

II. UNE VISION POUR L'AVENIR : LES BÂTIMENTS RESPONSABLES 2020-2050

par **Bernard Boyer** Président, Sun BBF ; Conseiller, S2T Ingénierie ;
Co-Président, groupe de travail RBR 2020-2050¹

Avant même les considérations techniques ou juridiques,
le développement durable procède d'une pensée humaniste.
C'est en pensant à l'Homme, à sa santé, à son confort qu'il faut
concevoir la ville, l'habitat et l'énergie de demain...

La vie ne se résume pas, fort heureusement, à un acte de consommation. C'est un voyage, latéral par le regard et l'échange avec les autres, vertical entre la conscience et le geste. Ce voyage est celui de la pensée vers l'action, rempli d'amour, d'empathie, de partage et de tout ce que procure le bonheur. Pour cela, l'Homme a besoin d'un support de vie, d'un traducteur, d'un passeur entre ce qu'il subit et ce qu'il crée : d'un côté, le climat que l'Homme subit et s'ingénue à prévoir ; de l'autre, la construction et les infrastructures qui sont inventées, dessinées et bâties par l'Homme au fil du temps et de sa propre évolution.

Dans une interface subtile entre ce qu'il subit et ce qu'il construit, l'énergie représente à la fois un besoin fondamental et un fruit, quasi disponible, du climat et de la planète. Parler énergie ou bâtiment est indissociable de la considération de l'Homme sous ses différents aspects : son confort, sa santé, sa mobilité et ses connections d'échange, sa liberté... Et cela au moment où les progrès techniques et technologiques sont à un niveau supérieur de disponibilité.

HOMME, ÉNERGIE, HABITAT

La vision 2050 de notre « outil énergétique » n'est pas le résultat d'une fatalité réductrice. Au contraire, cette vision est éclairée par une espérance de dynamisme plaçant l'Homme, non pas comme un consommateur qui consume sa vie et la planète, mais comme

un contributeur présent tout au long de la chaîne énergétique. Tantôt producteur, tantôt stockeur, tantôt consommateur, l'Homme de demain sera éduqué au bon comportement. Il saura consommer et produire en équilibre de sa destinée.

Grilles énergétiques (Smart Grids). Les constructions et les infrastructures ne seront plus en bas de l'échelle consommation/production. Elles seront « les éléments construits » d'un cadre de vie en réseaux d'échange intelligent avec les territoires-supports. Plusieurs niveaux de cohérence technique et technologique se répartiront la noble tâche de l'irrigation énergétique. À chaque niveau, une sorte de « grille énergétique » couvrira son périmètre d'efficacité et de responsabilité ; ces grilles seront communicantes et échangeront dans les deux sens.

Ce schéma en grilles d'objectifs, homogènes et interconnectées, apportera, en outre, la sécurité en termes de coût et d'approvisionnement :

- ▶ la grille « individuelle » (plus petit niveau/proche de l'Homme occupant), en autoproduction d'EnR² et avec un stockage minimum, sera ouverte à une gestion partageable ou collective (gestionnaires d'énergie locaux) ;
- ▶ la grille nationale et internationale apportera, par son importance, un effet de « grande batterie » échangeant le surplus entre les grands territoires et produisant le manque ultime ;

1. Groupe de travail « Réflexion Bâtiment Responsable 2020-2050 » co-présidé par Bernard Boyer et Christian Cléret (Directeur général de Poste Immo), dans le cadre du Plan Bâtiment durable. Extraits du rapport d'étape publié en juillet 2013 reproduits en page 13.

2. Énergie renouvelable.



► chaque grille individuelle et intermédiaire de quartiers, de villes de régions sera « connectable » ou « branchable » aux équipements de transport. Elles seront développées en cohérence aux réseaux de chaleur existants ou en devenir.

Bâtiment responsable. Construire un bâtiment responsable consistera, tout d'abord, à bien s'assurer de son utilité dans un temps long en intégrant la notion d'évolution d'usage, et à inventorier toute la richesse du « moins construire » par l'utilisation collective d'espaces partageables. Il conviendra ensuite d'appréhender la conception en cycle de vie, alliant une générosité d'ambiance à une modestie/robustesse de construction.

Les technologies et l'envie d'habiter feront le reste en termes de responsabilité. Un bâtiment responsable est un bâtiment sobrement conçu et réalisé, puis bien habité.

Seul l'Homme peut être responsable devant ses pairs. Il nous faut donc lui construire des bâtiments connectables au territoire, gérables, robustes et surtout désirables.

UNE « TRANSITION COMPORTEMENTALE »

Pour qu'une cause soit entendue et puisse déclencher une capacité de mutation de société, il faut qu'elle soit partagée par le plus grand nombre. En cela l'énergie, le bâtiment et les transports rapprochés des technologies de gestion et de communication collent parfaitement à la logique du plus grand nombre et de l'universalité. Et quand on considère le poids du bâtiment et des transports sur les cycles Kwh et CO₂, on conforte la quasi-certitude de l'effet vertueux de la transition comportementale et du meilleur équilibre entre les énergies fossiles, nucléaire et renouvelables.

Organisation énergétique. Ces énergies seront chacune à leur place sur les grilles d'irrigation énergétique à l'échelle du monde. Faire chauffer de l'eau dans chaque ménage du plus petit territoire qui porte l'individu et sa famille, raccorder des grands sites industriels ou dessaler de l'eau de mer sur un site concentré sont des exemples qui éclairent cette organisation énergétique. Les « grilles répartitives » permettront, par une conduite sachante des gestionnaires *ad hoc*, l'administration et la bonne gestion, dans les deux sens, des mouvements de consommation et de production.

Les énergies renouvelables sont décentralisables au plus petit niveau des territoires ; elles seront la clé des consommations locales et réparties sur l'ensemble des grands territoires. Les énergies que je qualifie de traditionnelles (fossiles et nucléaire) doivent être priorisées aux consommations à forte concentration et à la sécurité en termes de coût et d'approvisionnement.

Les transports doivent faire l'objet d'une analyse hiérarchisée entre, d'une part, les trajets quotidiens et urbains compatibles au « branchement » à la grille « décarbonée » urbaine, avec utilisation des énergies produites sur chaque bâtiment quand l'auto-consommation sera excédentaire et, d'autre part, les trajets interurbains qui doivent, eux aussi, progresser vers une reconquête du rail et des cours d'eau navigables, la route restant la solution aux transports ultimes exigeant individualisation, liberté totale, ou parachevant les derniers kilomètres d'un transport collectif vertueux.

Bon comportement. C'est cette approche comportementale vertueuse en termes d'énergie, de carbone et de retour à un collectif salubre qui devra devenir immédiate et spontanée pour chacun d'entre nous.

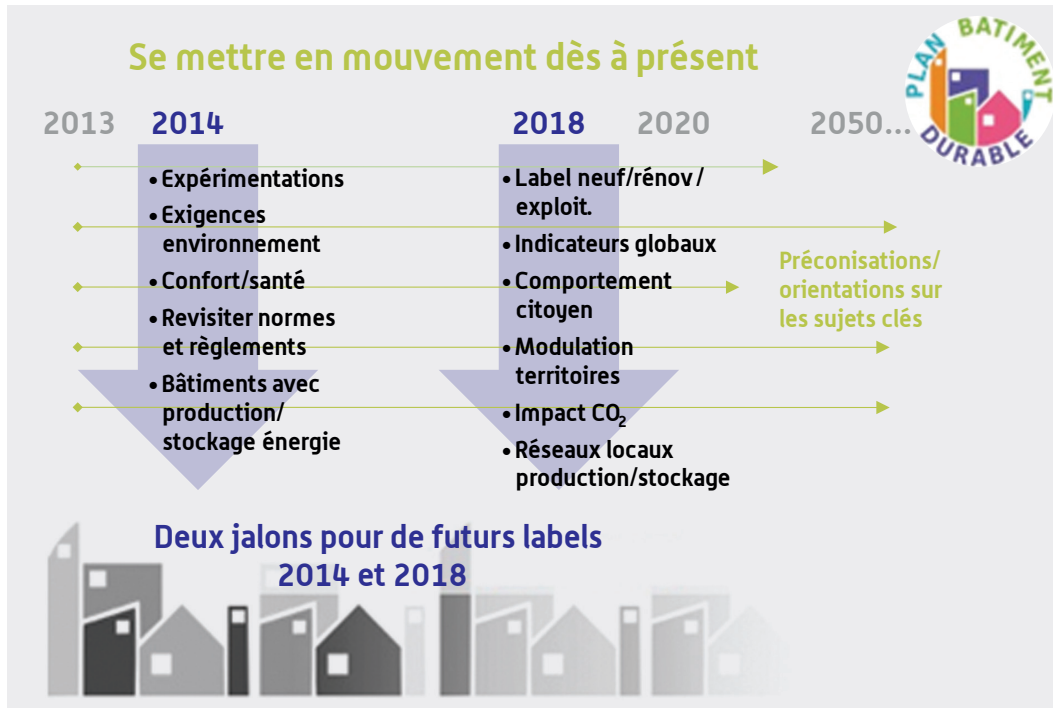
► Après 2020, le bâtiment ne sera plus un élément isolé sur la route des économies d'énergie, il ne sera plus le résultat d'une conception et d'une réalisation technique et normative loin des utilisateurs finaux, il sera un maillon actif d'une chaîne globalisante et intelligente offerte à l'Homme, acteur et conscient du risque quant à sa destinée. Pour parcourir cet impérieux chemin de l'éducation au bon comportement, il nous faut prendre sans délai la route de la responsabilisation en termes de Kwh et CO₂. Ce chemin est aussi celui de la croissance par le respect des autres et de la planète...

► En 2050 chacun d'entre nous raisonnera « global », consommera des légumes en cohérence avec les saisons, choisira ses moyens de transport après une analyse fine et spontanée de ses besoins, de son degré de personnalisation et de sa conséquence CO₂/kwh. Du vélo à la voiture électrique (urbaine et rechargeable) et au train, la voiture essence ou Diesel deviendra une exception. L'Homme habitera sous un toit producteur d'énergie dans un bâti sobre, désirable et branché à un collectif d'optimisme énergétique.

Voyage jalonné d'étapes. Il nous faut donc « embarquer ensemble » sans délai pour un voyage applicatif (voir schéma 1) et jalonné d'étapes reconfortantes pour faire coïncider :

- mode de vie ;
- comportement ;
- compréhension du bâtiment strictement utile ;
- conception d'un bâti sobre, robuste et évolutif ;
- dessin d'ambiance respectueuse du confort, de la santé et porteuse de désir d'habiter ;
- intégration de technologies de gestion, d'échange et de partage énergétique ;
- échange avec les transports urbains quotidiens et planifiables ;
- nouveaux métiers pour une croissance propre, utile et prometteuse en termes d'épanouissement humain.

SCHÉMA 1



LE BÂTIMENT RESPONSABLE DE DEMAIN DANS UNE VISION DE SOCIÉTÉ RENOUVELÉE

EXTRAIT DU RAPPORT RBR 2020-2050 DE JUILLET 2013¹

Quelle est la vision, du groupe RBR, de la société à 2020 et à 2050 ? Quelles sont, à ces horizons, les grandes transformations à opérer qui nous permettent de hisser l'ambition de notre réflexion au niveau des grandes révolutions qu'a connues la société post-industrielle et d'inventer une nouvelle Renaissance ?

Se poser la question du temps long, ce n'est pas nécessairement dessiner une utopie ; c'est, au contraire, tracer un chemin réaliste – comme le montre l'exemple suisse de la « société à 2 000 watts² ». Inscire notre réflexion dans une perspective historique, ce n'est pas nécessairement s'abstraire de l'action ; c'est, au contraire – comme le théorise Jeremy Rifkin dans sa *Troisième Révolution industrielle*³ – permettre d'identifier très concrètement les transformations et les ruptures qui seront à l'œuvre demain dans et autour du bâtiment.

Convictions partagées. Au croisement de trois regards que sont l'Homme, le Territoire et le Temps, la vision portée par le groupe RBR 2020-2050 – une société sobre, décarbonée et désirable, avec une adhésion citoyenne – s'appuie sur quelques convictions partagées.

► La première d'entre elles est qu'il nous faut mettre l'Homme au cœur de la réflexion : un « bâtiment responsable », c'est d'abord un bâtiment avec des habitants-citoyens responsables et acteurs du bien-vivre ; c'est un rapport nouveau entre l'Homme et la technologie ; c'est, enfin, une ambition de citoyenneté et de démocratie énergétique.

► La seconde conviction, c'est la nécessité de réinterroger profondément les méthodes traditionnelles de fabrication des villes et des territoires – dans leurs rapports avec la densité, la mobilité, la mixité – car la question énergétique traverse tous les usages de la ville.

► Troisième conviction, nous pensons que l'un des déterminants du bâtiment et des territoires de

1. Cette partie est reprise de l'introduction du rapport d'étape 2013 réalisé par le groupe de travail RBR 2020-2050.

2. La société à 2 000 watts est un projet de l'École polytechnique fédérale de Zurich (Suisse). Actuellement, en Suisse (et en Occident plus généralement), chaque personne a besoin d'une puissance continue de 6 000 watts en moyenne (toutes formes d'énergie confondues). L'idée de la société à 2 000 watts est de diviser ces besoins par trois.

3. Jeremy Rifkin, *La Troisième Révolution industrielle. Comment le pouvoir latéral va transformer l'énergie, l'économie et le monde* ? févr. 2012.



demain sera leur rôle dans le système de production énergétique, et que la réflexion sur le modèle énergétique de demain, si elle laisse une place à l'intelligence des territoires et à la décentralisation, est un enjeu politique majeur.

► Notre quatrième conviction est que si la question de l'énergie est centrale, les questions de bien-être, de confort et de santé occuperont demain une place prépondérante compte tenu d'une demande sociale croissante. « Le voyage de la découverte ne consiste pas à chercher de nouveaux paysages mais à voir les choses différemment » (Marcel Proust).

Changer la façon de penser. Le changement de paradigme que nous proposons pourrait s'énoncer ainsi :

1. Ne plus penser « centralisé » mais « décentralisé ». Avec des bâtiments producteurs d'énergie, avec la proche parité économique entre énergies traditionnelles et renouvelables – déjà à l'œuvre dans certaines régions, entraînant une modification profonde du modèle de production des EnR –, avec l'émergence des réseaux et territoires intelligents (*smartgrids*), nous assistons en effet aux prémices de nouvelles architectures des territoires, vers plus d'autonomie énergétique et une moindre dépendance aux énergies (en termes d'approvisionnement) du réseau centralisé.

Les différentes échelles – le bâtiment, le quartier puis les territoires au niveau national et, au-delà, les grands réseaux au niveau européen – communiqueront et permettront une optimisation énergétique, tant sur le plan économique que sur le plan de la régulation (stockage et production) et sur celui de la sécurisation de l'approvisionnement énergétique.

Ce changement, qui est un état de fait, ouvre des perspectives nouvelles non seulement s'agissant des questions techniques et économiques de dimensionnement des réseaux, de tarification des puissances appelées, de stockage, etc., mais aussi des questions politiques sur les nouvelles compétences des collectivités territoriales.

2. Ne plus « penser bâtiment » mais « penser territoire » et « penser global ». Le raisonnement global sur toute la durée de vie des bâtiments et intégrant l'ensemble des usages, la recherche du meilleur rapport entre énergie et coût ainsi que la prise en compte de l'énergie grise nous conduisent à raisonner autrement en termes de constructions et de démolitions. La manière dont nous regardons la fabrication de la ville en est modifiée. Les enjeux de mutualisation entre les bâtiments au sein d'un quartier, permettant entre autres d'optimiser la production et la consommation d'énergie, ouvrent de nouvelles perspectives sur la ville solidaire et sur les enjeux d'équité territoriale.

3. Ne plus penser « contenant » mais « contenu et usages ». Le vrai enjeu de demain sera moins sur la performance des bâtiments eux-mêmes que la maîtrise, à travers des comportements responsables, de l'ensemble des besoins et dépenses énergétiques. C'est aussi, dans la conception, un bouleversement des méthodes usuelles : il faudra demain penser faibles besoins énergétiques, intermittence, juste allocation des coûts entre la construction et l'usage. Et, au-delà de l'énergie, il s'agira de bien prendre en compte la qualité de vie des usagers et traiter d'autres enjeux environnementaux (santé, eau et déchets).

4. Ne plus penser « contrainte » mais « opportunité et innovation industrielle ». Au fond, la production d'une future réglementation devrait être avant tout l'opportunité pour les acteurs de l'immobilier et de la ville de dépasser les raisonnements classiques et de renforcer la valeur verte de leur patrimoine, d'œuvrer à la qualité architecturale et urbaine et, par conséquent, à l'amélioration de leur valeur. Plus qu'un règlement, c'est l'opportunité d'impulser une nouvelle dynamique industrielle et de stimuler l'innovation.

5. Penser le bâtiment de demain pour le « bien habiter » en tant qu'acteur responsable et solidaire. La maîtrise des consommations et des rejets ne signifie pas nécessairement recul économique, au contraire, elle peut aller de pair avec une revitalisation du tissu industriel et des territoires ; l'avancée de la réflexion parmi les acteurs économiques montre déjà aujourd'hui un fort degré de maturité et de confiance.

Se mettre en mouvement dès maintenant. La prospective 2020-2050 du « bâtiment responsable » se joue dès maintenant car les temps et cycles de production de l'immobilier et de la ville demandent la mise en mouvement immédiate des acteurs. D'où une vision, mais surtout un chemin, jalonné d'étapes concrètes dès 2014, pour y tendre, qui constituent notre projet fondé sur des propositions concrètes pour des labels dès 2014 – ainsi qu'une incitation à l'expérimentation, à l'innovation industrielle et à « l'apprentissage » des nouveaux gestes cohérents à un comportement responsable.

Ce chemin qu'il est proposé d'emprunter dès 2014 est également celui d'une transformation ancrée dans l'économie. Pour éviter l'écueil du non-réalisme et de l'inaction, le changement que nous proposons est, d'abord, un changement de point de vue sur ce qui, demain, constituera la valeur de l'immobilier et de la ville. C'est, ensuite, un changement dans les logiques de financement et d'investissement. C'est, enfin, une confiance dans notre capacité d'innovation et d'invention d'une nouvelle Renaissance.▲

Pistes de réflexion et préconisations clés

Quelques pistes de réflexion et préconisations clés peuvent à court terme donner la possibilité aux pouvoirs politiques d'émettre des signes très mobilisateurs et de mettre en mouvement l'ensemble des acteurs du bâtiment et de la ville.

Idées clés	Préconisations
<i>Penser décentralisé</i>	⇒ considérer les territoires comme une richesse en termes d'idées et de capacité à bien construire et à réguler
<i>Penser territoire et global</i>	⇒ penser chaque bâtiment comme un élément « intelligent » du territoire ⇒ imposer dans la conception des bâtiments une capacité de production et de stockage énergétique, une capacité de communication, d'échange et de mutualisation énergétique avec son territoire support
<i>Penser contenu et usages</i>	⇒ imposer pour chaque bâtiment une obligation de « réalité d'usage » sur un temps long, une qualité démontrable de conception et de réalisation en matière de sobriété, mais également de santé pour l'occupant ; enfin, une capacité d'adaptation et de mutabilité d'usages
<i>Opportunité et innovation industrielle</i>	⇒ promouvoir et encourager l'expérimentation et en communiquer le retour d'expérience de façon large et transparente ⇒ favoriser l'apparition de nouveaux métiers et opérateurs en matière de gestion des échanges énergétiques
<i>Acteur responsable et solidaire</i>	⇒ entraîner les citoyens vers un nouveau comportement en matière d'utilisation des énergies
<i>Simplifier, mettre les acteurs en mouvement et jalonner le chemin vers 2020</i>	⇒ revisiter les normes et règlements (dans plusieurs domaines, urbanisme, construction, santé, travail, etc.) pour les mettre en cohérence dans une approche en mode analyse de valeur et de stricte liaison avec notre principe de précaution ⇒ créer un label 2018 commun pour tous les bâtiments responsables et engager dès 2014 des expérimentations à cette fin

