

Construire en vue d'économiser l'énergie : le choix de la basse énergie et du passif

Pour poursuivre les efforts engagés dans le cadre du protocole de Kyoto (février 2005), les pays européens, dont la Belgique, s'impliquent dans la lutte contre le réchauffement climatique avec l'objectif de diminuer en quelques années, de façon très significative, les consommations d'énergie dans le bâtiment.

De façon générale, on peut distinguer 4 grosses catégories de réalisations selon leur consommation énergétique. Alors qu'une construction standard consomme environ 20 litres de mazout par m² et par an (certaines vont jusqu'à 25 litres !), la norme européenne prévoit 12,5 litres. Dans la réalisation dite "basse énergie" la consommation gravite autour de 6 litres, tandis que dans la construction appelée "passive" la consommation chute à moins de 3 litres.

Alors que les concepts de construction basse énergie, ou passive sont développés depuis plusieurs dizaines d'années au Danemark, en Allemagne, en Suisse, en Autriche... notre pays s'insère dans cette dynamique au travers d'un nombre croissant de réalisations.

Comment réaliser un bâtiment basse énergie ?

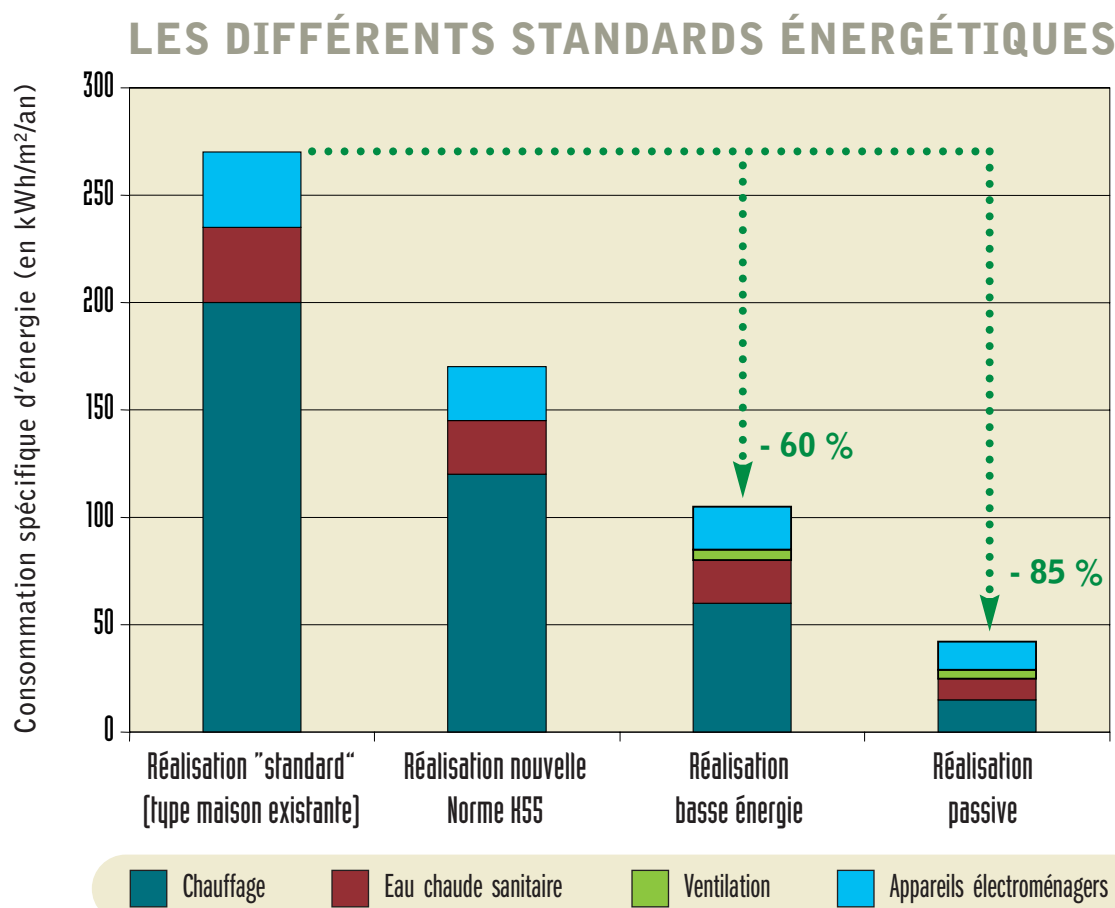
Pour parvenir à de la basse énergie, la conception ou la rénovation des bâtiments s'appuie sur 6 principes :

→ Au niveau du bâti

- un concept architectural adapté (forme compacte, orientation favorable par rapport à la course du soleil),
- une isolation renforcée de l'enveloppe (isolation des combles, isolation des murs, isolation du plancher ; des fenêtres double à triple vitrage peu émissif ; une minimisation des ponts thermiques),
- une valorisation des apports passifs (soleil, occupants, appareils électriques),
- une ventilation double flux avec récupération de la chaleur sur l'air extrait (pour préchauffer l'air entrant) ou ventilation de type Hygro B en cas de rénovation.

→ Au niveau des équipements

- un recours soit aux énergies renouvelables pour la production de chaleur et d'électricité (solaire, bois, pompe à chaleur), soit à une installation de production d'énergie à rendement élevé.
- le choix d'appareils électriques basse consommation pour l'électroménager et l'éclairage.



Les principes d'une construction passive

Une réalisation passive est un bâtiment avec un climat intérieur agréable en hiver, comme en été, sans installation de chauffage ou de refroidissement conventionnelle. Ce concept, initié à la fin des années 80, repose sur des standards énergétiques :

- le besoin de chauffage doit être $< 15 \text{ kWh/m}^2/\text{an}$,
- l'étanchéité de l'enveloppe : $n_{50} \leq 0,6 \text{ h}^{-1}$,
- la consommation totale d'énergie $< 120 \text{ kWh/m}^2/\text{an}$.

Sans rentrer dans les détails techniques, il faut savoir que ce concept résulte de la stricte application de 3 principes fondamentaux :

- l'emploi d'une isolation excessivement poussée (l'étanchéité à l'air doit être la plus performante possible pour éviter les pertes de chaleur),
- la mise en œuvre d'un vitrage performant (importance du triple vitrage dans nos contrées),
- le tout, couplé à un système de ventilation mécanique double flux.

Quand on parle du surcoût induit par la construction passive, il importe d'être prudent. En effet, souvent d'autres éléments tels que la présence de capteurs solaires, la mise en place d'un puits canadien ou encore l'emploi de matériaux écologiques onéreux peut fausser l'addition.

ET LA CONSTRUCTION BIOCLIMATIQUE ?

Une construction bioclimatique est un bâtiment dans lequel le chauffage et la climatisation sont réalisés en tâchant de tirer le meilleur parti du rayonnement solaire et de la circulation naturelle de l'air : l'architecture est fort influencée car on oriente les pièces en fonction du soleil.

Ce concept s'adapte plus ou moins bien suivant la typologie du bâtiment à réaliser. Ainsi, la construction bioclimatique a tendance à diminuer dans la maison individuelle car elle a trop d'impact sur l'agencement du projet. Dernier point, l'approche bioclimatique ne se fixe pas d'objectif chiffré.

QUELLE PLACE POUR LE BOIS ?

La construction basse énergie, tout comme la construction passive, ont en commun de faire appel au concept de sur-isolation. Une aubaine pour le bois :

- la technique de l'ossature bois permet de concevoir des murs rivalisant de performance avec les autres matériaux mais avec une épaisseur plus faible, c'est autant de volume intérieur de gagné,
- de plus, le bois est un matériau léger qui saura trouver sa place sur des terrains à faible portance.

En parallèle, le choix de la basse énergie ou du passif s'accompagne le plus souvent du désir de construire un environnement sain, esthétique et chaleureux. Le bois est une des meilleures réponses à ces attentes légitimes de confort.

LA TECHNIQUE DE L'OSSATURE BOIS (cas général)

© Photos : Trait Architects sa



1- Pose de l'ossature principale: implantation des murs et cloisons



2- Des panneaux OSB de remplissage servent de contreventement



3- Le pare-pluie assure l'étanchéité à l'eau des murs



4- L'isolant thermique prend place entre les éléments de structure, sous le freine-vapeur