



Cap sur le futur « Bâtiment responsable »

Rapport de recommandations #3
du groupe RBR 2020-2050

Septembre 2014

Sommaire

Introduction	2
Recommandation de lignes directrices de futurs labels	4
Champs d'approfondissement recommandés	11
Conclusion	12
Annexes	13
Composition du groupe RBR 2020	
Glossaire	
Liste des auditions réalisées par le groupe RBR 2020	

Introduction

Au printemps 2013, le groupe RBR 2020 a émis un rapport de recommandations intitulé « *Embarquement immédiat pour un bâti sobre, robuste et désirable* ».

Convaincus que le changement à opérer dans le secteur du bâtiment et de la ville n'était pas qu'une évolution réglementaire de plus, que l'enjeu de la transition énergétique dans les décennies à venir est d'une importance comparable aux grandes révolutions industrielles du XIXe et du XXe siècle, et que l'ambition de notre réflexion est celle d'un véritable changement de société, nous recommandons de penser le Bâtiment Responsable de demain dans une vision renouvelée :

1. Penser décentralisé
2. Penser global, et penser le bâtiment comme un élément intelligent du territoire
3. Penser contenu et usages
4. Penser le bâtiment responsable comme vecteur d'innovations industrielles
5. Agir de manière responsable et solidaire, et entraîner les citoyens vers un nouveau comportement

Depuis l'été 2013, ces propositions ont été largement relayées par de nombreux acteurs professionnels.

Parallèlement, l'observation des premiers retours d'expérience de la RT2012 a permis de montrer que, globalement, nous étions sur la bonne voie vers la cible 2020/2050 : tendance vers la parité réseau entre les énergies renouvelables et les énergies centralisées, des acquis sur la conception des bâtiments, une amélioration de la mise en œuvre, une dynamisation de l'offre industrielle, des formes de garantie de performances réelles en exploitation qui se font jour, des collaborations qui se renforcent entre acteurs. Le dynamisme et l'innovation dont font preuve de nombreux professionnels désireux de progresser au-delà de la réglementation, sont autant d'indices attestant que malgré de nombreux points d'attention à améliorer dans la mise en œuvre de la RT2012, il y a un désir, une volonté, une maturité – et surtout un début de communauté de vision – suffisants pour envisager l'étape d'après, 2020.

Enfin, la considération économique doit rester présente dans toute nouvelle approche réglementaire. La solution se trouvera davantage dans des processus de conception et d'exécution concourants, des assemblages technologiques nouveaux et l'embarquement des comportements vertueux que dans des ajouts de matières et de normes.

Tous embarqués pour le futur « Bâtiment responsable »

Nous recommandons notamment dans le rapport de 2013, dans le but de mettre les acteurs en mouvement, la création d'un label commun pour tous les bâtiments responsables et l'engagement d'opérations expérimentales.

A la confluence de plusieurs réflexions actuellement menées sur de futurs labels, **nous formulons dans le présent rapport une série de lignes directrices** qui sont des orientations sur des thématiques clés pouvant s'inscrire dans les réflexions sur ces futurs labels et indicateurs de performance du bâtiment responsable de demain.

Les travaux antérieurs du groupe RBR2020 ont ouvert un champ très large de réflexions, couvrant les bâtiments durables, mais aussi la ville, les territoires, la régulation de l'énergie, etc. Dans le présent rapport, dans le souci d'être concrets, nous axons nos recommandations de lignes

directrices autour de la problématique des *bâtiments* responsables dans leur rapport avec leur environnement et leurs occupants.¹

Dans un souci de *mobiliser*, nous souhaitons adresser ces lignes directrices à tous types d'acteurs concernés par le cycle de vie des bâtiments : pouvoirs publics, investisseurs, propriétaires / maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, entrepreneurs, exploitants, utilisateurs. Nous formulons, avant tout, le vœu que l'ensemble des acteurs puisse partager une réflexion fondamentale préalable à tout acte de construire : le bâtiment responsable, c'est d'abord le « moins et mieux bâtir » (utilité, mutualisation et mutabilité des espaces ...).

Dans un souci de *rassembler*, nous choisissons de ne pas rentrer dans les débats techniques (ex. détermination de tel niveau de performance) mais recommandons des principes directeurs qui guideront la discussion et le débat entre experts, et qui permettront d'éclairer des expérimentations responsables qu'il est souhaitable de lancer sans attendre au niveau des grands territoires.

A l'inverse, dans un souci de *réalisme*, nous prenons le parti de mettre en exergue certaines problématiques qu'il nous semble très important d'approfondir tant l'impact nous semble majeur, mais dont l'analyse en toute objectivité demande d'autres compétences que celles du groupe et requerrait une approche véritablement scientifique.

Enfin, dans un souci et une volonté de *clarté*, nous formulons le vœu que les futurs indicateurs puissent non seulement « embarquer » et refléter les différents critères du bâtiment performant de demain, mais aussi et surtout être simples, compréhensibles par l'utilisateur, et mobilisateurs.

Bernard BOYER



Christian CLERET



¹ Nota : d'autres travaux sont en cours de réflexion, par les pouvoirs publics, sur la conception et la labellisation de quartiers ou de villes durables. Le groupe RBR 2020 pourrait s'en saisir dans un deuxième temps

Recommandation de lignes directrices de futurs labels

Trois idées directrices sont proposées :

- La première est de sortir d'une logique donnant primauté à la seule efficacité énergétique – qui est celle des réglementations thermiques antérieures – et d'adresser des champs plus larges. Le bâtiment responsable de demain ne sera pas seulement un bâtiment sobre en énergie, mais aussi bien connecté à son territoire, soucieux de son empreinte carbone et de sa faible utilisation de ressources primaires dans tout son cycle de vie, anticipant ses mutations possibles comme sa déconstruction, se préoccupant de la santé et du confort de ses usagers, et économique en exploitation.
- La seconde idée est de concilier, pour de futurs labels, une logique de « passages obligés » - pour donner un tronc commun d'orientations fortes pour le bâtiment responsable de demain – et une logique d'incitation, d'amélioration progressive, et de modulation régionale.
- La troisième idée est d'indiquer clairement et rapidement – à travers le choix de tests obligatoires de performance et/ou à travers le choix d'indicateurs mesurant la performance – le chemin à suivre pour mettre l'ensemble des professionnels et des usagers dans une même logique de mobilisation.

1°) Elargir le champ de vision : au-delà de l'efficacité énergétique du bâtiment, le territoire, le bilan carbone, la santé, sont à traiter dans de futurs labels

Trois grands ensembles de sujets / critères sont à adresser.

Le premier concerne l'énergie positive – plus précisément comment y parvenir économiquement, via le lien bâtiment-réseau, la gestion des délestages, des puissances, de l'autoconsommation, des stockages etc. et par une mutualisation à l'échelle de l'ilôt puis du quartier et ensuite du territoire.

Le second ensemble de sujets concerne le bilan carbone et plus généralement tout ce qu'elle implique dans le cycle de vie des bâtiments (réemploi, mutabilité, économie circulaire, etc.).

Le troisième concerne les sujets de santé et confort.

Ces trois ensembles de sujets doivent être considérés au même niveau d'importance, dans la réflexion sur des labels globaux reposant sur des indicateurs multicritères et transverses. En particulier, les préoccupations de santé et de confort d'usage, souvent moins bien traitées que la performance énergétique du bâtiment dans les réglementations antérieures, deviendront demain des sujets majeurs compte tenu de l'évolution démographique, du vieillissement de la population, de l'évolution des modes de vie et de travail dans les prochaines décennies.

1.1°) Energie positive / lien bâtiment-territoire

– Energie consommée par les bâtiments

→ Continuer les progrès vers l'énergie positive sur tout le cycle de vie des bâtiments, en incluant les consommations domestiques

→ Prendre en compte favorablement l'autoconsommation et l'autoproduction des EnR produites de manière décentralisée dans la mesure où les solutions permettent d'influer sur le comportement des citoyens usagers

→ Comptabiliser l'énergie grise de construction et de déconstruction

– Gestion de l'énergie

→ Evaluer les bâtiments non seulement en consommation mais en puissance, et viser une optimisation de la puissance appelée sur les réseaux² (considération des besoins tous usages dans un temps court voire instantané) tout en prenant en considération les impacts possibles du changement climatique sur ces dimensionnements

→ Evaluer la capacité d'autonomie énergétique du bâtiment et estimer sa robustesse d'approvisionnement (durée minimum permettant au bâtiment d'assurer ses fonctions minimales d'usage)

→ Caractériser les capacités de délestage et d'effacement des pointes, les capacités de stockage (par batteries, par « mobilité branchable »³, par inertie des bâtiments ou par considération de besoins pilotables, etc.), etc. et plus généralement toutes les capacités de mobilisation « locale » de l'énergie permettant de diminuer et d'effacer les puissances appelées sur les réseaux

→ Développer la capacité d'autoconsommation pour le photovoltaïque (diminution de l'effet d'intermittence des EnR) comme pour les autres EnR locales (éolien, hydraulique, géothermie, biomasse, récupération des énergies fatales, etc.)

– Lien bâtiment-réseaux-territoires

→ Développer les capacités des bâtiments à dialoguer avec les réseaux, qu'ils soient électrique, gaz ou chaleur, etc.

→ Développer les capacités des bâtiments à mutualiser l'énergie entre eux (électricité, chaleur, froid,...) au niveau d'un quartier

→ Intégrer les transports dans le bilan énergétique du bâtiment, afin de donner un avantage aux bâtiments pouvant être desservis dans une perspective de mobilité durable

² Le contexte des prochaines années sera en effet caractérisé par des bâtiments à faible besoin énergétique, une manière de consommer plus intermittente, une grande diversité des besoins énergétiques qui « pèse » sur le dimensionnement des réseaux et qui rend ainsi nécessaire les approches de mutualisation des besoins, intégration croissante des bâtiments producteurs d'ENR. Par ailleurs le mauvais dimensionnement des installations entraîne de l'inconfort et une dégradation de la performance énergétique (écart par rapport au calcul normatif). L'enjeu pour demain est de réunir dans un environnement/quartier des bâtiments qui sont « acteurs »/producteurs d'énergie, d'accroître les capacités d'effacement et de stockage, et de viser une plus grande flexibilité des systèmes énergétiques. Une optimisation économique globale reste à trouver sur toute la chaîne (constructeur, utilisateurs, énergéticiens), entre investissements sur les réseaux d'énergie et capacités de production à mobiliser.

³ Par « mobilité branchable » on entend la connexion entre le bâtiment et les véhicules électriques dont la capacité de stockage d'énergie peut être utilisée le cas échéant pour les besoins d'effacement du bâtiment

→ Bâtir un cadre de référence, avec des jalons clairs, incluant la mise en place des compteurs communicants, et des règles générales communes pour les bâtiments et les réseaux (notamment en terme de foisonnement, de dimensionnement, de pilotage, de flexibilité par rapport au réseau, etc. en intégrant les contextes locaux)

Par rapport aux dispositifs actuels, les idées clés nouvelles qui nous semblent devoir être soulignées sont : (i) la gestion des puissances, (ii) l'interaction bâtiment/réseau.

Tendre vers l'énergie positive, oui, mais à l'échelle du bâtiment il pourrait être préféré l'échelle du quartier/ « territoire à énergie positive », en mutualisant la production d'énergie renouvelable, en permettant une meilleure allocation de la ressource et un meilleur foisonnement, en favorisant l'intelligence du bâtiment dans son territoire à travers les technologies.

1.2°) Cycle de vie / carbone / biodiversité

→ Prendre en compte le bilan carbone (indicateur de consommation fossile) en phase d'exploitation (de façon fine) et en phase construction / déconstruction (en mode macro)

→ Pour la phase exploitation, travailler particulièrement le bilan carbone de l'électricité qui pourrait dépendre des moments où l'électricité est consommée pour pousser à utiliser celle-ci au moment où elle est le moins carbonée (ceci permettra de développer l'innovation en matière de stockage, d'effacement...)

→ Prendre en compte tout le cycle de vie des bâtiments dans l'analyse du bilan carbone pour la phase construction / déconstruction, en intégrant la notion d'économie circulaire (réduction des déchets, réemploi, ré-usage)

→ Mieux gérer l'eau (qualité, réutilisation, récupération d'énergie)

Par rapport aux dispositifs actuels, les idées clés nouvelles qui nous semblent devoir être soulignées sont : (i) la prise en compte du cycle de vie global du bâtiment, (ii) la prise en compte du « temps » dans le calcul du bilan carbone

1.3°) Santé / confort

→ Intégrer la qualité de l'air intérieur dans les critères du bâtiment responsable. En particulier, la vérification de la qualité des installations de ventilation (débit, contrôle des polluants internes), la prévention et le contrôle de l'excès d'humidité et de condensation pourraient utilement constituer une première étape.

→ Prendre en compte le confort d'été et de demi-saison en évaluant l'impact du changement climatique projeté à différents pas de temps (2030, 2050) dans la situation d'implantation du bâtiment (par exemple systématiser la double exposition).

→ Afin d'éviter les effets de surconsommation dus au fonctionnement inoptimal des installations par rapport à une norme réglementaire qui ne peut refléter des usages réels, prendre en compte dans les études d'efficacité énergétique plusieurs hypothèses de température de consigne (19° et 21° par ex. - le calcul de la température de confort serait à faire)

→ Gestion de la qualité de l'eau et de son économie : l'enjeu de l'eau sera aussi important que celui de l'énergie au 21^e siècle. Ainsi il s'agit d'assurer la qualité sanitaire de l'eau et aussi de gérer son recyclage – sur le plan sanitaire et sur le plan énergétique (récupération des calories dans les eaux grises)

- Mener une réflexion globale sur le choix des matériaux et produits utilisés (approche de conception bioclimatique, mais aussi, risques de toxicité et modalités d'entretien)
- Qualité lumineuse : prendre en compte les risques photobiologiques (liés par ex. à la lumière bleue LED)
- Qualité acoustique : adopter une approche plus « humaine » et prendre en compte l'évolution des usages (maintien à domicile, colocation, télétravail, espaces collaboratifs en entreprise,...) qui nécessite des normes renforcées et davantage d'adaptabilité, d'ergonomie, de réversibilité
- Prendre davantage en compte la santé et sécurité dans le processus :
 - de conception (orientation du bâtiment, risques santé du site, capacité d'évolution, etc.)
 - de construction (origine et traçabilité des matériaux, techniques mises en œuvre, etc.),
 - et d'exploitation / d'usage (dispositifs d'assistance et d'information, dispositifs de pilotage santé – capteurs et alertes – et de téléassistance, contrôle de la toxicité des produits d'entretien, etc.)

Par rapport aux dispositifs actuels, les idées clés nouvelles qui nous semblent devoir être soulignées sont :

- (i) le bâtiment responsable 2020 est un bâtiment intelligent qui préserve la santé de ses occupants et leur confort,**
- (ii) le bâtiment responsable 2020 doit générer des économies en matière de santé publique,**
- (iii) il faut « penser santé » dans le bâtiment responsable de demain : remettre l'humain au cœur de la conception et de l'exploitation, adopter des démarches d'ergonomie et de conception globale, prendre en compte les mutations profondes des modes de vie et de travail, et prendre en compte les risques sanitaires et psychosociaux.**

2°) Concilier une logique de passages obligés et une logique d'incitation et de mobilisation

Dans le but de concilier une volonté d'atteindre un haut niveau de qualité en terme énergétique, carbone et santé, avec une logique d'incitation sur d'autres dimensions environnementales plus qualitatives, un futur label pourrait comporter :

- Une **partie obligatoire**, avec des exigences minimales sur un « noyau dur » de critères ;
- Une **partie facultative**, qui pourrait être très développée, dans le but d'inciter les acteurs à travailler d'autres aspects environnementaux du bâtiment, ce qui leur procurerait des « points » supplémentaires.

Cette logique de labellisation pourrait être modulée :

- Dans l'espace : avec des possibilités de modulations régionales, pour coller aux réalités locales ;
- Dans le temps : afin de permettre aux acteurs une progressivité et une amélioration des bâtiments dans le temps.

Garder une capacité d'adaptation et de modulation paraît très important. On pourrait imaginer que le « noyau dur » de critères dans la partie obligatoire soit adaptable selon les régions et leurs caractéristiques en termes de climat et de ressources⁴.

Ainsi, à titre d'exemple, et sans que cette proposition du groupe RBR 2020 puisse être considérée comme figée, on pourrait imaginer les critères suivants pour les parties obligatoires et facultatives :

- Une partie obligatoire : des exigences minimales sur le « noyau dur » de critères tels que :
 - caractéristiques BEPOS (notion de quartier vertueux et labellisable..)
 - caractéristiques carbone (exploitation et construction/déconstruction)
 - qualité de l'air
 - mutualisation / mutabilité des espaces
 - gestion de la puissance
 - ...

- Une partie facultative : des champs pouvant donner lieu à des points complémentaires :
 - Capacités/qualités de flexibilité du bâtiment et résilience du bâtiment
 - Adaptation aux personnes âgées
 - Confort acoustique
 - Confort lumineux
 - Economies d'eau
 - Economies actives (régulation fine)
 - Economie circulaire
 - Chantier vert
 - Nature et biodiversité
 - Etc.

Mobilisation et expérimentation

Outre les degrés de liberté et de modulation que des futurs labels pourraient adopter, la mise en mouvement et le signal qu'il appartient aux pouvoirs publics de donner, passeront également par la libération des énergies et des initiatives en région. De nombreuses expérimentations pourraient être lancées en région, dynamisant ainsi la créativité et la capacité d'innovation du tissu d'entreprises et de recherche, si des mesures dérogatoires à la réglementation actuelle - à l'instar des "zones franches" - pouvaient être prises sur certains territoires.

3°) La mesure de la performance du bâtiment responsable

Il nous apparaît très important d'afficher rapidement – comme autant de signes clairs permettant la mobilisation des acteurs – des tests et des indicateurs de performance qui vont constituer la mesure du bâtiment responsable de demain.

3.1°) Mesures de performance

La RT2012 a instauré le test d'étanchéité à l'air qui a eu pour effet de conduire les entreprises à soigner considérablement la mise en œuvre des travaux.

⁴ Par exemple, la gestion de l'eau, qui figure à titre d'exemple dans la partie « facultative », devrait dans les régions méridionales faire partie des critères obligatoires

En fonction d'une analyse économique qui permet d'éclairer l'intérêt et la justesse de leur déploiement, il pourrait être ajouté à l'avenir d'autres tests à la livraison, et dans la vie du bâtiment en fonctionnement (au bout de deux ans):

- Un test de performance d'isolation thermique, par caméra infrarouge ou par un dispositif tel que ceux en cours de développement dans les programmes de recherche nationaux et internationaux ;
- Un test de ventilation (contrôle débit/pression) ;
- Un test d'étanchéité des réseaux ;
- Un entretien obligatoire des installations aérauliques ;
- Une évaluation systématique de toute innovation intégrée au projet ;
- Une vérification de l'existence d'une maintenance adaptée des équipements concernés.

La question de la vérification in situ de la performance énergétique réelle du bâtiment a été déjà évoquée dans nos rapports de recommandations antérieurs. Pour tendre vers cet objectif, un futur label pourrait intégrer le critère d'un véritable « commissioning » au cours du projet et après livraison.

3.2°) Indicateurs

La fixation des « bons » indicateurs est primordiale :

- Ils doivent être peu nombreux, simples, « parlants » et compréhensibles par tous les acteurs et en particulier pour les usagers finaux ;
- Dans leur contenu, certains indicateurs doivent intégrer des variables beaucoup plus fines que ceux actuellement utilisés.

Par exemple, un indicateur sur le bilan carbone devrait intégrer – pour l'électricité – le facteur temps. Selon les moments de la journée et de l'année où on appelle une puissance électrique, l'impact carbone sera différent. La prise en compte du temps dans l'indicateur donnera clairement la primauté nécessaire aux dispositifs de gestion de délestage/ de régulation des pointes, et à la conception des bâtiments « réseau-friendly ».

- Simples et compréhensibles dans leur formulation globale, ces indicateurs devraient faire l'objet de travaux scientifiques à entreprendre sans délai

Quelques idées force :

- Evaluation des bâtiments non plus en consommation énergétique, mais aussi
 - o En puissance (indicateur mesurable à trouver) et en capacité d'effacement et de « pilotabilité »
 - o En intensité d'usage
 - o En impact CO2
 - o En confort / santé
 - o Autres champs environnementaux (cf. plus haut)
- Fonder les indicateurs de performance énergétique sur :
 - o L'analyse de la demande nette d'énergie (c'est-à-dire soustraction faite de la part autoproduite), qui doit être limitée en demande nette globale (ex. cumul annuel), limitée en puissance, et qui doit pouvoir être régulée et optimisée par une capacité de délestage des pics
 - o La prise en compte du temps : un pas de temps faible, voire tendre vers des indicateurs de performance « instantanés »

- Mettre au point des indicateurs au service de la gestion et de l'occupant, qui le rendent acteurs de la maîtrise énergétique

C'est aussi avec cette préoccupation de rendre l'utilisateur responsable et acteur du changement, que devraient converger les développements d'outils de connaissance du bâtiment (sa "carte vitale") et d'interfaces en exploitation qui soient simples, intelligibles, voire ludiques. En phase de conception, la maquette numérique (ou BIM - Building Information Model) fait déjà partie de la pratique de bon nombre de maîtres d'ouvrage. En phase d'exploitation, ces outils - qui restent largement à promouvoir, à développer et à rendre simples pour l'utilisateur - sont la clé d'un management énergétique performant et pérenne.

Champs d'approfondissement recommandés

Aux grandes lignes directrices que nous avons précédemment proposées, nous recommandons que puissent faire l'objet d'approfondissements deux sujets : celui du coût énergétique et du signal tarifaire, et celui des méthodes de calcul.

- a) Comment donner un signal tarifaire et diminuer la facture énergétique ?

Parallèlement à des logiques de labellisation, une action sur la tarification qui tiendrait compte de l'abaissement de la consommation énergétique et qui inciterait par conséquent à abaisser les coûts d'abonnement à proportion, serait plus logique et plus incitative. Nous appelons à une étude plus approfondie afin de revisiter le couple part fixe (investissement/puissance) et part variable (consommation). La notion de puissance appelée et souscrite pourrait être révisée – en termes de tarification – en distinguant l'appel de puissance instantané et l'appel « long » dans le temps.

L'utilisateur pourrait être incité à diminuer la facture globale en exploitation, qui prendrait en compte à la fois le coût des fluides, le coût des abonnements, et le coût de la maintenance.

- b) Comment sortir des logiques traditionnelles de calcul standard, et intégrer les derniers acquis en matière de recherche ?

L'innovation du bâtiment responsable de demain passera en effet non seulement par des logiques d'entraînement et d'incitation, par de nouvelles normes de qualité, mais aussi par la réflexion et la science.

Il est ainsi plusieurs champs qui sont actuellement mal adressés par le dispositif réglementaire, et où il nous semble nécessaire de progresser :

- Intégration de modélisations réelles des occupants et de leur diversité permettant de dépasser les approches conventionnelles actuellement utilisées ;
- Méthodes de calculs de l'intermittence ;
- Méthodes de calculs de la température de confort optimum(entre 19 et 21°) en fonction des modes de chauffe, des températures de parois, etc ;
- Modélisations permettant de travailler sur des pas de temps court pour simuler et représenter notamment des appels de puissance ;
- Outils de visualisation (simulation) permettant de travailler des échelles plus larges que le bâtiment (quartier, territoire) ;
- Modélisations des capacités de stockage et d'effacement des bâtiments ;
- Outils de pilotage et de régulation plus réactifs et solutions de production d'énergie auto-consommée ;
- Etc.

Nous pensons également nécessaire de s'interroger sur l'actualisation des coefficients d'énergie (rapports énergie primaire sur énergie finale) en fonction de l'évolution des systèmes de production et du mix énergétique.

Conclusion

Tous embarqués pour le Bâtiment responsable 2020-2050 ? Nous le recommandions à l'été 2013. Aujourd'hui, un an plus tard, bon nombre de professionnels sont désireux de se mettre en mouvement concrètement dans leurs projets.

Il appartient aux pouvoirs publics d'en donner le signal et le cap.

L'enjeu des futurs labels n'est pas seulement, à notre sens, de définir un bâtiment énergétiquement plus performant.

L'enjeu est d'amener l'ensemble des acteurs – pouvoirs publics, investisseurs, propriétaires, maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, entrepreneurs, exploitants, utilisateurs – à repenser la conception, la construction et l'utilisation des bâtiments, dans une vision environnementale globale, dans un aménagement de quartier et de territoire intelligent, dans un rapport intelligent et modeste avec les réseaux d'énergie, en mettant l'homme au centre des préoccupations, et en anticipant les évolutions sociétales et climatiques des prochaines décennies.

L'enjeu est aussi de réaliser ce changement dans une économie globale durable et soutenable. Plus que jamais il nous faudra penser coût global, en conception, en exploitation, mais également les coûts environnementaux, ou encore les bénéfices que représente le bâtiment responsable sur la santé. L'ambition est que le bâtiment responsable de demain puisse fabriquer une économie durable et donner de nouvelles opportunités d'innovation et de compétitivité.

Alors, imaginons en 2020 demain une société....

...où l'homme / l'utilisateur aura des besoins accrus en termes de santé et de confort, où il vivra, travaillera et se déplacera différemment, où il sera à la fois producteur et « consomm'acteur »,

...où le bâtiment sera un bâtiment intelligent qui préserve la santé de ses occupants et leur confort,

...où le bâtiment sera non seulement sobre à vivre, mais aussi sobre à produire (sur les plans énergétique, carbone et ressources primaires), à se maintenir, à se déconstruire, tout le long de son cycle de vie,

...où les territoires et quartiers seront à énergie positive, où le bâtiment sera « intelligent avec le réseau », où l'utilisateur responsable actif et connecté pourra et saura choisir de minimiser son empreinte carbone, de gérer dans le temps ses appels de puissance,

...où, en un mot, les notions de responsabilité et d'intelligence caractériseront les dialogues entre l'homme et son environnement bâti, entre les bâtiments et les territoires,

...où les bénéfices de l'innovation et de la productivité auront permis d'assurer ces développements dans des conditions économiques respectueuses de l'intérêt de l'utilisateur final et de la compétitivité de notre économie et de ses acteurs.

Tendre vers cette vision est un long chemin.

Mais le dynamisme, le désir, la capacité d'innovation de nombreux acteurs professionnels, présagent d'une mobilisation qui ne demande qu'à être lancée.

Au début de ce chemin, le futur label Bâtiment Responsable 2020 ne doit pas être, à notre sens, une norme supplémentaire figée et uniforme, mais un cadre offrant de la modularité, incitatif, mobilisateur, et permettant une logique d'amélioration progressive.

Choisissons un bon cadre, donnons les bons signes à travers les indicateurs du bâtiment responsable, libérons les énergies et l'innovation, et ce rêve paraît déjà largement accessible.

Annexe

Composition du groupe RBR2020

Christian Cléret	Directeur de l'Immobilier du groupe La Poste, Directeur Général de Poste Immo, co-président du groupe de réflexion
Bernard Boyer	Président de SUN BBF et de S2T, co-président du groupe de travail
Dang Tran	Directeur général adjoint, Poste Immo, co-rapporteur
Catherine Le Floch	Directeur de la Stratégie et du développement durable de Poste Immo, co-rapporteur
Alain Maugard	Président de Qualibat
Jean Carassus	Professeur Ecole des Ponts ParisTech, directeur du mastère spécialisé Immobilier, Bâtiment, Energie
Bertrand Delcambre	Ambassadeur du Numérique dans le Bâtiment, ancien Président du CSTB
Anne Demians	Architecte
Jérôme Gatier	Directeur du Comité Stratégique du Plan Bâtiment Durable
Raphaël Ménard	Directeur Elioth (Egis Concept) et Directeur de la prospective du groupe Egis
André Pouget	Ingénieur, Directeur de Pouget Consultants
Vincent Renard	Conseiller auprès de la Direction, Programme Fabrique Urbaine de l'IDDRI
Bernard Roth	Président de Pericles Développement
Julien Rousseau	Architecte
Guy Bernfeld	Directeur Général du Crédit Agricole Immobilier
Philippe Bonnave	Bouygues Construction – DG Entreprises France et Europe
Frank Demaille	Directeur Général Adjoint de CPCU
Yves Laffoucrière	Directeur Général – Immobilière 3F
Suzanne Déoux	Docteur en médecine, Professeur associé à l'Université d'Angers, Directrice associée de MEDIECO Conseil & Formation
Jean-Christophe Visier	Directeur Energie Environnement, CSTB
Richard Danjou	Adjoint au sous-directeur DGALN/DHUP/QC
Anne Sophie Perrissin Fabert (*)	Directrice de l'Association HQE
Yann Dervyn (*)	Directeur du Collectif Effnergie
Catherine Di Costanzo (*)	Directeur technique et développement, Promotelec
Brice Mallié (*)	Chef de projet « The Shift Project »
Philippe Van de Maele (*)	Directeur Innovation et Construction durable, Bouygues Construction
Anne Lise Deloron	Directrice adjointe en charge des relations institutionnelles, Plan Bâtiment Durable
Boris Beltran (*)	Stagiaire, Plan Bâtiment Durable
Philippe Chartier	Conseiller Bâtiment et RT du Président du Syndicat des Energies Renouvelables
Philippe Robart (*)	Directeur Ingénierie et Innovation - Vinci Construction France

(*) Nouveaux membres invités en 2014

Annexe

Glossaire

(ce glossaire a été réalisé par le groupe de travail, par souci de clarté)

Analyse du Cycle de vie (ou ACV) : méthode d'évaluation environnementale qui permet de quantifier les impacts d'un bâtiment sur l'ensemble de son cycle de vie. On distingue cinq phases dans le cycle de vie d'un ouvrage : conception, construction, exploitation, rénovation et déconstruction.

Autoconsommation : part de la production qui est consommée dans un bâtiment où elle est produite.

Autoproduction : part de la consommation qui est produite sur place et non importée du réseau public.

Bilan carbone : la méthode du bilan carbone (développée par l'ADEME) permet de comptabiliser les émissions, directes ou indirectes, de gaz à effet de serre d'un produit ou d'une identité (individu, activité, site...). Elle se base sur des données facilement disponibles.

Biodiversité : interactions entre la diversité des formes du vivant et leurs milieux de vie, ainsi que les bénéfices que les hommes en tirent.

Commissioning : processus de contrôle de qualité qui s'étend tout au long du projet (conception, construction, mise en service et début de l'exploitation). Il aide à garantir que l'efficacité du bâtiment (fonctionnement/confort..) répond aux attentes contractuelles.

Consommation d'usage : méthode d'évaluation de la consommation d'un bâtiment en fonction des usages qu'il héberge. On détermine pour cela un dénominateur commun selon l'usage (ex : nombre de postes de travail pour un bâtiment de bureaux, nombre d'heures de cours dispensées pour une école...). Cela permet de savoir si un bâtiment est « bien utilisé ».

Délestage : consiste à suspendre momentanément l'alimentation électrique d'une partie du réseau en raison d'un déséquilibre entre consommation et production et/ou d'une option tarifaire. On distingue deux échelles de délestage : le délestage à l'échelle du réseau (on arrête volontairement l'approvisionnement d'un ou plusieurs consommateurs afin de rétablir l'équilibre sur le réseau, rarissime en France) et le délestage à l'échelle locale (coupure, à l'aide d'un dispositif délesteur, de certains appareils lorsque la consommation instantanée dépasse un seuil fixé).

Demande nette d'énergie : c'est la demande en énergie d'une entité à laquelle on retranche la part autoproduite.

Economie circulaire : concept pouvant se définir comme un système économique d'échange et de production basé sur le développement durable qui, à tous les stades du cycle de vie des produits, en particulier pour leur recyclage, vise à augmenter l'efficacité de l'utilisation des ressources et à diminuer l'impact sur l'environnement.

Effacement : consiste en une réduction temporaire du niveau de consommation d'un site, en réponse à une sollicitation extérieure. Le recours à l'effacement permet de lisser la courbe de charge énergétique et en particulier celle du réseau électrique en réduisant les pointes.

Energie fatale : énergie produite ou transformée sans être valorisée. A l'échelle d'un bâtiment, l'énergie fatale se matérialise principalement dans les eaux usées et l'air extrait des systèmes de ventilation.

Energie grise : c'est énergie totale consommée tout au long du cycle de vie d'un matériau ou d'un produit à l'exception de la phase d'exploitation. Pour un ouvrage, c'est l'énergie nécessaire à la mise à disposition de l'ouvrage : pour sa construction, pour son entretien et pour sa démolition/déconstruction. (Voir aussi définition ACV pour les cinq phases du cycle de vie d'un ouvrage).

Energie primaire : l'énergie primaire est l'ensemble des produits énergétiques contenus dans les ressources naturelles, n'ayant subi aucune transformation. Elle peut être fossile (pétrole brut, gaz...) ou renouvelable (rayonnement solaire...)

Energie finale : c'est l'énergie utilisée par le consommateur (et donc tarifée) après transformation et transport.

Pour corréliser les différents types d'énergie, on y applique des coefficients (par exemple 2.58 pour l'électricité)

Foisonnement : il permet de palier à la variabilité des EnR (notamment le photovoltaïque et l'éolien) via un étalement géographique et temporel des centres de production. Il peut se concevoir à plusieurs échelles : bâtiment, région, continent... Aujourd'hui, on envisage également le foisonnement au niveau de la consommation.

Intermittence : une énergie est dite intermittente lorsque sa source de production n'est pas permanente et connaît donc des variations dans sa distribution. C'est le cas pour plusieurs types d'énergies renouvelables (éolien, solaire, hydraulique...).

Label : il s'applique aux bâtiments pour permettre de vérifier que celui-ci respecte des exigences définies par le label ; il s'agit d'un signe distinctif de qualité. Les labels ont généralement pour caractéristiques d'avoir des exigences renforcées par rapport à la réglementation en vigueur. Le processus d'attribution n'est pas normalisé, mais il fait normalement appel à un organisme tiers indépendant.

Mutualisation : partage de ressources et d'équipements entre plusieurs bâtiments (exemples : parkings, transports, laveries...). Cela peut s'opérer à plusieurs échelles (îlot, quartier...)

Parité réseau : seuil où le coût de l'électricité produite par le biais d'énergies renouvelables (le plus souvent décentralisée) est égal au prix d'achat de l'électricité sur le réseau public.

Puissance : en physique, la notion de puissance représente une quantité d'énergie utilisée pour une unité de temps. Dans la gestion des réseaux électriques, on distingue la puissance instantanée, qui correspond à la puissance appelée sur le réseau à un instant t (somme des consommations de tous les appareils branchés sur le réseau à cet instant) et la puissance moyenne qui est la moyenne temporelle de la puissance instantanée sur un temps donné.

Résilience : capacité d'un ouvrage à voir son usage changer durant sa durée de vie. Cela s'envisage dès la conception du bâtiment.

RT 2012 : réglementation thermique française née à la suite du Grenelle de l'Environnement, ayant pour principal objectif de diviser par 3 le niveau maximal de consommation des bâtiments fixé par la précédente RT 2005. Cette rupture majeure fait de la RT2012 une des réglementations les plus ambitieuses d'Europe. Elle s'applique, depuis le 1er janvier 2013, à tous les bâtiments neufs, qu'ils soient à usage d'habitation ou à usage tertiaire.

Smart grids : réseaux de distribution et de gestion d'énergie intelligents. Ils concernent principalement l'électricité mais peuvent aussi intégrer d'autres composantes telles que chaleur ou gaz.

Annexe

Liste des auditions par le Groupe RBR2020 depuis 2013

- 07/2014 Daniel Fauré et Yvain Maunier – démarche « Bâtiment Durable Méditerranéen »
- 05/2014 Bertrand Delcambre et Jean-Christophe Visier, CSTB – *retour d'expérience RT 2012*
- 03/2014 Daniel Aubert et Jean Bergougnoux, de l'Association Equilibre des énergies – *Les bâtiments résidentiels et tertiaires au cœur des nouvelles régulations du système électrique : conséquences pour les réglementations à venir*
- 01/2014 Guillaume Poitrinal, Président de Woodeum & Cie – *Construction Bois et RBR2020*
- 12/2013 Cédric Ringenbach, CEO The Shift Project et Brice Mallié, co-fondateur et associé de Cross Talent et chef de projet du groupe de travail « Rénovation thermique du bâtiment » -- *Présentation du « Shift Project »*
- 10/2013 Peter Rathje, ProjectZero Company, Danemark -- Hervé Rychtarik, Planair (Société 2000 Watts), Suisse
- 09/2013 Anne-Sophie Perrissin-Fabert, Directrice de l'Association HQE – *HQE Performance, un projet sur la route des bâtiments responsables*
- Claude Descombes, Directeur Général de Promotelec
- 06/2013 Claude Lenglet, Directeur Scientifique de Rabot Dutilleul, Directeur du projet "Troisième Révolution Industrielle" de la CCI Région Nord de France – *présentation de la démarche MasterPlan Troisième Révolution Industrielle*
- 05/2013 Yves Bamberger, Membre de l'Académie des Technologies
- 03/2013 Fabrice Alvès et Olivier Cottet –Schneider Electric – *Présentation du projet Homes*
- Philippe Haïm, Chef de la Mission efficacité énergétique GDF Suez – *De la RT 2012 à la construction neuve en 2020*
- 02/2013 Christophe Gobin, Responsable Recherche & Développement Vinci Construction France – *Mesure de performance développement durable dans la construction*
- 01/2013 Sarah Bibaut, Jean Lacroix, sous la direction de Gaëtan Desruelles, Bouygues Construction – *Présentation du « Concept Building ABC »*
- Yann Dervyn, Effinergie – *Présentation du Label BEPOS Effinergie*