

# Pour une conception architecturale intégrée

Ingénieur civil des Ponts et Chaussées et architecte à l'école d'architecture de Paris-Belleville, Franck Boutté est également enseignant dans les domaines de la conception environnementale et de l'efficacité énergétique. L'agence qu'il a créée s'est spécialisée dans la conception et l'ingénierie environnementales en élargissant sa démarche HQE à celle de développement durable, de l'échelle du bâtiment à celle de la ville. La définition d'une stratégie énergétique globale en est le cœur.

Entretien avec Franck Boutté  
Par Chantal Pacteau

**Chantal Pacteau :** Vous dites que le développement durable (DD) exige une pensée complexe et qu'il faut transformer les contraintes en atouts. Pour vous, les problématiques de DD sont une formidable occasion de réunir les mondes de la conception et de l'ingénierie, de casser et dépasser les frontières établies et d'opérer une synthèse entre invention et mesure.

→ **Franck Boutté :** Dès qu'on parle de DD, on parle d'environnement. Dès qu'on parle d'environnement, on parle d'énergie... et on en arrive à parler de thermique, de chauffage puis finalement d'isolation et de taux de vitrage. Comme si l'épaisseur d'isolant et le taux de vitrage devenaient la valeur d'ajustement du bâtiment et, quelque part, celle de la ville durable. C'est ce qui me fait comparer la pensée environnementale contemporaine à la figure de l'entonnoir (1). Ouverte et révolutionnaire à ses débuts, elle s'est peu à peu rétrécie sous la norme, le label et autres certifications (cf. figure 1). À sa base, l'entonnoir métaphorique du DD est large, il accueille toutes les idées, toutes les disciplines et toutes les découvertes. Au milieu de celui-ci, la législation prescrit des garanties de conformité et des objectifs chiffrés. À son bout, il n'est plus qu'un chemin étroit qui exige de se plier à des solutions univoques (2).

À coups de BEPOS, BBC, HQE, des normes derrière lesquelles se protègent aménageurs, politiques et concepteurs, on construit des lieux où la norme et le label pré-écrivent ce

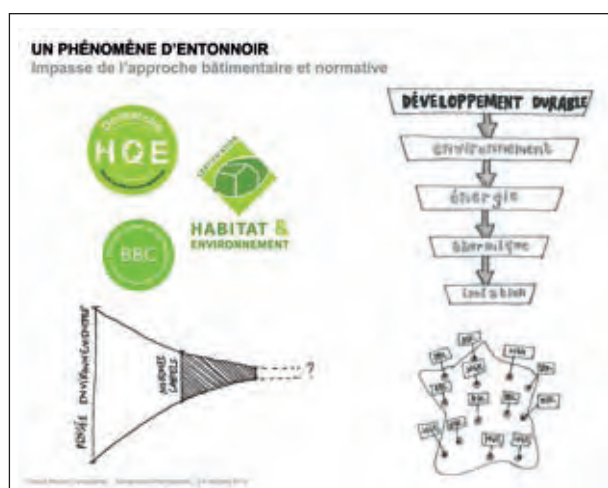


Figure 1.

que doit être le territoire durable. Ce type d'approche laisse présager une ville inquiétante, composée de quartiers-îles ou de bâtiments-bulles vivant en autarcie, dont la conception se focalise sur l'énergie blanche.

Pour mon agence, la question fondamentale du DD est : que peut-on mettre en commun, que peut-on partager ? Ce faisant, notre travail s'inscrit au-delà de l'idéologie d'autonomie performantielle et change d'échelle en passant du bâtiment à énergie positive, le BEPOS, au territoire à énergie globale positive, le TEGPOS (cf. figure 2).

**Vous affirmez que raisonner TEGPOS permet d'inventer de nouvelles possibilités de partage, de compensation et de mutualisation de l'énergie et des ressources ; et qu'il faut prendre en**

→

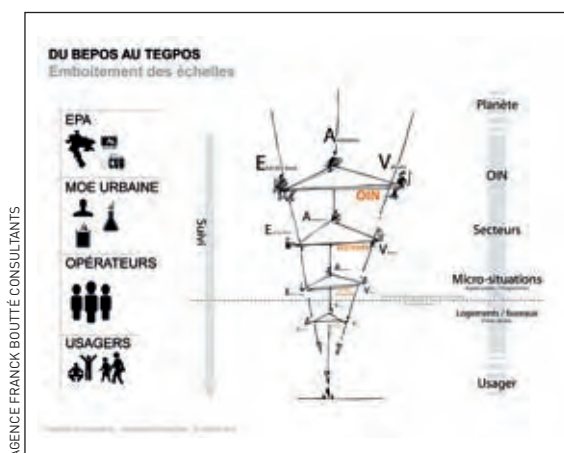


Figure 2.

→ **compte la diversité des énergies existantes pour penser un concept d'énergie globale.**

→ **F. B. :** Avec le TEGPOS, nous proposons une démarche de conception intégrée et systémique qui multiplie les énergies à prendre en compte et emboîte les échelles. Nous ré-élargissons la définition de l'énergie, en nous inspirant de la maxime de Lavoisier : « *Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme* ». Ainsi, nous proposons l'équation du TEGPOS suivante :  **$E_{\text{blanche}} + E_{\text{grise}} + E_{\text{écosystémique}} + E_{\text{cinétique}} + E_{\text{sociale}} + E_{\text{économique}} + E_{\text{créative}} + E_{\text{transformation}} > 0$**  (3).

L'énergie **blanche** est liée aux consommations des bâtiments. L'énergie **grise** concerne les matériaux utilisés pour la construction, leur pérennité, leur qualité sanitaire, leur capacité à être recyclés et l'impact environnemental lié à leur mise en œuvre. L'énergie **écosystémique** concerne l'écosystème au sens large et caractérise les rapports entre les habitants et leur environnement « naturel ». De fait, elle intègre à la fois les espaces verts, le paysage, la biodiversité mais aussi les risques naturels, la gestion de l'eau, la valorisation des déchets organiques pour l'écosystème, les jardins partagés, la pollution des sols. L'énergie **cinétique** mesure le degré de connectivité d'un bâtiment, d'un quartier, d'un territoire : un lieu de travail proche d'un nœud de transports en commun diminue largement les émissions de carbone liées au déplacement automobile. L'énergie **sociale** s'attache aux usages et aux rapports humains. L'énergie de la **transformation** prend en compte la possibilité d'évolutions futures. Il est donc essentiel de dessiner des espaces susceptibles d'accueillir de nouvelles utilisations sans changement majeur de leur structure. Pour anticiper des dépenses superflues d'énergie nécessaires à la réhabilitation ou la

reconstruction de structures inadaptées, il s'agit de concilier une programmation spécifique des lieux avec une générosité qui laisse des degrés de liberté pour les métamorphoses à venir.

Si l'immeuble haussmannien est à l'opposé du BEPOS – haut de plafond, trop de matières –, il est pourtant un modèle de mixité et de durabilité : on détruit des cloisons sans mettre la structure du bâtiment en péril ; on transforme les rez-de-chaussée en commerces grâce à leur hauteur sous plafond et leur rapport à la rue. Laisser des espaces vacants ou capables d'accueillir des transformations n'est pas un gaspillage mais une générosité, une énergie captive, une matière à projets durables.

L'énergie **créative**, c'est l'énergie qui anime les inventeurs de toutes sortes. L'énergie **économique** consiste à évaluer la pertinence d'une dépense au vu d'une autre. Augmenter l'énergie économique d'un projet, c'est s'assurer que chaque investissement financier est réalisé à l'endroit où il est le plus pertinent et a le plus d'effets positifs.

Cette équation nous permet de raisonner par complémentarité énergétique à l'échelle du quartier, voire de zones urbaines ; et de se donner des objectifs de performance aux ambitions réalistes. Tous les bâtiments ne doivent pas se plier à un référentiel générique national. La surperformance de certains peut aider d'autres. Les situations « bien nées » qui bénéficient de tous les avantages – implantation favorable, quartier vivant, budget conséquent – pourraient être ainsi solidaires des situations « mal nées », mal implantées, mal orientées, sans ressources...

Si on l'adosse à un immeuble extrêmement performant, un bâtiment qui l'est moins peut profiter d'une isolation passive et « gratuite ». On peut se servir de l'ombre comme d'un matériau de projet urbain, en plaçant par exemple les programmes présentant le plus de risque de surchauffe dans des zones d'ombre. Jouer sur l'utilisation décalée des lieux permet également de penser la complémentarité énergétique selon une temporalité globale.

**Vous parlez de juste valeur de performance...**

→ **F. B. :** C'est la valeur au-delà de laquelle l'effort supplémentaire ne se justifie pas par rapport au gain qu'il apporte. Nous nous opposons à la course à la performance, au regard des prix de construction exorbitants – les quartiers doivent être durables, mais surtout habités ! –

et de la quantité d'énergie dépensée, si celle-ci exige de mettre en œuvre des moyens demeurés par rapport aux bénéfiques récoltés. Ainsi, si le gain offert par 10 cm d'isolant supplémentaires est négligeable, alors il faut y renoncer. Cette approche doit s'étendre à tous les champs d'intervention et nourrir les projets selon une philosophie du juste effort pour le meilleur gain. Et je reprends ici un raisonnement à l'échelle du pays. La France compte 33 millions de logements. Ce stock est renouvelé à hauteur de 1 % par an. La consommation d'énergie est de 50 kWh/m<sup>2</sup> pour les nouveaux bâtiments, et de 250 kWh/m<sup>2</sup> ou plus pour les bâtiments existants. Si une aide était donnée aux propriétaires pour améliorer thermiquement leur logement, disons 100 euros, avec pour objectif une réduction de 10 % de la consommation globale, le coût total de cette mesure serait de 3,3 milliards d'euros. Construire 10 % des bâtiments neufs à énergie positive coûterait 1 milliard d'euros, mais ne réduirait la consommation énergétique globale que de 0,02 % à 0,03 %...

**Vous dites aussi qu'il n'y a pas qu'un chemin vers ces fameux 50 kWh/m<sup>2</sup>/an et qu'on oublie – à trop vouloir mesurer – de prendre en compte les énergies non chiffrables ou l'énergie gaspillée à concevoir des structures intégralement neuves avec cette formule saisissante. Ce ne sont plus des logements que l'on invente alors, mais des abris anti-climatiques !**

→ **F. B. :** Un projet doit composer avec le milieu, avec l'existant, le « déjà-là ». Le premier « déjà-là » est celui du climat et de ce que l'on prévoit de ses évolutions futures : la température et ses variations, les vents et leurs directions, le taux d'humidité, la pluviométrie, la couverture nuageuse, etc. Le « déjà-là » bâti, c'est le patrimoine, c'est tout ce qui touche à l'urbanisme, l'architecture ou le paysage existants. Le « déjà-là » culturel s'intéresse aux usages, aux modes de vie, aux croyances. Le « déjà-là » économique repose sur les filières existantes, les industries présentes et les acteurs territoriaux. Quant au

« déjà-là » énergétique, il identifie les réseaux à disposition, le potentiel de développement de certaines filières, les manières de produire envisageables. C'est avec ce « déjà-là » que s'intègre chaque projet. Il y a donc intrinsèquement une multiplicité de cheminements pour arriver au 50 kWh/m<sup>2</sup>/an ! Il existe autant d'approches du DD que de territoires, d'acteurs et d'économies. On doit demander moins au bâtiment, identifier les ressources et les contraintes, se positionner dans les endroits stratégiques.

« Énergie zéro », « Carbone zéro », « Rejets zéro » sont des leitmotifs pertinents de production de la ville durable, mais ils ne doivent pas faire oublier que la finalité des formes urbaines et des bâtiments construits est avant tout d'offrir un maximum de services, d'usages et de plaisir. Il s'agit de transformer les kilowattheures en usages.

#### En guise de conclusion ?

→ **F. B. :** Deux fils conducteurs qui guident mon travail ! Je fais ainsi mienne l'idée du passage du programme à la stratégie que propose Edgar Morin dans le deuxième tome de *La Méthode*, à savoir que je m'efforce de construire des programmes qui intègrent leurs actions correctrices, c'est-à-dire qui intègrent des possibilités de réversibilité et de capacité d'évaluer si l'on est en train de faire fausse route et de changer de cheminement.

Par ailleurs, je suis convaincu que, plutôt que de vouloir définir le cadre de vie de l'homme de demain, qui aura des besoins, des envies, un environnement différents des nôtres, nous devons lui donner la possibilité de l'adapter à ses propres besoins. J'ai coutume de dire que dans « durable », il y a « able » : être capable, être doué, pouvoir faire. Contrairement au « isme » figé, fini et déterminé, le « able » est ouvert au potentiel ou au devenir : adaptable, mutable, appropriable... ■

Par Chantal Pacteau

#### → Notes/Références

1. F. Boutté, « Le durable à coup de marteau ». *Stream After-Office*, juin 2012.
2. F. Boutté, « Développement durable : la nouvelle tyrannie du bien ? ». *L'Architecture d'Aujourd'hui*, n° 375, 2009.
3. Énergie est pris ici dans un sens « noble », pas seulement selon l'acception thermique systématiquement adoptée. Elle s'apparente en fait à une mesure de durabilité intégrée.