte d'avis de plus de 500 familles afin de déterminer les orientations à prendre pour la conception des logements.

En parallèle, le bureau d'architecture Olivier Dwek + Partners est entré en piste. En 2006, dès les premières esquisses, le parti-pris a donc été de conserver la structure existante des bâtiments et de réduire les démolitions au strict nécessaire afin de conserver le *genius loci*[3]. Les futurs logements se trouveraient sur la dalle, dans cet espace en double hauteur recouvert de toitures shed, en surélévation de la ville. La mission de l'Auteur de projet consistait dès lors à donner une échelle humaine à ce « vaisseau de béton » pour y créer un espace à taille humaine pour les futurs habitants. C'est dans cet aspect du projet que travail de conception était singulier.

L' « humanisation » du site a donc été le fil conducteur de l'architecte, jouant de subtilité et de sensibilité face à ce « vaisseau » de 210 mètres de long sur 75 à 95 mètres de large. L'Auteur de projet, par un jeu délicat, y a introduit de la porosité et de la perméabilité et s'est appuyé sur toutes les particularités et les spécificités du site afin de le sculpter.

Un projet de ville, un projet pour la ville

Pour l'architecte, un travail important est de réfléchir à l'échelle à laquelle on intervient. Différents types d'interventions nécessitent plusieurs échelles d'action, surtout dans un projet de cette envergure. L'Auteur de projet s'est donc attelé à travailler sur le site à partir de trois dimensions d'étude afin d'y incorporer une échelle humaine.

A l'échelle de la **ville**, le travail consistait à connecter ce « vaisseau de béton » à la localité. Une décision radicale a été prise : désenclaver totalement le bâtiment en démolissant le mur d'enceinte. Une fois le rapport au sol retrouvé, cette zone de plus de 1 hectare sera aménagée en espace vert et reversée au domaine public dans son intégralité. La partie du bâtiment en sous-sol (par rapport à la dalle) sera aménagée en parking en son cœur afin de rendre la future cité entièrement piétonne. Les parties bordant le parking, faisant face à la ville et aux maisons ouvrières, seront aménagées avec des commerces de proximité et des services communautaires.

A l'échelle du **site**, le travail consistait à aménager les logements et les neuf autres affectations décrites dans l'article précédent en fonction des particularités des espaces et sous espaces des bâtiments. L'ossature[4] est conservée – sauf lorsque l'état des bétons ne le permet pas – et les vides laissés par les démolitions nécessaires permettront d'insuffler des espaces de respiration dans cette organisation systématique. Un réseau alambiqué de placettes, squares et voiries déjà induit par l'architecture des lieux s'entremêlera à l'ensemble. Ce réseau urbanistique complexe de cheminements piétonniers induira la déambulation, la surprise et la variation des points de vue.

A l'échelle de l'**homme**, un travail soigné sur les logements à été mené. Dans le sens de la longueur, chaque « barre », composée de « doubles travées », a été évidée de manière à en conserver simplement l'ossature. Les logements, placés de manière transversale entre chaque travée « pleine », borderont ces espaces extérieurs conçus comme des patios. Ils s'ouvriront sur ces zones collectives en offrant ainsi un espace privatif pour chaque logement, de manière à proposer une progression entre espace privé et public. A l'intérieur, entre chaque travée, les logements profiteront d'un espace généreux, aménagé en duplex ou en triplex selon leur nombre de chambres.

Une deuxième décision radicale a été prise : les logements publics seront strictement identiques aux logements privés et seront répartis aléatoirement sur le site. La volonté d'éviter toute stigmatisation entre les différents habitants du site est réelle, que ce soit entre jeunes et seniors ou entre personnes aisées et précaires.

Et de conclure...

Donner un nouveau souffle au quartier, écrire une nouvelle page et une nouvelle histoire pour cette construction démesurée qui, à la base, était destinée à une affectation militaire et industrielle, tel était le défi à relever. Aider le quartier à entrer dans le 21e Siècle, « *à vivre, survivre et revivre* » malgré la complexité d'un projet de cette taille et de cette envergure, tel est le pari fou. Ignorer le passé n'aide pas à grandir pour le futur[5]. Ne plus partir d'une feuille blanche mais bien réinvestir l'existant... Composer, recomposer avec l'ancien, avec l'histoire et nos racines enrichit l'esprit d'innovation.

Certains ont encore le courage et l'audace de se lancer dans des projets de ville, dans des projets de vie. Le défi en matière de logement va nous inciter à puiser dans toutes les idées et les ressources disponibles et à se tourner vers les projets innovants de ce type. Le passé industriel, propre au sillon Sambre et Meuse, démontre les possibilités infinies que laissent entrevoir ce projet hors du commun. À l'heure actuelle, l'utopie n'est plus de penser les villes du futur, à l'instar des grandes concepts des années '50 et '60, mais de se diriger vers, ce que l'on nomme aujourd'hui, les « utopies réalisables ». Comme le souligne très justement Vincent Callebaut[6], architecte belge de renommée internationale, « *il est de la nécessité de chacun de se remettre URGEMMENT à rêver et d'arrêter d'être emprisonné dans le pragmatisme ambiant* ». ———

3 Le *genius loci* est une locution latine traduisible en français par « *esprit du lieu* ». Son utilisation dans la culture populaire renvoie généralement à l'atmosphère distinctive d'un lieu, à l'« *esprit de l'endroit* ». Définition : Google.

4 En architecture-construction, l'ossature (de l'italien « *ossatura* », squelette, carcasse, charpente) est l'autre nom donné à la structure généralement rigide d'un ensemble ou d'une partie d'ensemble architecturé (l'ossature d'une voûte ou d'un vitrail). Définition : Google.

5 Laurence Lambert, architecte SPW/DGO4.

6 Vincent Callebaut, architecte http://vincent.callebaut.org/

BAIL DE RÉSIDENCE PRINCIPALE

J.P. GRÂCE-HOLLOGNE 26 MAI 2016

DÉCENCE DU LOGEMENT (NON) – CONSÉQUENCES CIVILES SUR LE BAIL

Un bail, qui heurte gravenement l'ordre public et social, lèse les droits du locataire à un lieu de vie décent et durable promis par l'article 23 de la Constitution et le Code wallon du logement et de l'habitat durable. Il mérite la sanction de nullité absolue. Les conséquences d'une annulation doivent être appréciées en fonction de la théorie des restitutions. Les restitutions doivent être modulées afin d'assurer l'efficacité de la sanction, en tenant équitablement compte des situations des parties. En règle, pour appliquer la théorie des restitutions, le juge de paix doit établir le montant des loyers effectivement payés pour en déduire le montant de la valeur de l'occupation à arbitrer par lui.

LA CONTESTATION

Le bail convenu le 20 août 1983 concernant la maison située à....., rue....., prend cours le 15 septembre 1983 et sa durée est d'un an. Les parties conviennent qu'il est devenu avec le temps, par l'effet de la loi, un bail de résidence principale de 9 années qui, à défaut de renon, a été prorogé de trois ans en trois ans. Il a été soumis à l'enregistrement les 20 juin 2007[1] et 24 octobre 2012[2]. Le loyer initial est fixé à 7.000 anciens francs belges (173,52 €) par mois. Cette somme est indexée par rapport à l'index de juillet 1983, soit 246,58, et ce, à chaque fois qu'il augmentera de 5 points. Tous les impôts, en ce compris fonciers, sont mis à charge des locataires[3].

Par leur requête du 15 mai 2014, les bailleurs se plaignent du défaut de paiement d'arriérés d'indexation et de précompte immobilier à concurrence de 1.343,79 + 442,19 = 1.785,98 €. Cette somme est étendue en termes de dernières conclusions à 1.947,23 + 895,18 = 3.842,41 €.

La locataire se plaint quant à elle de graves problèmes d'habitabilité ayant motivé le jugement du 17 juin 2014 ordonnant une vue des lieux. L'appel des bailleurs a retardé les choses puisqu'il a été déclaré irrecevable par jugement du 4 novembre 2014 mais qu'il a fallu réitérer les choses, après nouvelle demande, par jugement du 13 janvier 2015. La vue des lieux s'est enfin déroulée le 12 février 2015. À cette occasion, il sera constaté :

« *Nous visitons les lieux en présence des parties et de l'expert D. G.*

Living :
humidité active sur le pied de mur près de la porte d'entrée (récent) ; forte humidité active sur le manteau de la cheminée avec gondolement de la tapisserie.

Salon :
mur mitoyen : humidité active.
« Déversement d'eaux en provenance de l'habitation voisine se déversant dans la cour du bien loué.

1 Exemplaire produit par les bailleurs.

2 Exemplaire produit par la locataire.

3 Mme E. a conclu le bail à l'époque avec son époux qui semble avoir été désolidarisé à la séparation puisqu'il n'est pas mis à la cause.

Il y a dans le jardin voisin, un stockage de matériaux troublant la quiétude de la locataire lorsqu'elle est dans son jardin.

Cuisine :
humidité active sur le manteau de cheminée.

W.-C. :
chasse d'eau rouillée qui devrait être remplacée.

Vieux châssis en chêne pourris à l'étage.

Humidité active sur sol chambre arrière (sur le tapis plein). Cette humidité ne s'explique pas.

Grenier :
ardoises de toiture brisées et colmatées au tape autocollant ;
plusieurs ardoises de toiture défaillantes et donc infiltrations ;
le long de la rive du versant, on voit le jour.

Cave :
humidité sur le mur mitoyen jusqu'au milieu du plafond.

Les demandeurs soulèvent l'existence d'une mise en scène préalable à la visite des lieux. »

Par jugement du 18 juin 2015, le juge de paix a constaté que :

— La locataire ne demande pas, comme généralement en un tel cas d'espèce, l'annulation et, à titre subsidiaire, la résiliation du bail aux torts des bailleurs pour manquements aux exigences de sécurité, de salubrité et d'habitabilité. Elle se contente de conclure quant au trouble de jouissance qu'elle évalue à 50 % du loyer, soit un total de 37.684,05 € sur un peu plus de 30 ans.

— Tout aussi étonnamment, les bailleurs ne demandent pas plus la résiliation du bail aux torts de la locataire.

Partant, par jugement précité, le juge de paix a ordonné une réouverture des débats après avoir dit pour droit que :

— Mme C. E. était tenue de laisser visiter l'immeuble occupé à……,……., chaque mercredi de 14 à 16h et chaque samedi de 10 à 12h, à charge pour les demandeurs de prévenir 48 heures à l'avance. À cette fin, Mme E. communiquera son numéro de portable à l'étude du notaire chargé de la vente.

— Elle était également tenue de laisser accès au bien loué aux personnes chargées d'établir les certificats d'énergie (PEB) et de conformité des installations électriques, à charge pour les demandeurs de prévenir également 48 heures à l'avance.

— À défaut et à dater de la signification du jugement, Mme C. E. était tenue à une astreinte indivisible et irréductible de 50 € par manquement à ses obligations.

La réouverture des débats était motivée comme suit.

« *Il ne peut être contesté que l'habitabilité du bien loué soit sujette à caution puisque l'état du bien résulte à suffisance de la visite des lieux. Cette dernière a démontré que la santé et la sécurité de la locataire étaient en péril. Le logement qui est qualifiable de taudis n'est pas décent au sens de l'article 23 de la Constitution mis en oeuvre notamment par l'article 2 des règles particulières au bail de la résidence principale du preneur et par les normes déterminant les conditions minimales pour qu'un bien immeuble donné en location à titre de résidence principale soit conforme aux exigences élémentaires de sécurité, de salubrité et d'habitabilité.*

Eu égard à la nature structurelle et à la gravité des manquements constatés, il est hautement vraisemblable que les défauts existaient quant les lieux furent mis à la disposition des occupants de l'époque. Entrée dans les lieux en septembre 1983 avec son époux, la locataire a dû écrire aux bailleurs dès le 30 mars 1984 pour se plaindre de troubles importants et cachés.

Il est nécessaire de s'interroger d'office sur la légitimité de la mise à disposition onéreuse d'un logement qui est ou devient inhabitable, ainsi que sur les conséquences juridiques à en tirer.

Sous réserve du bail de rénovation non visé dans le présent cas d'espèce, l'article 2 de la même loi impose au bailleur de délivrer un bien correspondant aux exigences élémentaires de sécurité, de salubrité et d'habitabilité.

Une humidité active, grave et généralisée est visée par la législation wallonne dans le cadre de l'habitabilité des logements.

Au regard de la norme constitutionnelle et des dispositions légales et réglementaires concernant le logement décent, un immeuble inhabitable non améliorable est hors du commerce. En règle, les conventions qui l'ont pour objet sont nulles.

Il en va de même vis-à-vis d'un immeuble inhabitable améliorable quand le propriétaire est dans l'incapacité certaine de procéder aux travaux d'aménagement. La convention manque également dans le cas d'un objet licite, car le juge est en fait dans l'incapacité d'en ordonner l'exécution en nature.

L'incapacité du propriétaire, de procéder aux travaux restaurant l'habitabilité décente, peut résulter de son insolvabilité ou, comme en l'espèce, de l'ampleur ou de la durée des travaux, quand ils sont incompatibles avec une poursuite contemporaine de l'occupation.

Par ailleurs, lorsqu'en fait c'est après la conclusion du contrat que la qualité décente du logement vient à faire irrémédiablement défaut, il s'agit d'une perte d'objet licite de la convention qui entraîne sa caducité.

Dans l'un et l'autre cas, la contestation judiciaire rétrospective de la nullité ou de la caducité du contrat et des obligations qui en découlent entraîne l'application de restitutions modulées en fonction des intérêts à protéger.

Il en va d'autant plus ainsi que le bien ne répond pas aux critères de sécurité, de salubrité et qualité visés au Code wallon du Logement. Ces dispositions qui contribuent à la mise en oeuvre du droit constitutionnel à un logement décent sont d'ordre public et sanctionnées pénalement. Il y va dès lors d'une nullité absolue que le juge doit soulever d'office.

Les conséquences d'une éventuelle annulation doivent être appréciées, non sur la base du titre de bail par hypothèse anéanti, mais par application de la théorie des restitutions. Il s'ensuit que les demandes fondées sur le contrat ne sont pas en état d'être jugées.

Ayant égard aux droits de défense des parties, il convient de rouvrir les débats afin qu'elles réagissent aux observations qui précèdent. »

Mme E. habite toujours les lieux loués et s'est vu adresser un renon qui n'est pas produit. À en croire les conclusions du demandeur[4], les parties semblent diverger quant à l'échéance du congé (14 septembre ou 14 octobre 2016). Probablement pour faire bref procès, M. H. exprime, en termes de dernières conclusions, son accord quant au fait que la locataire quitte les lieux pour le 31 décembre 2016 au plus tard.

Par ses dernières conclusions reçues au greffe le 13 novembre 2015, Mme E. s'en réfère au juge de paix quant à l'arriéré d'indexation et de précompte immobilier. Reconventionnellement, elle

4 La demanderesse est décédée.

demande l'annulation du contrat de bail et sollicite la restitution de 50 % des loyers versés depuis la signature du bail, soit 37.684,05 €. À titre subsidiaire, elle sollicite la condamnation de M. H. au paiement de cette somme à titre de trouble de jouissance.

M. H. conclut en réponse. Il conteste la nullité du bail en imputant l'état catastrophique de l'immeuble du fait de Mme E. Il réclame un arriéré d'indexation et de précompte immobilier qu'il fixe en termes de dernières conclusions à la somme suivante : 1.947,23 + 895,18 = 3.842,41 €. Il sollicite le départ de la locataire à la fin du bail et au plus tard le 31 décembre 2016.

Sur le plan procédural, il y a lieu de considérer qu'au regard de l'usufruit du conjoint survivant, dans le cadre du présent litige locatif, M. H. vient aux droits de son épouse décédée. Il sera donc seul maintenu à la cause.

APPRÉCIATION DU JUGE DE PAIX

Le bail heurte gravement l'ordre public et social et lèse par suite les droits de Mme E. à un lieu de vie décent et durable promis par l'article 23 de la Constitution et par le Code wallon du logement et de l'habitat durable. Il contrevient aux articles 6, 1108, 1126, 1131 et 1133 du Code civil et mérite la sanction de nullité absolue.

L'analyse faite en termes de jugement de réouverture des débats ainsi que la vue des lieux permettent sans conteste de conclure que le bail avenu entre parties le 20 août 1983 concernant la maison situé à....., rue..... est nul, de nullité absolue.

La vue des lieux était édifiante : un taudis avec une humidité active dans toutes les pièces du logement. La situation structurelle existait déjà la signature du bail (20 août 1983) puisque des plaintes écrites[5] sont libellées peu de temps après ladite signature, soit dès le 30 mars 1984.

L'accord que le dossier manifeste appartient à la catégorie des arrangements classiquement boiteux que des propriétaires de mauvais logements, insoucieux ou incapables de satisfaire à l'obligation impérative décente est dénié par la contrainte économique, l'urgence du besoin d'abri, voire la naïveté et la crédulité. La promesse d'un loyer modeste (ou différé) sert d'appât. Ces tractations produisent des enchaînements vicieux nuisibles à la qualité du logement et conduisent à l'échec parce que, ne reposant pas sur le respect des attentes légitimes du candidat locataire, c'est-à-dire son droit au logement décent, elles manquent à la bonne foi.

Le cas d'espèce est évident.

Quoiqu'il s'en défende, le bailleur semble prendre conscience de la nécessité urgente de réaliser des travaux d'importance, puisqu'il a fait choix de mettre l'immeuble en vente.

La convention annulée rétroactivement disparaît de l'ordre juridique. Manquent donc de titre et de fondement les demandes principales. L'action principale est rejetée.

Les restitutions doivent être modulées afin d'assurer l'efficacité de la sanction, en tenant équitablement compte des situations des parties[6]. Faire droit à la demande reconventionnelle priverait M. H. de tout avantage tiré du logement irrégulier et du bail annulé et le dissuaderait de persévérer dans l'infraction.

Ceci dit, les conséquences d'une annulation doivent être appréciées, non sur la base du titre de bail par hypothèse anéanti, mais par application de la théorie des restitutions.

En règle, pour appliquer la théorie des restitutions, le juge de paix doit établir le montant des loyers effectivement payés pour en déduire le montant de la valeur de l'occupation à arbitrer par lui. À ce dernier égard, la valeur de l'occupation n'a pas été arbitrée par expert.

La particularité du présent dossier réside dans les considérations suivantes :

— Un loyer modique a été versé depuis octobre 1983, soit depuis presque 33 ans ; à en croire la locataire, elle a versé un total de 37.684,05 × 2 = 75.368,10 € d'octobre 1983 à mars 2015, soit pendant 364 mois, ou une moyenne mensuelle de 207,05 €.

— Même si elle s'est plainte de la situation pratiquement dès la signature du bail, elle ne formalisera judiciairement ses réclamations qu'à partir du moment où les bailleurs de l'époque déposeront requête en date du 15 mai 2014, soit après plus de 30 ans d'occupation...

D'une part, en dépit de l'attitude gravement attentiste des bailleurs, celle de Mme E. qui se complait dans une situation – certes admissible – pour réclamer 30 ans plus tard les loyers en retour, confine à l'abus de droit. D'autre part, en dépit de graves troubles structurels dont l'immeuble a à souffrir, l'estimation de la valeur d'occupation des deux chambres à coucher, peut difficilement être évaluée à moins de 200 €.

Ainsi, les montants payés par Mme E. pendant toute la durée de l'occupation couvrent la valeur de l'occupation. Pour le surplus et à dater de ce jour, il n'y a plus matière à indemnité d'occupation et ce, jusqu'à libération des lieux.

Au vu de l'annulation du bail, il est mis fin aux relations des parties à dater de ce jour. Mme E. apparaissant en droit d'obtenir des pouvoirs publics son relogement dans des conditions décentes, elle aura toutefois la faculté de se maintenir dans les lieux jusqu'à ce qu'un logement décent lui ait été assuré. Cependant, les lieux devront être en toute hypothèse restitués à M. H., comme d'ailleurs accepté par lui, le 31 décembre 2016 au plus tard.

Il a déjà été statué sur les demandes d'accès au logement sous peine d'astreinte. La décision du 18 juin 2015 ne nécessitant aucune confirmation et constitue le titre de M. H. à cet égard.

L'attention de M. H. est expressément attirée sur la nécessité de réaliser des travaux de mise en conformité avant de remettre éventuellement le bien dans le marché locatif. Il arrive trop souvent que, quelques temps après l'annulation d'un bail, le juge de paix ait à nouveau à se rendre sur les lieux pour constater qu'une relocation est intervenue sur des bases identiques. En ce cas le juge de paix serait tenu de faire application de l'article 29 du Code d'instruction criminelle qui dispose :

> Toute autorité constituée, tout fonctionnaire ou officier public [...] qui, dans l'exercice de ses fonctions, acquerra la connaissance d'un crime ou d'un délit, sera tenu d'en donner avis sur-le-champ au procureur du Roi près le tribunal dans le ressort duquel ce crime ou délit aura été commis ou dans lequel l'inculpé pourrait être trouvé, et de transmettre à ce magistrat tous les renseignements, procès-verbaux et actes qui y sont relatifs.

5 Généralement précédées de plaintes verbales.

6 V. Y. HANNEQUART, *L'adage « Nemo Auditur »*, Annales de la Faculté de Droit de Liège, 1956, p.163 sq.

J.P. TOURNAI II
26 AVRIL 2016

ACCEPTATION TACITE DES LIEUX LOUÉS PAR LE PRENEUR – INDEMNISATION POUR TROUBLE DE JOUISSANCE (NON)

Bien que l'immeuble pris en location n'était manifestement pas en bon état locatif, la locataire l'accepta tel quel, et régla régulièrement les loyers pendant plus de trois ans, sans émettre la moindre réserve. Les lieux étant présumés s'être trouvés, en début de location, dans l'état dans lequel ils furent restitués en fin de location, la locataire ne peut prétendre à aucune indemnisation pour trouble de jouissance.

I. LES FAITS DE LA CAUSE ET L'OBJET DES DEMANDES

L'action s'inscrit dans le cadre d'un bail verbal conclu entre les parties dans le courant de l'année 2012, aux termes duquel le demandeur donna en location à la défenderesse une fermette sise à....., rue....., n°....., moyennant le paiement d'un loyer mensuel de 380 € ; ce bail verbal ne fut a fortiori pas enregistré.

Bien qu'aucun état des lieux d'entrée ne fut réalisé, la défenderesse ne conteste pas, en termes de conclusions, que le bien se trouvait alors déjà dans un état proche de l'insalubrité, en raison notamment des problèmes d'humidité qui l'affectaient.

Elle affirme en outre avoir été contrainte de faire exécuter de nombreux travaux d'amélioration, mais régla normalement les loyers, et ne formalisa jamais aucune plainte auprès du requérant quant à l'état de l'habitation.

Dans le courant de l'été 2015, elle fit toutefois appel au « Département du logement » du Service Public de Wallonie, qui procéda à une visite des lieux en date du 27 juillet 2015 ; à l'issue de celle-ci, le logement fut déclaré « inhabitable de par ses caractéristiques intrinsèques », mais « améliorable », cependant que le Bourgmestre de la Commune de B. prit, en date du 25 novembre 2015, un arrêté d'inhabitabilité enjoignant au demandeur de faire exécuter, dans les 60 jours, un certain nombre de travaux destinés à rendre le bien à nouveau habitable.

Quant à la défenderesse, qui avait obtenu le bénéfice d'un logement social, elle quitta les lieux loués le 28 décembre 2015, en déposant les clés dans la boîte aux lettres (pièce 6 du dossier du requérant);

Après son départ, aucun état des lieux de sortie ne fut réalisé, et les parties ne purent s'entendre sur la clôture des comptes ouverts entre elle.

Dans le cadre de la présente action, entamée avant que la défenderesse ne libère les lieux, le demandeur postule sa condamnation à lui payer la somme de 1.190 € à titre d'arriérés de loyers, tout en poursuivant la résolution du bail à ses torts.

Il sollicite en outre l'allocaton des montants suivants :

— 1.170 € à titre d'indemnité compensatoire de préavis ;
— un montant provisionnel de 2.500 € au titre de dégâts locatifs.

Pour sa part, la défenderesse accepte de régler la somme de 1.190 € qui lui est réclamée au titre d'arriérés de loyers, mais conteste les autres volets de la demande.

Pour ce qui concerne l'indemnité compensatoire de préavis, elle estime ne pas la devoir, faute pour le bail litigieux d'avoir été enregistré.

En ce qui concerne la demande de résolution judiciaire du bail, elle affirme qu'elle n'est pas fondée en raison de l'état déplorable du bien, cependant qu'elle oppose l'absence d'état des lieux d'entrée à la demande relative aux dégâts locatifs.

Elle articule par ailleurs une demande reconventionnelle, au travers de laquelle elle postule la condamnation du demandeur originaire à lui régler une somme de 2.990 € au titre de troubles de jouissance (130 € × 23 mois).

Enfin, elle sollicite la réduction de l'indemnité de procédure au minimum légal, au motif qu'elle fut admise au bénéfice de l'aide juridique totalement gratuite.

II. APPRÉCIATION

II.1. LA DEMANDE PRINCIPALE

II.1.1. Les arriérés de loyers

La défenderesse ne contestant pas devoir la somme de 1.190 € qui lui est réclamée au titre d'arriérés de loyers, celle-ci sera allouée au demandeur.

II.1.2. La demande de résolution judiciaire et l'indemnité compensatoire de préavis

C'est à juste titre que la défenderesse se prévaut de l'article 3, §5, 3°, de la loi sur le bail de résidence principale pour s'opposer à la demande de résolution judiciaire du contrat à ses torts, et au paiement d'une indemnité compensatoire de préavis.

En vertu de la disposition précitée, « *après la période de deux mois visée à l'article 32, 5°, du Code des droits d'enregistrement, d'hypothèque et de greffe, et aussi longtemps que le contrat de bail n'a pas été enregistré, tant le délai de congé visé à l'alinéa 1er que l'indemnité visée à l'alinéa 2 ne sont pas d'application* ».

Dans un arrêt prononcé le 1er décembre 2011, la Cour constitutionnelle décida que cette disposition devait s'appliquer non seulement aux baux de 9 ans, mais également aux baux verbaux, de sorte que la défenderesse pouvait légitimement libérer les lieux loués sans préavis ni indemnité (N. Bernard, « Le bail à loyer en 2009 : à la croisée des chemins », in « Le bail : actualités et dangers », Collection du Jeune Barreau de Mons, Anthemis, 2009, pp. 15 et 16 ; C.C., arrêt n°182/2011, 1er décembre 2011, J.T., 2012, p.344, n°14).

Ce volet de la réclamation du demandeur manque par conséquent de fondement.

II.1. 3. Les dégâts locatifs

Aucun état des lieux d'entrée n'ayant été réalisé lors de la prise de possession des lieux, la présomption de l'article 1731 du Code civil doit jouer pleinement en faveur de la défenderesse, laquelle est censée avoir restitué les lieux loués dans l'état dans lequel ils se trouvaient au début de la location.

Il n'est du reste pas démontré que les nombreux désordres dénoncés par le demandeur seraient liés au mode d'occupation des lieux par l'intéressée, et qu'elle en serait responsable.

II.2. La demande reconventionnelle

Bien que l'immeuble pris en location par la défenderesse n'était manifestement pas en bon état locatif, le Tribunal ne peut que constater

qu'elle l'accepta tel quel, et qu'elle régla régulièrement les loyers pendant plus de trois ans, sans émettre la moindre réserve.

Au surplus, les lieux étant présumés s'être trouvés, en début de location, dans l'état dans lequel ils furent restitués en fin de location, la défenderesse ne peut prétendre à l'indemnisation d'aucun trouble de jouissance.

La demande reconventionnelle sera par conséquent rejetée.

PAR CES MOTIFS,
Nous, Juge de Paix, statuant CONTRADICTOIREMENT,
Recevons les demandes principale et reconventionnelle ;
Déclarons la demande principale fondée dans la mesure ci-après ;

Condamnons la défenderesse au principal à payer au demandeur au principal la somme de mille cent nonante € à titre d'arriérés de loyers, à majorer des intérêts judiciaires et des frais et dépens de l'instance, ces derniers taxés à la somme de quatre cent cinquante-deux € cinquante-deux € cinquante cents ;

J.P. VERVIERS II
14 OCTOBRE 2016

ARRÊTÉ DU BOURGMESTRE DÉCLARANT LE BIEN INHABITABLE – CONSÉQUENCES CIVILES SUR L'EXÉCUTION DU BAIL

Il y a perte juridique si le bien loué est déclaré inhabitable. Un arrêté du bourgmestre déclarant inhabitable un bâtiment entraîne de plein droit, par la perte de la chose louée, la résiliation du bail quelle que soit l'origine de la situation. Il n'y a pas lieu à l'application de l'article 1722 du Code civil, si l'impossibilité de jouir des lieux loués provient du défaut d'exécuter des travaux relatifs à la sécurité et à la protection contre l'incendie. Il y a perte partielle dès qu'une partie de la chose ne peut plus être conservée sans dépenses excessives, et devient ainsi impropre à l'usage auquel elle est destinée.

1. OBJET DES DEMANDES

Les bailleurs sollicitent :

— La validation du congé donné le 25 mars 2015 ;
— L'autorisation d'expulser le locataire ;
— La condamnation de la locataire à payer la somme de 944,96 € majorée des intérêts au taux légal ;
— La condamnation de la locataire à payer une indemnité d'occupation de 475 €, à dater du 23 septembre 2015, ainsi que les dépens.

La locataire sollicite que :

— Le bail soit résilié aux torts exclusifs des bailleurs à dater du mois de septembre 2015 ;
— Les bailleurs soient condamnés à restituer tout loyer payé à partir de septembre 2015 ;
— Les bailleurs soient condamnés à payer une indemnité pour trouble de jouissance égale à 15 % du loyer depuis octobre 2014, date de la première mise en demeure ;
— Après compensation, les bailleurs soient condamnés à payer une somme de 231,25 €, à majorer des intérêts au taux légal depuis le 23 mai 2016, date du dépôt des dernières conclusions ;
— Les bailleurs soient condamnés aux dépens ;
— La garantie locative soit libérée à son profit.

2. RÉTROACTES

Les demandeurs au principal ont donné en location à la défenderesse au principal une maison d'habitation sise rue....., n°....., à....., moyennant un bail d'un an signé le 15 août 2013, ayant pris cours le 15 octobre 2013 et un loyer mensuel de 475 € (bail enregistré le 30 octobre 2013).

Une caution locative a été constituée, soit 950 €.

Suite à un problème de chaudière, la locataire a fait appel à un professionnel, Monsieur G. qui a indiqué qu'après vérification de l'installation, l'étanchéité de la base d'échappement de la chaudière devra être rectifiée (infiltration d'eau dans le local et risque de court-circuit sur la chaudière).

La locataire a sollicité la visite du service du logement de la ville de....., qui est intervenu le 23 septembre 2014.

Les bailleurs ont envoyé à la locataire le 24 septembre 2014 un congé avec préavis d'un mois.

Les parties et/ou leurs conseils ont échangé divers courriers dans lesquels les bailleurs réitèrent leur demande de départ de la locataire, proposent de libérer la caution locative, proposent des rendez-vous pour opérer les travaux, mais en faisant référence à des délais très courts. De son côté, la locataiure retient une partie des loyers et sollicite la remise en conformité du chauffage, la vérification des vannes thermostatiques, la vétification de l'installation au gaz.

Le service du logement de la ville de……, dans un courrier du 15 janvier 2015, relève une série d'anomalies.

Lors de la vue des lieux du 27 mars 2015, Monsieur l'expert P. a mis en exergue une série de problèmes électriques, des traces de condensation et d'infiltrations d'eau, des malfaçons dans les travaux d'étanchéité de la plate-forme, des moisissures, une absence de système de ventilation.

L'expert a donné un avis quant au trouble de jouissance modéré (de 10 à 15 % de la valeur locative) et quant à l'habitabilité : les pièces de vie sont habitables.

Le 25 mars 2015, les bailleurs ont notifié à la locataire leur intention de ne pas reconduire le bail à son échéance et ils ont indiqué que l'accès de corps de métiers au bâtiment loué avait été refusé par la locataire, ce qu'a contesté son conseil par courrier du 7 avril 2015.

Le 23 septembre 2015, un courrier de la ville de…… a indiqué qu'un arrêté d'inhabitabilité concernant les lieux loués était entré en vigueur et ordonnait à l'occupante d'évacuer son logement dans un délai de 3 mois.

Suite à ce courrier, la locataire a écrit que le contrat de bail n'avait plus d'objet et qu'elle retiendrait le paiement des loyers.

La locataire a quitté les lieux loués début janvier 2016 et un état des lieux de sortie a été établi contradictoirement le 9 janvier 2016 (indiquant notamment que des murs sont très sales dans le hall et la cuisine, que la hotte a été démontée, que la chambre 4 est à repeindre). Il convient de réserver le poste relatif aux dégâts locatifs.

3. EN DROIT

Le tribunal constate que, vu le départ de la locataire, la demande d'expulsion n'est plus d'actualité.

Il met en exergue des fautes dans le chef de chaque partie, à savoir :

— Les bailleurs ont donné en location un bien qui s'est révélé affecté de problèmes justifiant des réparations à leur charge. Ils n'ont pas fait réaliser tous les travaux nécessaires, proposant tantôt des rendez-vous dans des délais irréalistes, tantôt en s'abstenant de toute intervention par des professionnels, notamment de juin 2015 à décembre 2015.

— La locataire, tantôt en freinant des quatre fers en s'opposant à la remise en état du bien loué, tantôt en retenant le paiement des loyers ou d'indemnités, soit en partie (100 € de novembre 2014 à avril 2015) dans leur intégralité (d'octobre à décembre 2015), c'est-à-dire de façon disproportionnée par rapport aux troubles de jouissance estimés entre 10 et 15 % de la valeur locative.

L'arrêté d'inhabitabilité a mis fin au bail.

« *Il y a perte juridique si le bien est déclaré inhabitable. Un arrêté du bourgmestre déclarant inhabitable des bâtiments… entraîne de plein droit, par la perte de la chose louée, la résiliation du bail quelle que soit l'origine de la situation* » (J.P. Châtelet, 20 février 1992, J.L.M.B., 1993, p.609 ; *Les Novelles*, Le louage des choses, I, Les baux en général, Larcier, p.279, n°421).

« *Il n'a pas lieu à l'application de l'article 1722 du Code civil, si l'impossibilité de jouir des lieux loués provient du défaut d'exécuter des travaux relatifs à la sécurité et à la protection contre l'incendie* » (idem, p.282, n°425).

« *Il y a perte partielle dès qu'une partie de la chose ne peut plus être observée sans dépenses excessives, et devient ainsi impropre à l'usage auquel elle est destinée* » (Idem, p.284, n°429).

Dans le cas présent, l'arrêté d'inhabitabilité s'impose à toutes les parties : le bail est résilié, mais il ne s'agit que d'une perte partielle.

Dès lors que la locataire s'est maintenue dans les lieux (qui ont continué à lui servir de « toit » à elle et à sa famille), certes, elles n'est plus tenue juridiquement de payer le loyer en vertu du bail, mais comme elle continue à occuper les lieux, elle est redevable d'une indemnité d'occupation, équivalente au loyer sous déduction d'une indemnité de trouble de jouissance estimée à 15 % de la valeur locative (soit 475 € – 71,25 € = 403,75 €).

Dans la mesure où la perte juridique de la chose louée est intervenue à la date du 23 septembre 2015 (date de l'arrêté d'inhabitabilité), Madame M. a acquis la possibilité de partir à tout moment et donc, en ce qui concerne l'occupation du mois de janvier 2016, elle n'est tenue de payer qu'au prorata de son occupation, soit jusqu'au 9 janvier 2015 (date de l'état des lieux de sortie et de la restitution des clés), soit 117,22 €.

Pour les motifs exposés ci-haut, la résiliatiion du bail sera prononcée aux torts réciproques.

Madame M. doit encore, à titre d'arriérés de loyer et d'indemnité d'occupation, une somme totale de 1.472,22 €, majorée des intérêts au taux légal depuis une date moyenne, soit depuis le 15 novembre 2015, sous déduction de la caution locative de 950 €.

QUANT AUX DÉPENS

Compte tenu de la résiliation aux torts réciproques, les dépens seront partagés par moitié, en ce qui concerne les frais de mise au rôle et de certificat, les indemnités de procédure étant délaissées.

Les frais de vue des lieux, soit 276 €, seront delaissés aux [bailleurs], en raison du fait que Monsieur l'expert P. a mis en exergue une série de problèmes électriques, des traces de condensation et d'infiltrations d'eau, des malfaçons dans les travaux d'étanchéité de la plate-forme, des moisissures, une absence de système de ventilation et a donné un avis quant à la hauteur du trouble de jouissance.

PAR CES MOTIFS :
Nous, Juge de Paix, statuant contradictoirement et en premier ressort,
Ecartant toutes conclusions généralement contraires,
Disons les actions principale et reconventionnelle recevables et partiellement fondées dans les limites suivantes :

Prononçons la résiliation du bail relatif à l'immeuble sis rue……., n°…, à……, à la date du 23 septembre 2015, aux torts réciproques des parties.

Condamnons la partie M. à payer aux [bailleurs] :

La somme de 1.472,22 €, à titre d'arriérés de loyers et d'indemnité d'occupation, majorée des intérêts au taux légal depuis le 15 novembre 2015, date moyenne ;

La somme de 22,50 € à titre de dépens.

Autorisons les [bailleurs] à faire libérer à leur profit, sur présentation d'une copie du présent jugement le montant de la garantie locative et des éventuels intérêts produits par celle-ci, garantie constituée auprès du CPAS de…… et disons que ces sommes viendront en déduction des condamnations contenues dans le présent jugement.

Réservons à statuer quant au sort éventuel des dégâts locatifs et renvoyons la cause au rôle, quant à l'examen de ce poste.

J.P. FONTAINE-L'EVÊQUE 25 SEPTEMBRE 2015

NORMES FÉDÉRALES ET RÉGIONALES EN MATIÈRE DE QUALITÉ DE L'HABITAT – CARACTÈRE JURIDIQUE – PROTECTION DU LOCATAIRE – RENONCIATION (CONDITIONS)

Si, lors de la conclusion du bail, la chose présente un vice clairement apparent et que le preneur a la possibilité et l'obligation de le connaître, le bailleur est dispensé de son obligation de garantie. Dans ces circonstances, le preneur est présumé avoir accepté la chose louée dans l'état dans lequel elle se trouve.

En présence de vices constituant une violation des normes régionales en matière de sécurité, de salubrité et d'habitabilité, une renonciation tacite ne peut se concevoir en raison du caractère d'ordre public de ces dispositions ; s'agissant de leurs pendants fédéraux considérés comme étant impératifs, rien ne s'oppose à une telle renonciation pour autant qu'elle intervienne après l'entrée en jouissance du preneur et qu'elle soit consentie en pleine connaissance de cause et librement.

LES FAITS DE LA CAUSE

Il [convient] de rappeler que les demandeurs au principal sont propriétaires d'un immeuble sis à....., rue....., n°..... et que la défenderesse au principal a occupé le bien, en qualité de locataire, du 1er avril 2009 au 31 octobre 2013, en vertu de deux contrats successifs, datés, respectivement, des 29 avril 2009 et 1er mars 2011.

Il s'agissait de sa résidence principale.

Le premier contrat, d'une courte durée de deux ans, prenait cours le 1er avril 2009 pour finir le 31 mars 2011.

Le montant du loyer mensuel est alors passé de 500,00 € à 550,00 €.

Le preneur est resté dans les lieux au-delà de cette seconde échéance.

LA DEMANDE PRINCIPALE

La demande telle que reprise en termes de conclusions tend à :

— Sur la demande principale, la dire fondée ; en conséquence, condamner la défenderesse à payer aux demandeurs à titre de loyers échus la somme de 1.820,52 €, compte arrêté au 31 octobre 2013, la condamner à la somme de 1.499,90 € pour dégâts locatifs, avec les intérêts judiciaires sur ces deux montants à dater du 31 octobre 2013.

— Sur la demande reconventionnelle : en ordre principal, la dire non fondée et en débouter la demanderesse sur reconvention ; subsidiairement, la réduire à 1.402,50 €.

— Condamner la défenderesse aux frais et dépens de l'instance liquidés pour les concluants à 35 € pour droit d'introduction, 939,45 € pour frais d'expertise et 990 € d'indemnité de procédure soit 1.994,45 €.

— Ordonner l'exécution provisoire du jugement à intervenir.

LA DEMANDE RECONVENTIONNELLE

La demande telle que reprise en termes de conclusions tend à :

— Dire la demande principale partiellement fondée.

— Dire la demande reconventionnelle recevable et fondée.

— Condamner solidairement les bailleurs à payer à la concluante, à titre de troubles de jouissance, la somme de 4.537,50 € à majorer des intérêts depuis l'introduction de la demande et ce jusqu'à parfait paiement.

— Limiter la participation de la concluante dans les frais d'expertise à la somme de : 969,45 – 162,42 € (vue des lieux honorée par la concluante) = 807,03 € / 2, soit 403,52 € et compenser les indemnités de procédure.

Constater la compensation des créances réciproques des parties à due concurrence.

LA DÉCISION DU TRIBUNAL

LA DEMANDE PRINCIPALE

Les arriérés de loyers

Ce chef de demande ne fait l'objet d'aucune contestation.

Les dommages et intérêts du chef de dégâts locatifs

La contestation de la défenderesse au principal porte sur le taux horaire et la durée des divers travaux de nettoyage et d'enlèvement d'encombrants ou objets abandonnés par elle.

L'expert judiciaire avait déjà répondu de manière précise et circonstanciée à ces objections.

Le tribunal s'en réfère à ses conclusions que rien ne permet d'écarter.

LA DEMANDE RECONVENTIONNELLE

Le trouble de jouissance

L'état des lieux d'entrée (non daté) se présente sous la forme d'un formulaire, avec des cases à cocher, et quelques commentaires, et il n'est pas particulièrement détaillé.

Un rapport de visite du 3 septembre 2012 des services de la Région wallonne mentionne un bien « *améliorable – habitable* ».

Le tribunal est descendu sur les lieux le 28 mai 2013 accompagné de l'expert S.

Outre la non-conformité de l'installation électrique (quoique sécurisée), il avait été constaté que les murs arrières, orientés à l'ouest, présentaient un taux d'humidité anormalement élevé.

Plusieurs châssis étaient équipés d'un simple vitrage et étaient vétustes.

Dans son rapport, l'expert judiciaire S. a relevé un vice structurel de l'immeuble étant l'humidité ascensionnelle dont souffre le bien et qui a été source de dégradations et de désordres divers. D'une manière générale, une forte humidité affectait une grande partie de l'immeuble due, également, à la vétusté des maçonneries extérieures[7], en particulier au niveau de la façade ouest, la plus exposée aux intempéries.

7 Porosité des maçonneries.

Ces vices sont inhérents à la construction de l'immeuble.

D'autre part, l'immeuble ne disposait que de trois points de chauffage (bois-charbon) au rez-de-chaussée, l'étage en étant dépourvu. Selon l'expert, dans ces conditions, il était difficile de « *contenir* » les phénomènes d'humidité qui apparaissaient dans la plupart des locaux d'habitation.

Quant la non-conformité de l'installation électrique, elle pouvait être source de déclenchements intempestifs des fusibles.

L'expert judiciaire écrit que «... *les problèmes d'humidité ascensionnelle qui affectent l'immeuble n'étaient pas nécessairement détectables par un non-professionnel lors de l'entrée dans les lieux. Il n'y a, dans l'état des lieux d'entrée, aucune remarque particulière sur des problèmes d'humidité, si ce n'est au niveau de la chambre 1 une remarque relative à l'humidité des murs...* »[8].

Il relève également, pour ce qui concerne les troubles de jouissance, que « *lors de l'entrée dans les lieux, il était clairement visible que l'immeuble était dans un état vétuste, qu'il était sous-équipé au niveau électrique et équipements de cuisine et sanitaires.*

« *De plus, vu la composition de l'immeuble et la présence de nombreux châssis en bois en état vétuste et équipés de simple vitrage, des problèmes ne pouvaient qu'apparaître.*

« *Ceux-ci étaient toutefois clairement visibles et détectables même par une personne non-professionnelle.*

« *Nous estimons que le montant de 500,00 € par mois pour un immeuble de trois chambres est relativement bas et qu'il a été tenu compte de l'état de vétusté de l'immeuble* »[9].

L'expert judiciaire retient un trouble de jouissance équivalent à 15 %[10] du loyer, de manière « *linéaire* », et en lien avec les problèmes d'humidité (pour leur grande part) et l'insuffisance de l'installation électrique.

Le Tribunal a déjà jugé que lorsque les défauts relevés sont de nature telle qu'il est probable qu'ils existaient au moment de la prise de possession des lieux, ils constituent des vices apparents en sorte que le preneur a accepté les lieux, en parfaite connaissance de cause ; il a donc renoncé, fût-ce tacitement, à se prévaloir des défaillances identifiées[11] [12].

Dans son arrêt du 25 mars 2010, la Cour de Cassation avait dit que : « *Si, lors de la réalisation du bail, la chose présente un vice clairement apparent et que le preneur a la possibilité et l'obligation de le connaître, le bailleur est dispensé de son obligation de garantie. Dans ces circonstances, le preneur est présumé avoir accepté la chose louée dans l'état dans lequel elle se trouve* »[13].

Si la doctrine considère qu'en présence de vices constituant une violation des normes régionales en matière de sécurité, de salubrité et d'habitabilité, une renonciation tacite ne peut se concevoir en raison du caractère d'ordre public de ces dispositions, s'agissant de leurs pendants fédéraux considérés comme étant « *simplement* » impératifs, rien ne s'oppose à ce qu'une telle renonciation pour autant qu'elle intervienne après l'entrée en jouissance du preneur et qu'elle soit consentie en pleine connaissance de cause et librement[14].

En l'occurrence, l'expert judiciaire est d'avis que : «... *les problèmes d'humidité ascensionnelle qui affectent l'immeuble n'étaient pas nécessairement détectables par un non-professionnel lors de l'entrée dans les lieux.*

« *Il n'y a, dans l'état des lieux d'entrée, aucune remarque particulière sur des problèmes d'humidité, si ce n'est au niveau de la chambre 1 une remarque relative à l'humidité des murs* » (voir supra).

Quant à l'installation électrique, rien ne permet d'affirmer que le preneur, au moment de l'entrée en jouissance, devait se rendre compte de la non-conformité de l'installation électrique qui, selon l'expert, était néanmoins sécurisée.

Il semble toutefois se référer à la prise de possession initiale des lieux.

Il faut cependant rappeler qu'en l'espèce, les parties ont signé un nouveau contrat en mars 2011[15] et qu'à ce moment, la locataire a même accepté une (légère) majoration de son loyer !

Par ailleurs, la locataire dit avoir fait convoquer le bailleur en janvier 2010, en raison des troubles qu'elle subissait[16]. Cela signifie que les problèmes d'humidité étaient devenus apparents avant que les parties ne signent une nouvelle convention et, par la suite, ils n'ont pu que s'aggraver.

Quant aux déclenchements consécutifs à l'état de l'installation électrique, ils ont dû apparaître rapidement.

On ne trouve aucune trace au dossier de plaintes formulées par la locataire dans le cours du second bail avant la lettre de son conseil du 29 mai 2012, soit plus d'un an après l'entrée en vigueur de cette convention.

A ce moment, le second bail avait pris fin.

C'est donc en parfaite connaissance de cause que la locataire s'est maintenue dans les lieux au-delà du (second) terme convenu.

Elle a ensuite abandonné les lieux en octobre 2013, sans le moindre préavis, et en laissant des loyers impayés pour un montant, non contesté, de 1.820,52 €.

Compte tenu de l'ensemble des circonstances de la cause, rappelées ci-dessus, la locataire ne peut prétendre à une quelconque indemnité du chef de trouble de jouissance.

PAR CES MOTIFS, NOUS, JUGE DE PAIX,
statuant contradictoirement après délibéré,
La demande principale
La disons fondée comme suit.
Condamnons la défenderesse au paiement de :

1. La somme de mille huit cent vingt euros cinquante-deux cents (1.820,52 €) à titre d'arriérés de loyers.

8 P.23 du rapport d'expertise. Confirmé p.25.

9 A la p.25 de son rapport, l'expert signale toutefois que cet état de fait n'était pas aisément détectable par un non-professionnel.

10 Moyennant une ventilation approximative comme suit : 11 % pour l'humidité et 4 % pour l'électricité.

11 J.P. Fontaine-l'Evêque, 18 août 2011, J.L.M.B., 2012, p.1229 (sommaire) cité in « *Actualités en droit du bail* », CUP Vol. 147 p.26. Voir aussi « *Le bail en leasing immobilier* », CUP Vol. 112, p.106.

12 Cette position devrait être nuancée en cas de location d'un ''taudis'', à peine de priver de toute protection légale les locataires les plus démunis, prêts à accepter n'importe quel logement moyennant, le cas échéant, de fausses promesses de rénovation formulées par un bailleur peu scrupuleux.

13 *R.G.D.C.*, 2010, pp.44-45, note HIGNY.

14 Voir HIGNY sous Cassation, 25 mars 2010 et ses précisions quant à la terminologie utilisée notamment « *la présomption* » retenue par la Cour Suprême alors que, selon la jurisprudence constante, la renonciation à un droit ne se présume pas.

15 Sans établir de nouvel état des lieux.

16 Elle produit le procès-verbal de non-conciliation du 13 janvier 2010 qui ne mentionne pas les motifs de l'appel en conciliation.

2. La somme de mille quatre cents nonante-neuf euros nonante cents (1.499,90 €) à titre de dommages et intérêts du chef de dégâts locatifs.

A majorer des intérêts judiciaires depuis le 31 octobre 2013.

Condamnons en outre la défenderesse aux frais et dépens liquidés à la somme de mille neuf cents nonante-quatre € quarante-cinq cents (1.994,45 €) en ce compris l'indemnité de procédure de 900 €.

LA DEMANDE RECONVENTIONNELLE

Disons la demande non fondée et en déboutons la demanderesse.

— — — — — — — — — — — — — — — — — —

Note — Susceptibles d'être couverts par le locataire, les problèmes d'humidité et d'installation électrique ?

1. La présente décision ne saurait emporter notre adhésion, pour cinq motifs au moins. D'abord, sur le principe, le consensus ne règne pas sur le caractère d'ordre privé que le magistrat cantonal prête aux normes fédérales de salubrité des logements[17]. Certains auteurs s'insurgent en effet de ce que le label d'ordre public ne soit point associé à la disposition relative à l'état du bien loué[18]. Partageant ce grief visiblement, des juges n'ont pas hésité à conférer un telle portée aux critères fédéraux[19] ; difficile de faire autrement, expliquent-ils en substance, en présence d'un droit au logement proclamé par l'article 23 de la Constitution[20], logement expressément flanqué par surcroît de l'adjectif « décent »[21]. Cet article, du reste, ne fait-il pas peser de manière très explicite une obligation de concrétisation de son prescrit sur l'autorité fédérale (entre autres)[22] ? Cette considération, en tous cas, a conduit les juges en question à annuler des baux portant sur un logement affecté d'un problème de salubrité au sens de la réglementation fédérale[23] (certains biens devant même être soustraits au commerce juridique[24]).

2. Où est-il dit, ensuite, que les règles de salubrité en jeu dans la présente affaire relèvent du pouvoir fédéral (plutôt que de l'instance régionale) ? Au contraire, le juge signale une visite des lieux des œuvres de la Région wallonne (dont les services compétents ont décelé dans le bâtiment plusieurs manquements[25]). Au demeurant, les défauts relevés (électricité et humidité essentiellement) font pleinement partie des critères de salubrité régis par des textes régionaux (en Wallonie[26] comme ailleurs[27]).

Certes, peut-être le preneur s'est-il lui-même – in casu – borné à invoquer une règle fédérale de salubrité ; et, tenu par le principe dispositif, le magistrat cantonal s'est interdit d'aller voir du côté des prescriptions régionales. C'est oublier toutefois que la loi du 25 avril 2007 a expressément rangé ces dernières dans l'éventail des règles dont le juge saisi d'un contentieux locatif est tenu de vérifier le respect. Si la loi relative au bail de résidence principale requiert du bien loué qu'il réponde « *aux exigences élémentaires de sécurité, de salubrité et d'habitabilité* », cela doit désormais se faire « *sans préjudice des normes relatives aux logements établies par les Régions dans l'exercice de leurs compétences* »[28].

3. Si l'on s'attarde un instant sur ces standards wallons, leur caractère d'ordre public ne saurait faire de doute pour nous[29] dès lors que, dans le cadre du permis de location[30], leur violation est répréhensible pénalement[31] (amende et – en cas de récidive ou de mise en location nonobstant un refus ou retrait de permis – emprisonnement). Que cette sanction soit rarement voire jamais appliquée (saturation des parquets oblige) ne change rien à ce constat juridique, pas davantage que la circonstance que le législateur décrétal ait aménagé à titre alternatif une procédure de sanction administratives[32]. La voie pénale, en tous cas, n'a jamais été abrogée.

Et le législateur régional n'est manifestement pas le seul à considérer que la mise en danger de l'occupant d'un logement par l'effet d'aménagements électriques non conformes vaut bien poursuite répressive ; l'autorité fédérale elle-même a décidé (depuis longtemps) de frapper de peines d'amende et d'emprisonnement les infractions au Règlement général sur les installations électriques[33].

4. On le sait, la sanction civile d'une convention méconnaissant des règles d'ordre public consiste dans la nullité absolue[34] ; le contrat de bail n'y fait pas exception, dicte une jurisprudence domi-

17 Art. 2 de la section 2 ("Des règles particulières aux baux de résidence principale du preneur") du chapitre II ("Du louage des choses") du titre VIII ("Du contrat de louage") du livre III ("Des différentes manières dont on acquiert la propriété"), introduite par la loi du 20 février 1991 modifiant et complétant les dispositions du Code civil relatives aux baux à loyer, M.B., 22 février 1991. Cf. aussi l'arrêté royal du 8 juillet 1997 déterminant les conditions minimales à remplir pour qu'un bien immeuble donné en location à titre de résidence principale soit conforme aux exigences élémentaires de sécurité, de salubrité de d'habitabilité, M.B., 21 août 1997.

18 « N'est-il pas enfin choquant », s'élève Paul Alain Foriers, « que l'article 2 soit simplement impératif ? Est-il exact de dire qu'il ne protège que des intérêts privés ? L'ordre public n'est-il pas intéressé par le respect de la dignité humaine et par la sécurité et la salubrité des logements ? » (P.A. FORIERS, « État du bien loué et bail à la rénovation, loyer et charges, garantie locative, cession et sous-location et transmission du bien loué », *La nouvelle réglementation des baux à loyer*, Bruxelles, Bruylant, 1991, p. 80).

19 C'est aux juges en effet – et non au législateur lui-même – de déclarer telle ou telle loi d'ordre public.

20 Al. 3, 3°. Voy. sur le sujet N. BERNARD, *La réception du droit au logement par la jurisprudence. Quand les juges donnent corps à l'article 23 de la Constitution*, Bruxelles, Larcier, 2011.

21 « Chacun a le droit de mener une vie conforme à la dignité humaine.
A cette fin, la loi, le décret ou la règle visée à l'article 134 garantissent, en tenant compte des obligations correspondantes, les droits économiques, sociaux et culturels, et déterminent les conditions de leur exercice.
Ces droits comprennent notamment : [...] 3° le droit à un logement décent [...] »

22 À l'alinéa 2.

23 Civ. Gand (IX), 13 juin 2008, *J.J.P.*, 2010, p. 341, J.P. Grâce-Hollogne, 10 octobre 2000, *Échos log.*, 2001, p. 14 et J.P. Molenbeek-Saint-Jean, 18 septembre 2007, inéd., R.G. n°07A1737.

24 J.P. Grâce-Hollogne, 11 juillet 2000, *Échos log.*, 2000, p. 124.

25 Sans pour autant décréter le logement inhabitable.

26 Voy. l'art. 3, al. 2, 3° et 4° respectivement, du Code wallon du logement et de l'habitat durable. *Cf.* aussi les art. 9 et 13, 2°, de l'arrêté du gouvernement wallon du 30 août 2007 déterminant les critères minimaux de salubrité, les critères de surpeuplement et portant les définitions visées à l'article 1er, 19° à 22°bis, du Code wallon du logement, *M.B.*, 30 octobre 2007.

27 Voy. l'art. 4, §1er, al. 1er, 1° et 2° respectivement, du Code bruxellois du logement, ainsi que les art. 2, §3, et 3, §2, de l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 4 septembre 2003 déterminant les exigences élémentaires en matière de sécurité, de salubrité et d'équipement des logements, *M.B.*, 19 septembre 2003. *Cf.* également l'art. 5, §1er, al. 1er, 4° et 5° respectivement, du Code flamand du logement.

28 Art. 2, §1er, al. 1er, de la section 2 du chapitre II du titre VIII du livre III du Code civil, inséré par l'art. 101, 1°, de la loi du 25 avril 2007.

29 Sur la notion d'ordre public, voy. Cass., 9 décembre 1948, *Pas.*, I, p. 699, ainsi que Cass., 10 mars 1994, *Bull.*, 1994, p. 237.

30 *Cf.* les art. 9 et s. du Code wallon du logement.

31 Art. 201, §1er, 2°, du Code wallon du logement.

32 Art. 200*bis* du Code wallon du logement. *Cf.* également l'arrêté du Gouvernement wallon du 12 juillet 2012 relatif à la perception et au recouvrement des amendes administratives applicables en vertu des articles 13*ter*, 200*bis* et 200*ter* du Code wallon du Logement et de l'Habitat durable, *M.B.*, 30 juillet 2012. Voy. sur le thème N. BERNARD et F. TULKENS, « La ‹ dépénalisation › des infractions en droit de l'urbanisme et en droit du logement, à l'épreuve des garanties procédurales offertes par la Convention européenne des droits de l'homme », *D'urbanisme et d'environnement. Liber amicorum Francis Haumont*, Bruxelles, Larcier, 2015, p. 53 et s.

33 Voy. l'art. 8 de l'arrêté royal du 10 mars 1981 rendant obligatoire le Règlement général sur les installations électriques pour les installations domestiques et certaines lignes de transport et de distribution d'énergie électrique, *M.B.*, 29 avril 1981, ainsi que les art. 24 et s. de la loi du 10 mars 1925 sur les distributions d'énergie électrique, M.B., 25 avril 1925.

34 *Cf.* sur le sujet P. WÉRY, *Droit des obligations*, vol. 1, 2e éd., Bruxelles, Larcier, 2011, p. 318 et s.

nante[35]. Or, la nullité absolue a ceci de particulier qu'elle récuse toute possibilité de confirmation[36] ; le locataire, autrement dit, ne saurait renoncer à ses droits en la matière puisque l'enjeu, tenant à la santé publique à la sécurité[37], *dépasse* ses propres intérêts. « *En présence d'un bail de résidence principale* », explique Mathieu Higny, « *aucune renonciation tacite du preneur à se prévaloir de la déficience apparente d'une installation électrique qui constituerait une violation des normes régionales de sécurité, de salubrité et d'habitabilité ne pourrait se déduire de son silence puisque la renonciation n'a pas cours en matière d'ordre public* »[38].

5. À supposer enfin que les normes de salubrité en jeu puissent faire l'objet d'une confirmation (*quod non*), il faut rappeler l'enseignement fondamental (et constant) de la Cour de cassation sur ce point[39] : « *la renonciation à un droit ne se présume pas* ». *Partant, celle-ci « ne peut se déduire que de faits non susceptibles d'une autre interprétation* »[40]. Or, à notre estime, la simple prise de possession des lieux par le locataire sans contestation n'a pas ce caractère d'univocité requis par notre cour suprême. D'autres interprétations, pour rester dans le périmètre langagier imposé par la Cour, sont toujours possibles. On se contentera d'en suggérer deux ici.

D'abord, la complexité inhérente aux normes de salubrité est telle[41] que le preneur, même doté d'un capital socio-culturel élevé, est totalement incapable d'apprécier par lui-même si le bien qu'il s'apprête à prendre à bail remplit l'ensemble des exigences ou non ; à cette aune, le silence du preneur doit moins s'analyser comme une acceptation éclairée de l'illégalité que comme de la circonspection ou de l'ignorance, tout simplement. À preuve ou à témoin, il a été jugé qu'une installation électrique défectueuse et dépourvue de disjoncteur, défaut apparent en soi, pouvait malgré tout tenir du vice caché pour le preneur[42] (« niet zichtbaar ») dès lors que ce dernier n'avait aucune connaissance particulière en électricité (« zonder bijzondere kennis van elektriciteit »)[43].

Par ailleurs, et c'est la seconde interprétation, l'extrême pénurie de logements bon marché – qui n'est plus à démontrer[44] – place *de facto* le candidat locataire en position de faiblesse dans sa négociation avec le propriétaire, ce qui l'amène fatalement à rogner sur ses exigences en termes de confort minimal de lieu de vie (pour être sûr de l'emporter face à ses – nombreux – « concurrents »). Ici, son silence est synonyme plutôt de résignation lucide…mais toujours pas de consentement libre.

6. Poser – comme on vient de le faire – le cadre théorique général applicable au cas d'espèce ne revient pas à en valider chacune de ses implications, tant s'en faut. Et, de fait, cette logique de la nullité absolue du bail pâtit à notre estime d'une rigidité excessive, singulièrement dans ses conséquences (parfois disproportionnées) sur la partie faible à la convention. Précisément, des alternatives à la nullité absolue existent ; ceci, toutefois, est un autre débat[45].

Nicolas Bernard
professeur à l'Université Saint-Louis – Bruxelles

35 Voy. entre autres Cass., 10 mai 2012, *R.W.*, 2012-2013, p. 985, note A. VAN OEVELEN et *N.j.W.*, 2013, p. 29, note M. Dambre, J.P. Zomergem, 30 septembre 2011, *Huur*, 2011, p. 180, J.P. Bruxelles, 19 novembre 2009, *R.G.D.C.*, 2010, p. 465, obs. N. BERNARD, J.P. Westerlo, 14 septembre 2009, *J.L.M.B.*, 2011, p. 64, J.P. Namur, 4 septembre 2009, *J.L.M.B.*, 2010, p. 1870 et *Échos Log*, 2012, p. 20, note L. THOLOME, Civ. Turnhout, 22 mai 2006, *R.W.*, 2007-2008, p. 710, J.P. Charleroi, 23 octobre 2008, *Échos log.*, 2008, n°4, p. 39, note N. BERNARD et L. THOLOME, J.P. Tournai, 4 septembre 2001, *J.L.M.B.*, 2002, p. 513 ainsi que, dans un registre approchant, J.P. Turnhout, 27 février 2007, *Huur*, 2007, p. 96. On consultera également J.P. Westerlo, 23 janvier 2012, *Huur*, 2012, p. 146, J.P. Zomergem, 11 juillet 2012, *Huur*, 2013, p. 88, J.P. Fontaine-l'Évêque, 24 juin 2011, *J.J.P.*, 2013, p. 239, J.P. Saint-Trond, 25 mai 2010, *R.W.*, 2011-2012, p. 411, J.P. Charleroi, 12 octobre 2009, *Échos Log*, 2012, n°1, p. 21, note L. Tholomé, J.P. Etterbeek, 22 juin 2009, *J.J.P.*, 2011, p. 397, note V. DEFRAITEUR, J.P. Etterbeek, 7 novembre 2008, *J.P.P.*, 2010, p. 318. *Contra* : Civ. Louvain, 29 février 2012, *Huur*, 2012, p. 78, notamment.

36 P. VAN OMMESLAGHE, *De Page. Traité de droit civil belge*, t. II, vol.2, Bruxelles, Bruyant, 2013, p. 979, *in fine*.

37 C'est d'ailleurs ce qui fonde la compétence du bourgmestre – responsable du maintien de l'ordre public sur le territoire de sa commune – en matière de salubrité des logements (art. 135, §2, de la Nouvelle loi communale).

38 M. HIGNY, « La déficience des installations électriques en droit du bail », note sous Cass., 25 mars 2010, *R.G.D.C.*, 2012, p. 49.

39 Prononcé certes dans une autre matière que le bail (une nomination administrative).

40 Cass., 21 décembre 2001, *J.L.M.B.*, 2002, p. 1032, note D. PHILIPPE.

41 Il n'y a qu'à voir par exemple la longueur et la technicité du formulaire de dix pages (!) imposé par l'administration flamande pour jauger de l'état de salubrité d'une simple « chambre ». *Cf.* l'annexe I de l'arrêté du Gouvernement flamand du 12 juillet 2013 portant sur les normes de qualité et de sécurité pour habitations, *M.B.*, 1er août 2013.

42 Dont le bailleur a à répondre.

43 Civ. Gand, 26 février 2003, *Huur*, 2004/3, p. 83.

44 Voy. entre autres C. DESSOUROUX *et al.*, « Le logement à Bruxelles : diagnostic et enjeux », *Brussels studies*, n°99, juin 2016.

45 Voy. sur ce thème L. THOLOMÉ et Ch.-É. de FRÉSART, « L'état du bien loué et le bail de rénovation », *La dé-fédéralisation du bail d'habitation : quel(s) levier(s) pour les Régions ?*, sous la direction de N. Bernard, Bruxelles, Larcier, 2014, p. 40 et s., J. VAN MEERBEECK, « Le juge et l'ordre public : libres propos quant à l'impact des normes régionales sur le bail à l'aune de la théorie des nullités », *Le bail et le contrat de vente face aux réglementations régionales (urbanisme, insalubrité, PEB)*, sous la direction de N. BERNARD, Bruxelles, Larcier, 2015, p. 156 et s., B. HUBEAU, « Geen verhuurvergunning in het Waals Gewest : nietigheid van de huurovereenkomst », note sous J.P Wavre, 30 décembre 1999, *Redrim.*, 2000, p. 90 et s., M. DAMBRE, « Hoe nuttig is nietig ? Bedenkingen bij de nietigverklaring van een huurcontract wegens een inbreuk op gewestelijke kwaliteitsnormen », *J.J.P.*, 2008, p. 122 et s., N. BERNARD, « L'impact sur le contrat de bail des règles prises par les Régions en matière de salubrité, d'urbanisme et de performance énergétique. Position du problème », *Le bail et le contrat de vente face aux réglementations régionales (urbanisme, salubrité, PEB)*, sous la direction de N. BERNARD, Bruxelles, Larcier, p. 70 et s., ainsi que N. BERNARD, « Règles régionales de salubrité et nullité du bail : vers un tournant majeur dans l'appréhension du problème par les juges ? », obs. sous Civ. fr. Bruxelles, 19 mai 2015, R.G.D.C., 2016, p. 142 et s.



ART URBAIN

Banksy

Vous représentez un niveau de menace acceptable et vous le sauriez si ce n'était pas le cas

EDITION : GALLIMARD
COLLECTION : ALTERNATIVES

Avant d'aller plus loin, nous nous sentons dans l'obligation de dire aux âmes chagrines, qui voudraient nous faire un procès d'intention, que nous ne cherchons pas à encourager le graffiti là où il est interdit. Mais que nous sommes de farouches défenseurs de la liberté d'expression sous toutes ses formes. Voilà, c'est dit.

Alors que les salles de vente et les galeries d'art contemporain, voire de simples particuliers, le commercialisent parfois sans vergogne, le *street art* reste, au sens premier du terme et c'est un euphémisme, un art de la rue, accessible à tous et éphémère.

« *Que les artistes s'en réclament ou pas, une action de street art menée dans la rue a forcément une résonnance sociale et politique,* écrit Cyrille Benhamou. *Qu'elle ait vocation à égayer la vie des gens en leur apportant couleur et matière à rêver, ou à protester et exprimer des idées en alertant les consciences, ou encore à servir de catharsis en des moments émotionnellement forts, l'art urbain s'installe dans la ville pour intriguer le regard du passant, émouvoir ou faire réfléchir. C'est une de ses principales fonctions.* »[1] De tous les graffeurs, Banksy est le plus connu. Il couvre les murs de ses dessins au pochoir pour passer au vitriol notre société, dénoncer les injustices sociales ou tourner en ridicule le mercantilisme de la culture, même s'il y participe à son corps défendant.

Le tout en cultivant un art consommé de l'ironie contrôlée dans le but de révéler en somme la bêtise et l'hypocrisie cachées à la vue de tous au milieu des valeurs que véhicule notre société.

« *Son message est simple. Ses œuvres sont efficaces et parlent à tout le monde. Les gens l'adorent* », observe Philippe Davet, galeriste et directeur de Blondeau & Cie à Genève. « *Un capital de sympathie que l'artiste sait soigner. Lorsqu'un SDF de Los Angeles se trouve chassé de la citerne où il habite parce qu'un collectionneur vient d'acheter le graffiti que l'artiste britannique a peint dessus, Banksy lui offre de quoi se payer un logement pendant au moins un an. Il est très populaire surtout auprès d'un public, souvent jeune, qui ne s'intéresse pas forcément à l'art contemporain.* »[2]

Mais qui se cache derrière Banksy ?

Le mystère reste entier depuis plus de vingt ans.

L'anonymat, c'est ce qui fait la force de Banksy et lui assure son statut de héros rebelle, comme Robin des Bois, Zorro ou Superman, avec en bandoulière des bombes aérosols à la place de l'arc et des flèches, de l'épée ou des super-pouvoirs.

Un parfait inconnu donc, à propos duquel les supputations vont bon train, car personne ne l'a jamais vu à l'œuvre.

« *Il ne faut pas oublier qu'il vient de cet univers du graffiti où les artistes peignent en douce la nuit pour éviter les patrouilles. Et que chez eux, l'important est ce qu'ils expriment, pas ce qu'ils sont* », rappelle Willem Speerstra, propriétaire de la Speerstra Gallery à Bursins spécialisée dans l'art urbain. « *Je lui souhaite d'échapper encore longtemps au radar. Rester caché entretient son mythe.* » Important collectionneur de Street Art, Marco Berrebi abonde : « *Les artistes du Street Art ne donnent jamais leur vrai nom. Ils s'appellent Zevs, Brainwash. JR, par exemple, ne se cachent pas mais n'ont jamais dévoilé leur véritable identité. Banksy est un cas à part car personne ne sait qui il est physiquement. S'il s'obstine dans sa clandestinité, c'est pour se protéger. De tous les artistes urbains, il est sans doute celui qui est allé le plus loin dans l'illégalité, lorsqu'à ses débuts il intervenait dans l'espace public anglais.* »[3]

Du marketing bien ficelé ?

Apparus tous les deux sur la scène des jeunes artistes britanniques dans les années 1990 et cultivant le même esprit de provocation hérité du mouvement punk, Banksy et l'enfant terrible de l'art contemporain, Damien Hirst ne formeraient-ils qu'une et même personne ?

Une toile commune réalisée à quatre mains a été adjugée à 1,8 millions de dollars chez Sotheby's en 2008.

« *Cela fait bientôt 20 ans que tout le monde le traque et pourtant personne n'est encore parvenu ni à le voir travailler ni à le photographier*, continue, Philippe Davet. *Maintenir ainsi l'énigme nécessite une logistique parfaitement rodée. Pour moi, c'est une opération d'art marketing qui réclame des moyens. Et le marketing justement Damien Hirst est passé maître en la matière.* », poursuit le galeriste genevois.

Supposition gratuite ? Hum, pas si simple…

« *Dans une interview parue dans le magazine 032c en 2011, un journaliste demandait à l'artiste tchèque Jîrî Georg Dokoupil quel était son artiste inventeur préféré. Sans hésiter il a répondu Damien Hirst. Il ajoutait : ce qui me fascine le plus chez lui c'est d'avoir réussi, avec Banksy, à créer une sorte de sous-marque. Je suis absolument certain de ce que j'affirme.*

1 *Street Art Magazine*, n°1, 2016.
2 *Le Temps*, 09 septembre 2016.
3 *Le Temps*, 09 septembre 2016.

Je connais très bien la personne qui me l'a dit et elle sait très bien de quoi elle parle. Je la crois à 100 %. » Reste que pour le peintre, « *Banksy serait plutôt une hydre, un artiste a plusieurs têtes. Ses interventions urbaines seraient en fait les actions combinées d'une multitude de talents. Comme une organisation avec différentes sous-branches pour différents styles et techniques. Ce qui expliquerait que le secret de son identité n'ait jamais été percé.* »

Que veut nous dire Banksy que nous ne sachions déjà ?

Il est difficile de déchiffrer le sens de l'œuvre de Banksy et le message qu'il veut nous délivrer.

« *Est-ce le reflet de la culture du XXIe siècle à l'ère de l'Internet ? Qu'est-ce que l'œuvre de Banksy ‹ signifie › ? Si vous cherchez la réponse dans un livre sur Banksy, vous n'êtes pas au bon rayon de la librairie : essayez plutôt le rayon New Age* », ironise Marc Laverton. Plus sérieusement : « *Lorsque le pochoir de Banksy fait apparaître son œuvre, il arrive que les réactions soient bienveillantes et positives, mais la plupart du temps, c'est l'inverse. La plupart de ses œuvres sont sur les murs et sont généralement commentées par des étudiants en art ou des abrutis prétentieux. Banksy inspire les gens ‹ normaux › en les invitant à créer leur propre œuvre ou à inventer une théorie improbable sur le ‹ sens › de celles proposées. Il peut aussi donner envie d'effacer tout cela. Quoiqu'il fasse, on ne s'ennuie jamais.* »[4]

Le graffiti peut être aussi vu comme une forme de guérilla. « *C'est une façon d'occuper le pouvoir et de tirer à soi la renommée d'un ennemi plus gros et mieux équipé.* »

Banksy « *a pris le rôle du petit garçon qui ose dire que l'empereur est nu* ». Comme sa figure emblématique, « *il nous a rappelé que nous sommes les ‹ rats › de la société. Comme dans les pays du quart-monde, la mobilité sociale s'est perdue et l'écart entre les riches et les pauvres s'est gravement creusé, tandis que l'Etat contrôlait de moins en moins le capital.* »

Mais les rats de Banksy expriment aussi « *un farouche instinct de survie. Ils sont inventifs et rusés – des qualités nécessaires face à la férocité de la culture actuelle. Non seulement l'art urbain de Banksy rappelle que le pouvoir existe et qu'il œuvre contre nous* » (lois antiterroristes, contrôle des pauvres, sans chercher à éradiquer la pauvreté et les inégalités sociales), « *mais aussi qu'il n'est pas vraiment efficient. Qu'il est – et devrait être – une illusion.* »

Banksy est donc un artiste de rue qui réfléchit et fait réfléchir.

Et réfléchir, c'est déjà désobéir.

« *Telle est donc la grande parodie au cœur de l'œuvre de Banksy : à travers la répétition, et l'ampleur, n'importe quelle voix peut devenir puissante et démontrer ainsi combien les bases du pouvoir sont fragiles. Nous sommes tous sensibles à la cacophonie, au chœur cauchemardesque d'idées que la publicité et les mass media martèlent. Ils nous hypnotisent et nous désorientent, c'est inévitable. Le grand art urbain révèle ce processus et s'en moque. Il montre, à l'aide de ses propres symboles, modèles et façons de communiquer, à quel point une large part de ce pouvoir n'est que du théâtre. Parce qu'en riant de ce spectacle, nous sapons son emprise et laissons place à un peu de pensée originale.*

Mais juste un peu. Rien de plus qu'un niveau de menace acceptable. »

POUR EN SAVOIR PLUS

Anthologie du Street Art
par Magda Danysz
Ed. Alternatives



BANKSY EN QUELQUES DATES

1974
Naissance présumée de Banksy à Bristol.

FIN DES ANNÉES 1990
Ses graffitis peints sur les murs de sa ville natale gagnent en notoriété.

2006
À Los Angeles, Angelina Jolie achète à prix d'or trois œuvres de Banksy, scellant ainsi son destin d'artiste urbain le plus connu.

2008
Vente chez Sotheby's de *Keep it Spotless*, la toile que Banksy a réalisée avec Damien Hirst. Adjugée 1,8 million de dollars elle est l'œuvre la plus chère du graffeur.

2008
Après une enquête minutieuse l'hebdomadaire britannique *Mail on Sunday* affirme avoir découvert qui se cache derrière Banksy. Il s'agirait d'un certain Robin Cunningham. Une hypothèse, semble-il, confirmée par des recherches scientifiques menées à la Queen Mary University de Londres en 2016, associant géolocalisation des œuvres et des techniques utilisées en criminologie.

2013
Entre le 1er et le 31 octobre 2013, Banksy s'installe à New York où il sème les cailloux de sa présence via son site internet et les réseaux sociaux. « *Better Out Than In* » (« *Mieux dehors que dedans* ») va ainsi passionner ses fans, les curieux et la police pendant un mois.

2014
Banksy s'engage en faveur des migrants en réalisant plusieurs dessins dont, en 2015, à Calais, le fameux portrait de Steve Jobs né d'un père immigré syrien.

2016
Le groupe Massiv Attack rejoue à Bristol après 11 ans d'absence. Robert Del Naja ajoute, s'il en fallait encore, un peu plus de mystère sur l'identité de Banksy. « *La rumeur qui prétend que je suis Banksy est très exagérée. Nous sommes tous des Banksy* ».

2017
Une exposition itinérante sur Banksy fait escale à Anvers.

4 Marc Laverton, *Banksy. Histoires et fantasmes*, Ed. Carpentier, 2015, p.11. À lire aussi sous la plume du même auteur chez le même éditeur, *Banksy. Mythes et légendes*, 2011.

VILLE

Urban Man



AUTEUR : FRÉDÉRIC SOLTAN ET DOMINIQUE RABOTTEAU
ÉDITION : LA MARTINIÈRE

En 2030, on estime que la population mondiale avoisinera les 8,5 milliards d'habitants, dont plus de 3,5 milliards de pauvres.

L'urbanisation sera planétaire.

Ce livre de photographies nous donne à voir ce qui caractérise sans doute le mieux la phase actuelle de l'urbanisation planétaire : les mégacités, les villes tentaculaires, plurimillionnaires, les *mégalopoles*.

Ce livre montre la *condition urbaine*, celle de l'*homo urbanus*.

Dans sa préface, Thierry Paquot rappelle que « *dans la courte histoire des villes (peut-être sept mille ans), les villes millionnaires résultent du productivisme, de la modernité capitaliste, du développement des transports : chemin de fer, paquebots et avions. On considère qu'avant 1800, quatre villes ont eu une population avoisinant le million d'habitants, au moment assez bref de leur apogée : Rome, Bagdad, Constantinople et Xi'an. Avec la mécanisation de l'agriculture qui entraîne l'exode rural et le chemin de fer qui facilite la circulation des matières premières, des énergies, de la main-d'œuvre, des marchandises et de la population, certaines villes grossissent et dépassent le million. Elles sont 11 en 1900 (dont Paris, Moscou, New-York, Tokyo, Pékin…), 160 en 1960, 535 en 2015, et seront 750 en 2030, dont 150 en Chine ! La ville moderne, qu'analyse si bien Georg Simmel, privilégie les flux sur les stocks, tout semble tendu ! Tout circule en elle : les capitaux, les informations, les gens, le sexe, etc. Tout devient marchandise et participe au grand Monopoly du capitalisme déjà mondial, avec ses empires sur lesquels le soleil ne se couche jamais. Ces villes s'équipent : gares, grands magasins, opéra, théâtres, zoo, Bourse, bibliothèques, bains et douches, halles, métropolitain, tramways, parcs et jardins, boulevards ou promenades. Elles s'éclairent et font de la nuit la continuité du jour… Les Expositions universelles banalisent les innovations, tandis que les touristes légitiment les monuments exceptionnels et les panoramas incomparables… Un siècle plus tard, la globalisation a réalisé la mondialisation du monde et les nouvelles technologies de l'information tiennent à jour les donnés concernant toutes les villes. On sait tout sur tout. N'y aurait-il plus rien à découvrir ? C'est cela que nous montre Urban Man, une certaine diversité dans une puissante unité…* ».

Unité ? Car de Dhaka à Rio en passant par Moscou, Kyoto et Le Cap, Thierry Paquot relève trois similitudes entre toutes ces grandes villes, peu importe leur localisation géographique.

Primo, « *ces mégalopoles s'enorgueillissent de la verticalité, sans se soucier du coût énergétique des gratte-ciel, ni se préoccuper de leur capacité ou non à fabriquer de l'urbanité. On sait à quel point ce type de bâtiment s'isole aisément de ses voisins et se replie sur lui-même. Comment y vit-on ? N'est-ce point un paysage monotone et uniforme ? Les gens se parlent-ils ? S'entraident-ils ? Ou bien manifestent-ils une superbe indifférence, se bornent-ils à réagir à leur cellulaire ?* »

Secundo, « *ces mégalopoles s'activent en permanence. On a l'impression qu'elles ignorent le repos. Même la nuit est agitée. Il y a un tel contraste entre les immeubles figés et les mouvements des habitants* » qu'il est permis de s'interroger « *sur les rapports qui pourraient s'établir ou non, entre ce décor si léché – et attendu –, et une pièce aux nombreux coups de théâtre – dus à l'improvisation générale ?* »

Tertio, poursuit le philosophe, « *à chaque fois que je m'arrête sur une photographie, je ne peux ignorer le ciel et la terre, le haut et le bas, le trottoir et le toit, comme si je cherchais, à la fois, la respiration céleste et la stabilité terrestre. Bachelard n'est jamais loin, avec sa poétique des éléments.* »

Mais ce que montrent aussi les images, « *c'est que derrière la façade glacée, vitrée et opaque des buildings rivalisant de luxe, fourmille toute une autre ville. La ville est plurielle. La montrer ainsi revient à la démontrer.* »

POUR EN SAVOIR PLUS

Terre urbaine
Cinq défis pour le devenir urbain de la planète
par Thierry Paquot
Ed. La Découverte / Poche

Cette nouvelle édition présente une synthèse claire des débats sur l'urbanisme, émaillée d'une mine de références, et ponctuée d'un engagement appuyé en faveur d'une écologie existentielle.

Nous l'avons dit, l'urbanisation est planétaire. Les standards de vie sont plus ou moins homogènes, où que l'on se trouve, les normes de consommation sont de plus en plus formatées, avec son cortège de comportements types, de valeurs collectives et de pratiques individuelles qui déséquilibrent les écosystèmes.

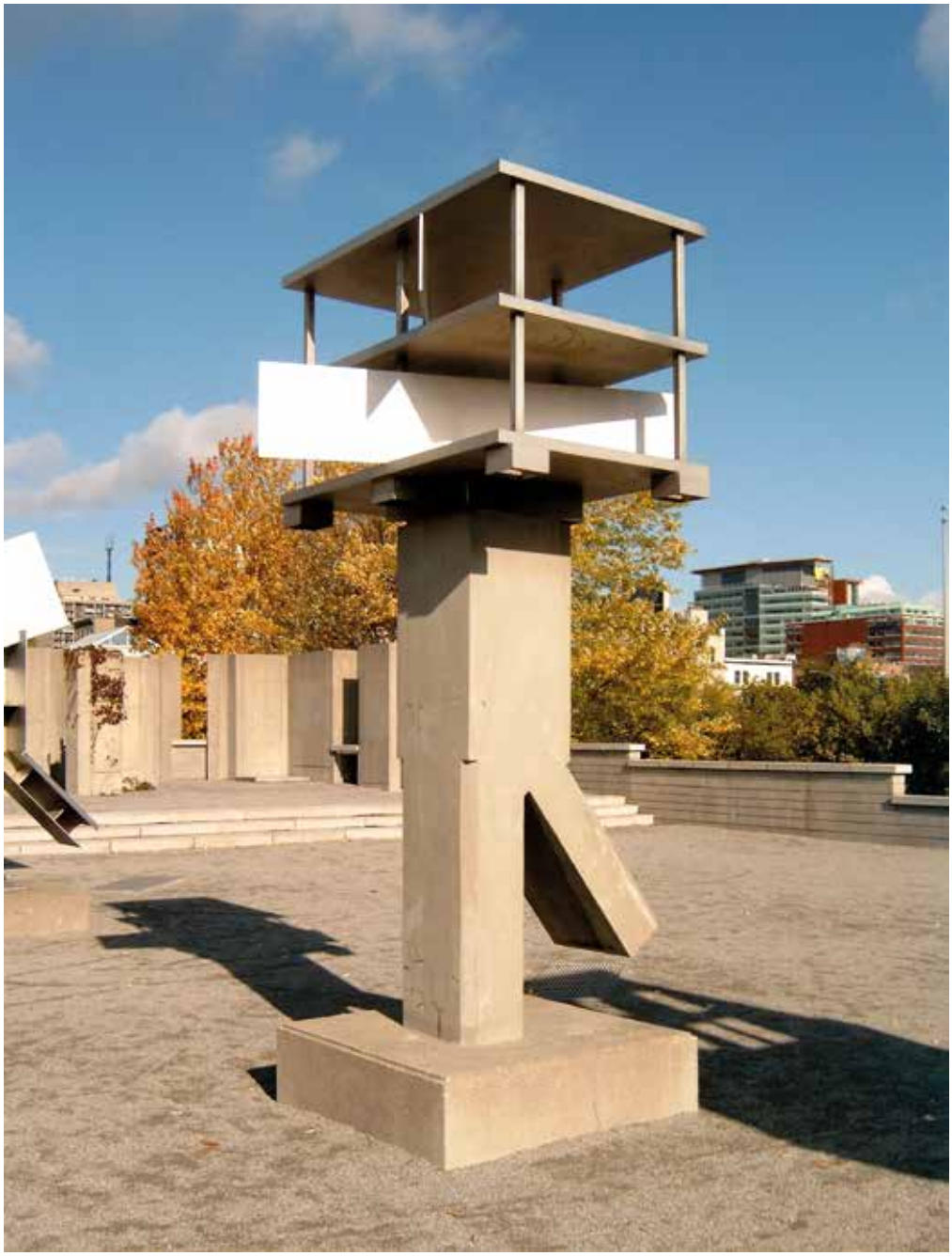
La révolution urbaine qui est en cours s'inscrit dans le territoire et prend la forme de bidonville, de mégalopole, d'enclave résidentielle sécurisée, de ville moyenne, de *global city* ou d'urbain diffus…

Point de salut, sans cinq défis à relever : la « bonne » occupation des sols face à l'extension des zones urbaines et la réduction des terres agricoles, la « bonne » manière de se déplacer, dans un monde confronté à la pénurie probable de pétrole, à la multiplication des mobilités ordinaires (tourisme de masse, shopping, pratiques sportives…) ; la « bonne » manière d'assurer à tous un confort urbain minimal, en favorisant une décroissance raisonnée de certaines consommations ; la « bonne » gouvernance qui exige l'invention de nouvelles pratiques démocratiques ; la « bonne » habitabilité entre soi et les autres.

AU SOMMAIRE DU PROCHAIN NUMÉRO

Le numéro 120 (août 2017) poursuivra la réflexion sur l'évolution des modes constructifs avec une attention particulière pour le logement public

➔ **Au sommaire :** Tour passive / Logements containers / Innovation et matériaux / Architecture durable / Petits logements / Logements sociaux en bois / Préfabrication / Eco-quartier,...



Jardin de sculptures du Centre canadien de l'architecture http://www.cca.qc.ca © Jean-Michel Degareve

Pour toutes réactions : echosdulogement.dgo4@spw.wallonie.be
http://echosdulogement.wallonie.be

POLITIQUE DU LOGEMENT

04
Un urbanisme vertical « utopéthique »

24
La ville et la maison sont l'apanage des hommes

29
Habiter (des) ensemble(s)



35
Vers une politique wallonne de la ville — Une politique de promotion de la qualité architecturale et du patrimoine

37
Parcours croisés. L'architecture, de la brique au container…

40
Innovations constructives et matériaux durables

REGARDS SUR LE PASSÉ

50
Le Familistère de Guise





PROJETS

52
Réhabilitation d'un ancien site industriel : le « Pré Madame » à Herstal

JURISPRUDENCE

60
Bail de résidence principale

Wallonie
SPW
Service public de Wallonie
DGO 4