

Dossier de Presse

ABC, Autonomous Building for Citizens

BOUYGUES CONSTRUCTION INVENTE L'HABITAT DE DEMAIN



**BOUYGUES
CONSTRUCTION**

Shaping a **Better Life**

Sommaire

INTRODUCTION	3
POURQUOI L'AUTONOMIE ? LES LIMITES DU « TOUT RESEAU »	3
LE CONCEPT ABC : UNE APPROCHE GLOBALE DE L'HABITAT DURABLE	4
A comme Autonomous	4
B comme Building	5
C comme Citizens	6
LE PREMIER DEMONSTRATEUR ABC A GRENOBLE	7
TEMOIGNAGE DE DENIS VALODE, CABINET VALODE & PISTRE ARCHITECTES	8
CONTACTS PRESSE	8

Introduction

Le concept ABC – pour Autonomous Building for Citizens - est issu des programmes de Recherche et Développement menés par Bouygues Construction, en partenariat avec Valode & Pistre architectes. Il vise l'autonomie en eau, en énergies et l'optimisation de la gestion des déchets à l'échelle d'un bâtiment ou d'un quartier, l'objectif étant de s'affranchir d'un raccordement aux réseaux habituels.

Il intègre les solutions les plus innovantes sur le plan technique et architectural, optimise les process de construction et porte une nouvelle vision de l'habitat fondée sur le « mieux vivre ensemble ».

Le premier démonstrateur du concept ABC (Autonomous Building for Citizens) sera construit au cœur de l'EcoCité Grenoble Presqu'île.

Pourquoi l'autonomie ? Les limites du « tout réseau »

Acteur global et responsable, Bouygues Construction imagine et bâtit des ouvrages et développe des services performants, pérennes et innovants. Avec ses clients, ses partenaires et par l'engagement de ses collaborateurs, l'entreprise contribue ainsi à créer un cadre de vie plus harmonieux pour le bien-être de tous.

Le développement du concept ABC est l'illustration de cette ambition.

Il s'agit pour Bouygues Construction de proposer une nouvelle vision de l'habitat permettant de vivre mieux, ensemble et en harmonie avec l'environnement.

En effet, le système actuel d'approvisionnement en eau, électricité et chauffage commence à atteindre ses limites, génère d'importants gaspillages de ressources et des coûts de construction ou d'exploitation de plus en plus élevés :

- **Energie** : Près de 7 % de l'électricité sont perdus dans le transport et la distribution d'électricité en France (source : RTE). Les investissements dans la maintenance, le renouvellement et le développement du réseau électrique français ont coûté plus de 4 milliards d'euros en 2012 : 1,3 milliards d'euros pour RTE et 3,1 milliards pour ERDF.
- **Eau** : 24 % de l'eau sont perdus dans les canalisations : pour 4 litres d'eau mis en distribution, 1 litre d'eau n'est donc pas distribué (source : eaufrance) soit 120 litres d'eau par jour pour chaque français. La rénovation de l'ensemble des réseaux humides est estimée à 100 milliards d'euros en France (source : Batiweb).
- **Déchets** : Seuls 54 % des déchets ménagers sont valorisés en France (source : ADEME – ITOM 2008). Le transport des déchets organiques qui seraient valorisés sur place pourrait être économisé.

Le concept ABC : une approche globale de l'habitat durable

ABC s'appuie sur une approche globale de l'habitat durable qui révolutionne les codes du marché. Ce concept intègre les aspects environnementaux, techniques, économiques et sociaux des bâtiments de demain.

A comme Autonomous

Pour la première fois, le concept ABC vise à améliorer le fonctionnement d'un bâtiment dans trois domaines majeurs : les énergies, l'eau et les déchets.

L'autonomie en énergies

ABC vise l'autonomie en énergies en alliant :

- **La réduction des consommations d'énergies :**

- Grâce à des équipements basse consommation et à une gestion efficace du pilotage du bâtiment (détecteurs de présence, etc), la consommation d'électricité d'un bâtiment ABC sera diminuée de 20 % en moyenne par rapport à un logement collectif récent (RT 2012).
- La consommation de chauffage sera réduite de 30 % en moyenne car l'enveloppe du bâtiment sera passive et la chaleur issue des eaux usées sera récupérée.

- **La production locale d'énergies :**

- A partir d'énergies renouvelables : les sources d'énergies seront propres à chaque projet après étude des ressources disponibles. Par exemple :
 - Panneaux solaires
 - Eoliennes
 - Hydroliennes
 - Biogaz
- En complément durant la période hivernale, il sera possible d'utiliser la cogénération (pile à combustible ou cogénérateur à biomasse) qui produit à la fois électricité et chaleur.

- **Le stockage de l'énergie :** des dispositifs de stockage massif de l'énergie compléteront les installations de production et pallieront l'intermittence des énergies renouvelables. Plusieurs dispositifs sont envisageables pour le stockage à court terme (batteries par exemple) ainsi qu'à long terme (hydrogène pour le stockage d'électricité ou sels thermochimiques et matériaux à changement de phase pour le stockage de chaleur). Bouygues Construction s'appuiera sur les programmes de Recherche et Développement menés au niveau mondial pour améliorer le stockage de l'énergie, par exemple le programme Eco2Charge. Ces trois solutions devraient permettre d'atteindre l'autonomie en énergies, sans que les habitants modifient leurs habitudes (usages).

L'autonomie en eau

Un bâtiment ABC doit pouvoir répondre à tous les besoins en eau des habitants en utilisant uniquement les ressources d'eau de pluie. L'architecture du bâtiment a donc été pensée pour maximiser la récupération d'eau de pluie.

En moyenne, les ressources d'eau de pluie s'établissent à 20 litres par jour et par personne en France. Pour atteindre l'autonomie en eau, une solution en deux axes complémentaires est envisagée :



- **La réduction de la consommation d'eau sans modifications des usages pour les habitants** : des réseaux adaptés évitant le gaspillage et des équipements économes en eau permettent de réduire la consommation d'eau par habitant de près de 40 %, à 75 litres par jour (contre 120 en moyenne).
- **Le cycle de l'eau** : l'eau de pluie sera récupérée grâce à de vastes systèmes de captage qui la conduiront dans des réservoirs où elle sera filtrée et « potabilisée » avant son utilisation dans le bâtiment pour les usages nécessitant de l'eau potable (eau de cuisine, lavabo). L'eau de pluie sera ensuite recyclée plusieurs fois, pour les autres usages prédéfinis. Le recours à des technologies matures (microfiltration, lampes UV) est prévu pour rendre l'eau réutilisable.

Si les solutions techniques existent, la réglementation n'autorise pour l'instant l'utilisation de l'eau de pluie que pour l'arrosage et les toilettes. Le concept ABC devra donc faire la preuve de sa totale sécurité sanitaire pour être en mesure de proposer des évolutions de la réglementation, offrant le même niveau de garantie pour l'eau recyclée.

L'optimisation de la gestion des déchets

En France, chaque habitant jette à la poubelle 375 kg de déchets ménagers par an en moyenne. Le concept ABC prévoit une division par trois de la quantité de déchets non recyclés jetés à la poubelle. En effet, la gestion des déchets sera optimisée de plusieurs manières :

- **Amélioration du tri** : le recyclage des déchets étant la plupart du temps mal effectué, il reste un potentiel important de déchets recyclables (40 %). La conception d'espaces dédiés au stockage et à la collecte des déchets, ainsi que la communication sur le recyclage permettront d'inciter les habitants à trier davantage et mieux.
- **Valorisation énergétique des déchets putrescibles** : les déchets putrescibles (bio-déchets, papiers cartons souillés, textiles sanitaires) qui représentent au total près de 30 % de la poubelle et les eaux vannes des toilettes, ont un potentiel de méthanisation. Ils pourront donc être valorisés énergétiquement sous forme de biogaz. Le résidu de la méthanisation sera lui aussi valorisé sous forme de compost.

La poubelle contenant les déchets ménagers résiduels sera ainsi réduite à 100 kg par personne et par an.

B comme Building

L'approche globale de l'habitat portée par le concept ABC s'accompagne d'une refonte de l'acte de construire, impliquant notamment de repenser en profondeur les process au sein même de l'entreprise. Objectif : s'inspirer des méthodes mises en place dans le secteur industriel pour construire plus vite, moins cher et avec une meilleure qualité de finition intrinsèque.

Il s'agit de mettre en œuvre pour la première fois un ensemble de technologies innovantes et de savoir-faire permettant au bâtiment de s'affranchir de la contrainte des réseaux, tout en améliorant les services aux habitants.

Pour l'architecte Denis Valode qui a dessiné le projet du démonstrateur, ABC constitue un changement radical. Il est à la fois « *traditionnel* » en recréant les conditions favorables à la vie en communauté, favorisant l'échange, respectant la nature, et « *futuriste* ».

C comme Citizens

Les changements de modes de vie, l'évolution de la société, les engagements environnementaux des pays obligent à concevoir autrement les villes et les bâtiments.

Le concept ABC dépasse les questions techniques pour intégrer totalement les nouvelles attentes des citoyens qui aspirent à des logements ouverts sur leur environnement, propices au bien-être. Ils souhaitent par exemple plus de place pour recevoir leurs familles ou amis, des espaces verts, des lieux de rencontres, etc. Les logements seront donc adaptés à chaque usage et des espaces de vie partagés et aménagés favoriseront l'échange entre les habitants et le lien social.

L'enjeu sociétal est au cœur du concept ABC, qui s'inscrit dans une démarche de travail collaboratif et d'accompagnement des habitants. Informés de leurs consommations, ils seront les acteurs majeurs de l'autonomie.

L'amélioration de la qualité de vie au sein des bâtiments ABC s'appuiera notamment sur :

- les recherches menées par Bouygues Construction dans le cadre de Minatec Ideas Laboratory sur le site du CEA Grenoble ou des clubs construction durable du Groupe (étude sur le temps libre et la dynamique urbaine).
- les innovations développées par le Groupe dans le logement (tablette Energy-Pass® informant les habitants de leur consommation à Bobigny par exemple).
- les premiers retours d'expérience des Contrats de Performance Energétique dans le logement (Vitry-sur-Seine par exemple).
- Les partenaires chercheurs et industriels du projet Ecocité Presqu'île de Grenoble dans lequel ABC s'inscrit.



Le premier démonstrateur ABC à Grenoble

Pour faire vivre ce concept, Bouygues Construction s'est associée à un partenaire partageant le même esprit d'innovation. Le premier démonstrateur ABC sera ainsi réalisé à Grenoble, 5ème ville la plus innovante au monde (classement Forbes 2013).

Michel Destot, Député-Maire de Grenoble, et Yves Gabriel, PDG de Bouygues Construction, ont en effet signé un partenariat de recherche, développement et innovation pour la réalisation d'un démonstrateur expérimental sous la forme d'un îlot d'habitat collectif d'environ 90 logements visant l'autonomie en eau, en énergies et l'optimisation de la gestion des déchets.

Cet îlot d'habitation sera composé de 30 à 40 % de logements locatifs sociaux et de logements locatifs privés. Un suivi spécifique des performances et un accompagnement des habitants sera assuré pendant 5 ans.

Le démonstrateur ABC Grenoble sera adapté aux caractéristiques géographiques et climatiques du site où il sera construit. Les technologies mises en œuvre pour atteindre les performances environnementales et le confort d'usages des habitants seront industrialisables et reproductibles afin d'en limiter le coût et de développer des filières génératrices d'emplois. ABC est aussi un concept ouvert aux expertises extérieures, issues aussi bien des filières techniques qu'économiques et sociétales.

De plus, les concepts et composants de cette vitrine technologique du savoir-faire français seront exportables, notamment dans les pays ne bénéficiant pas d'infrastructures de réseaux existantes mais confrontés à la nécessité de loger leur population sans accroître leur dépendance énergétique, ni épuiser leurs ressources en eau.

A travers ce projet, les deux partenaires mettent en commun leur savoir-faire en termes d'urbanisme et d'architecture durables pour la Ville de Grenoble et de Construction durable pour Bouygues Construction, dans le but de préfigurer la ville de demain à haut niveau de confort et faible empreinte écologique.

Grenoble, la Ville de demain



Ce premier démonstrateur ABC s'inscrit au cœur du projet Grenoble Presqu'île, « démonstrateur de la ville de demain », campus d'innovation mondial.

Sur 250 hectares, Grenoble Presqu'île s'affirme comme l'un des plus vastes projets urbain, scientifique, universitaire et économique en Europe, avec 1,3 milliard d'euros d'investissements public et privé sur 15 ans. Labellisé « EcoCité » par l'Etat, ce nouveau quartier accueillera demain 25 000 actifs, 10 000 étudiants, 1 800 logements familiaux, mais aussi de nouveaux commerces, services, espaces et équipements publics.

Grenoble Presqu'île innove par une vision de l'aménagement intégrant dès la conception du quartier les questions des nouveaux usages, de la place de la nature en ville, avec une trame bleue et verte, et une approche globale de la mobilité avec une offre complète multimodale, interactive en fonction du trafic, avec son abonnement unique, le « Pass Mobilité ». Fidèle à la tradition grenobloise d'innovation, Grenoble Presqu'île accueillera également le nouveau véhicule électrique expérimental I-ROAD développé par Toyota.

Conçu par Christian de Portzamparc, Grenoble Presqu'île poursuit un objectif global de quartier à énergie positive, non fossile, et de récupération, piloté par un système de réseau intelligent multi-fluide (Smart Grid) où l'habitant devient producteur et acteur du bilan énergétique durable de son quartier.

Les premiers 500 logements, dont 30 % en locatif social et 10 % en accession sociale, ainsi que le Pavillon des Mobilités, vont être mis en chantier fin 2014 pour des livraisons qui s'échelonnent de 2016 à 2018.

Témoignage de Denis Valode, Cabinet Valode & Pistre architectes



« Au plan architectural, ABC est un nouveau paradigme. Alors que les bâtiments ont toujours été conçus en opposition au milieu naturel pour se protéger de la pluie, du soleil ou du vent, les bâtiments ABC cherchent à l'inverse à capter les rayons solaires, récupérer l'eau de pluie et puiser l'énergie nécessaire à leur fonctionnement dans leur environnement.

ABC a pour vocation de constituer un habitat urbain. C'est également l'occasion d'établir un nouveau rapport avec l'habitant. Chaque solution architecturale ou technique est évaluée par rapport à sa valeur sociale. Il s'agit d'abord de regarder en quoi elle est l'occasion de faciliter l'appropriation des lieux, de rendre l'utilisateur plus concerné par son environnement, de faciliter la convivialité et de s'adapter aux nouvelles formes de vie qui caractérisent l'évolution de notre société urbaine. »

Contacts presse

Bouygues Construction :

- Mathieu Carré : 01 30 60 66 39 - m.carre@bouygues-construction.com
- Fabienne Bouloc : 01 30 60 28 05 - f.bouloc@bouygues-construction.com

Agence VD COM :

- Caroline Verdi : 06 24 64 86 39 - cverdi@vdcom.ch
- Julie Dalsace : 06 78 70 96 05 - jdalsace@vdcom.ch

