

# edilportale<sup>®</sup> TOUR 2015

La Mostra Convegno in 20 tappe su  
Architettura sostenibile, Efficienza  
energetica, Comfort abitativo, Active  
House, Costruzioni in legno, Antisismica,  
Antincendio, Tecnologie costruttive.

IN COLLABORAZIONE CON



**NAPOLI 31 MARZO 2015**

**Strumenti di ibridazione tecnico –  
normativa per interventi di riqualificazione del costruito**

**CARLO OSTORERO**









© Bill Dunster

### Les bâtiments à impact réduit sur l'environnement, ou capables de produire plus d'énergie qu'ils n'en consomment, ne sont plus une utopie.

Des solutions techniques représentant un surcoût faible (5% environ de l'investissement) commencent à être appliquées à l'habitat collectif. On retrouve des recettes de bon sens, des matériaux traditionnels, mais aussi des produits plus high-tech.

Illustration, dans un immeuble inspiré du programme anglais BedZED et d'expériences en cours ou à venir en France.

#### 1 Toit végétalisé

Une petite prairie sur la maison ou en façade concourt au rafraîchissement du bâtiment et constitue un bon isolant thermique et phonique. En outre, elle peut limiter les risques d'inondation en faisant office de zone tampon: ces toits retiennent 30 % à 50 % de l'eau de pluie. En s'évaporant, celle-ci rafraîchit l'atmosphère. Les plantes filtrent le gaz carbonique issu de la pollution atmosphérique et luttent contre l'effet de serre. Elles aident au maintien de la biodiversité.

#### 2 Energie solaire

Elle est captée au moyen des chauffe-eau et des panneaux photovoltaïques. Les premiers peuvent fournir jusqu'à 4 % de l'eau chaude sanitaire. Le coût d'investissement reste cependant élevé. Le photovoltaïque produit de l'électricité. Certaines habitations « positives » produisent plus d'électricité qu'elles n'en consomment: les propriétaires revendent cette énergie – ou peuvent l'utiliser pour recharger leur voiture électrique. Le micro-boiler fait plus figure de gadget.

#### 3 Récupération de l'eau

L'eau de pluie peut être stockée pour l'arrosage des espaces verts et le nettoyage des parties communes. On peut aussi utiliser les eaux dites "grises" provenant du circuit de la douche ou de la baignoire, pour alimenter les toilettes – même si les services sanitaires sont parfois hostiles à ces solutions. Certains systèmes intégrés prévoient aussi le recyclage des eaux usées, grâce à des bassins de décantation et des plantes filtrantes.

#### 4 Isolation

En Allemagne et en Suisse, on place la barrière isolante à l'extérieur, comme une seconde peau. Les avantages: profiter de l'inertie thermique offerte par l'épaisseur des murs, et minimiser les ponts thermiques. Les matériaux naturels, paille, chanvre ou coton, sont de retour. La brique creuse, élément de structure et isolant, fait une percée. Mais se profile aussi des produits high-tech comme des panneaux de plâtre contenant des billes de polymère qui absorbent la chaleur ou la rejettent.

#### 5 Vitrages et volets intelligents

Les baies vitrées laissent passer, par rayonnement, l'énergie thermique. Une couche mince de métal, imperméable aux infrarouges, permet de réduire cette émissivité. Des verres thermochromes, capables de réguler l'apport de lumière solaire, sont à l'étude. On étudie aussi le remplacement par du vide du gaz argon piégé entre les couches de verre. Des solutions moins techniques, comme des volets asservis à des capteurs solaires ou à des anémomètres, sont déjà disponibles.

#### 6 Chauffage alternatif

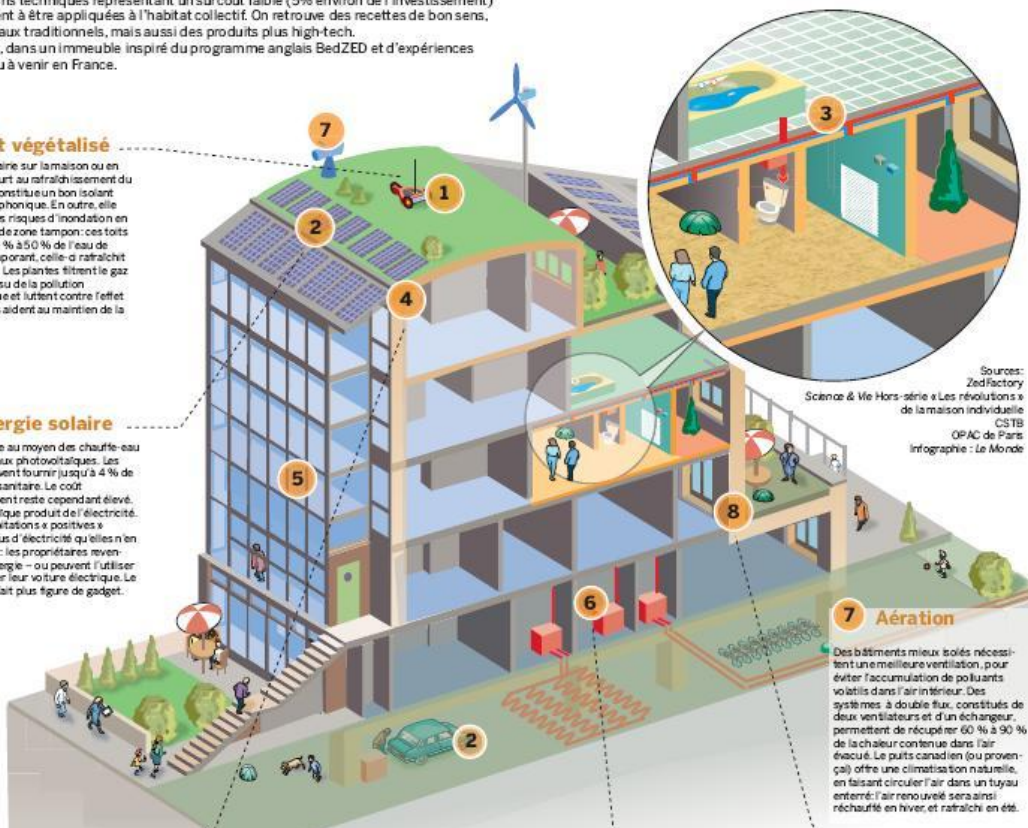
Les alternatives à l'électricité et aux énergies fossiles ont le vent en poupe: les chaudières et poêles à bois se sont modernisés. Les piles à combustible, capables de fournir à la fois chaleur et électricité à partir d'hydrogène, commencent à apparaître dans le bâtiment individuel et collectif. Des centrales à chaleur centralisées permettent d'utiliser le recyclage des déchets. La technologie de la pompe à chaleur, sorte de "frigo inversé" qui puise l'énergie dans l'air ou le sol, arrive à maturité.

#### 7 Aération

Des bâtiments mieux isolés nécessitent une meilleure ventilation, pour éviter l'accumulation de polluants volatils dans l'air intérieur. Des systèmes à double flux, constitués de deux ventilateurs et d'un échangeur, permettent de récupérer 60 % à 90 % de la chaleur contenue dans l'air évacué. Le puits canadien (ou provençal) offre une climatisation naturelle, en faisant circuler l'air dans un tuyau enterré: l'air renouvelé sera ainsi réchauffé en hiver et rafraîchi en été.

#### 8 Charpentes et structures

La brique cuite à l'échelle, qui a des qualités isolantes, commence dans certaines régions à concurrencer le parpaing de béton. Le bois progresse, mais on est loin des 50 % d'habitations en bois des États-Unis. S'il est importé et traité chimiquement, le bois ne sera pas, sur son cycle de vie, très écologique. Le programme BedZED, dans la banlieue de Londres a fait appel pour l'essentiel à des matériaux de récupération trouvés dans un rayon de 50 km.



Sources:  
ZedFactory  
Science & Vie Hors-série « Les révolutions »  
de la maison individuelle  
CSTB  
OFAC de Paris  
Infographie: Le Monde







