

EXPLOITATION DES BATIMENTS A ENERGIE PASSIVE OU POSITIVE DANS L'IMMOBILIER COMMERCIAL

Dans l'article précédent «LES ENERGIES RENOUVELABLES PLUS AUTONOMES ET PLUS RESPECTUEUSES DE L'ENVIRONNEMENT» («CP» N°8(85), septembre 2010) nous avons présenté les énergies renouvelables qui sont en plein développement en Ukraine et vont fournir, à partir des sources inépuisables que sont le vent, le soleil, la biomasse, ou l'hydraulique, une énergie de remplacement aux énergies fossiles, mais ces énergies restent encore assez chères à produire. L'étape importante dans la production et l'utilisation rationnelle de l'énergie est l'introduction du concept des bâtiments à énergie « passive » ou « active », ce qui fera l'objet de cet article.

Jean Roche



Jean Roche,
président de la société
BETEN International

Quant on sait que dans un pays aussi développé que la France, et qui fait, malgré son climat tempéré, des efforts d'économie d'énergie depuis les années 70, plus de 45% de l'énergie utilisée par le pays est consommée par les bâtiments, on peut imaginer les pertes énormes d'énergies qui existent en Ukraine dans l'exploitation de toutes les

Ces pertes peuvent être dues à de mauvaises conceptions, des qualités d'isolant insuffisantes, voire inexistantes, un manque d'optimisation des installations énergétiques, des défauts de maintenance ou d'exploitation.

Notre société BETEN Ingénierie (www.beteninternational.com), s'est

spécialisée dans le diagnostic de ces pertes inutiles et coûteuses et la façon de les corriger dans les bâtiments anciens, ou de concevoir les nouvelles constructions de manière appropriées.

Nous allons donc passer en revue quelques exemples et règles simples à suivre, et qui feront économiser beaucoup d'argent à ceux qui les suivront, et même dans certains cas leur en feront gagner.

LE CONCEPT DE BATIMENTS A « ENERGIE ACTIVE OU PASSIVE »

Aujourd'hui, de plus en plus d'intérêt est suscité par le concept de « bâtiment passif » qui couvre la majeure partie de ses besoins en énergie par l'énergie solaire ou par la récupération de la chaleur fournie par les appareils ménagers et les gens. Dans les « bâtiments passifs » on utilise les matériaux et

les constructions les plus modernes, ainsi que les nouveaux équipements de génie. Aujourd'hui ces bâtiments sont les plus performants en Europe du point de vue du confort, de la consommation en énergie et du climat intérieur.

Et puis tout récemment on a évolué vers le concept de bâtiments à « énergie positive », c'est-à-dire un système qui non seulement consomme peu d'énergie mais produit plus d'énergie qu'ils n'en consomment. Si par exemple cette énergie est électrique, alors elle peut être renvoyée sur le réseau et être rachetée à son producteur par le distributeur dans les conditions prévues par la nouvelle loi sur l'énergie verte du 1^{er} Avril 2009. Ce cas de figure se rencontre notamment dans le cas d'installations de toiture photovoltaïques, ou en cas de chaufferie biomasse avec cogénération de chaleur et d'électricité.



CONCEPTION ET EXPLOITATION DES BATIMENTS A «ENERGIE ACTIVE OU PASSIVE »

La conception du bâtiment « à énergie active ou passive » nécessite l'application des solutions architecturales et techniques de construction efficaces en énergie (choix de la forme du bâtiment, l'orientation énergétique selon les points cardinaux et la rose des vents, etc.) et doit favoriser les façades ouvertes au sud si ce sont des locaux habitables et l'inverse, s'il s'agit par exemple de locaux de stockage réfrigérés. On parle alors de bâtiments « bioclimatiques ».

Pour les grands centres commerciaux, la règle principale est l'isolation thermique renforcée où on soignera particulièrement les épaisseurs et coefficients d'isolation, on utilisera des « doubles ou triples vitrages » (paroi vitrée constituée de deux ou trois vitres séparées par une épaisseur d'air ou gaz spécial immobile ayant les meilleures qualités isolantes que l'air) et on réduira au maximum les parties vitrées, source de déperdition de chaleur en hiver, et d'apport calorifiques en été qui doivent être alors compensés par la climatisation.

Par ailleurs, les sources importantes de pertes calorifiques, ou frigorifiques en été, sont liées à l'inétanchéité des bâtiments. Effet dès qu'il y a du vent, certains deviennent de véritables passoires, que ce soit par les parois, les toitures, ou les fenêtres. Dans une construction à énergie passive ou positive, on doit utiliser des techniques particulièrement soignées pour l'étanchéité, garantissant non seulement la limitation des pertes de chaleur, mais assurant aussi les conditions de circulations d'air suffisantes qui renouvelleront l'air intérieur. Les clôtures extérieures des systèmes de télécommunications doivent également être au maximum hermétiques. Il est conseillé de faire des tests de perméabilité au moment de la réception des ouvrages.

Les systèmes de ventilation (hybride ou mécanique avec récupération ou mécanique avec récupération et échangeur de chaleur) et de climatisation dans les bâtiments efficaces en énergie doivent être aussi très bien étudiés, et comporter des équipements de récupération de l'énergie sur les flux d'air rejetés (de type « Ventilation mécanique double flux »), les calories ou frigorifiques étant réincorporées dans le flux d'air neuf entrant. Des systèmes comme les « Puits Canadiens » (permettant d'utiliser l'inertie thermique du sol pour pré-traiter l'air ventilant les bâtiments), ou les « Pompes à Chaleur » peuvent être aussi mis en œuvre. Tous ces systèmes peuvent économiser de 20 à 75 % l'énergie utilisée.

Vu que l'éclairage dans le bâtiment consomme une partie importante de l'énergie, son utilisation doit également être optimisée.



Pour dépenser moins d'énergie pour l'éclairage du bâtiment, il faut utiliser maintenant des lampes à « Basse consommation » qui utilisent de 4 à 5 fois moins d'électricité qu'une lampe à filament.

«BATIMENT INTELLIGENT»

Enfin, de nos jours on utilise de plus en plus les technologies de « Bâtiments Intelligents » qui sont entièrement pilotés de manière informatisée avec de nombreux capteurs qui gèrent de manière très fine les différents paramètres énergétiques de l'ouvrage. Il s'agit principalement :

- Des capteurs assurant la gestion des éclairages extérieurs (ouverture fermeture en fonction de la luminosité du jour, pour les éclairages de façade, de publicité, de parkings extérieurs etc.), et des éclairages intérieurs (variation de l'intensité en fonction de l'éclairage diurne, par allumage et extinction en fonction des heures d'occupation, par exemple pour les bureaux, les surfaces commerciales, de couloirs ou escaliers, etc.).

- Des capteurs assurant la modulation des températures en fonction de la température extérieure, du rythme d'occupation des locaux, des natures d'activité pratiquées, etc.).

- Des capteurs permettant d'actionner de nombreux équipements comme les volets roulants, les portes automatiques, les appareils domestiques divers, etc.).

- Des aérateurs de fenêtre fixes au dessus des vitres qui assurent l'échange d'air, réagissant au niveau de l'humidité.

Tous ces paramètres peuvent être regroupés par un ordinateur, avec écran de visualisation, au niveau des locaux de gestion ou de gardiennage selon le degré de sophistication des projets, et on parle alors de « Gestion technique Centralisée » ou pour les

installations industrielles plus complexes de système « SCADA ».

LES BATIMENTS BAISSA EN ENERGI – C'EST FACILE

En Europe, la consommation d'énergie thermique par unité de surface dans un bâtiment construit avant 1975 consomme en moyenne 375 kWh/m² et par an. Le même construit après 2000, avec les nouvelles normes imposées, n'utilise que 100 kWh/m² ! L'objectif fixé par les dernières exigences Françaises en matière d'environnement est de passer sous la barre des 50 kWh/m²/an.

Si en plus de tous les dispositifs décrits ci avant, on ajoute à ces locaux d'un nouveau type, des systèmes de production autonomes de chaleur, ou d'électricité (éolienne, capteurs solaires thermiques et photovoltaïques, géothermie, récupération de la biomasse etc.) alors il se trouve que le bilan énergétique du bâtiment devienne positif, et que ce dernier soit auto-producteur d'énergie en quantité égale ou plus importante que ses propres besoins, d'où la notion de « Bâtiments à Énergie Passive ou Positive » !

En conclusion, notre équipe de BETEN Ingénierie se tient à votre disposition pour vous aider dans cette démarche, qui en plus des économies procurées, fait du bien à notre terre, qui est un bien précieux qu'il faut conserver, dans la recherche actuelle de solutions pour réduire la dépendance énergétique vis-à-vis de pays tiers, ainsi que le réchauffement climatique de la planète qui provoque de plus en plus de désordres.