

Quelle définition pour les bâtiments à énergie positive ?

Pr. François GARDE
Directeur
Laboratoire de Physique du Bâtiment et des Systèmes
Université de La Réunion

On a vu récemment passer dans la presse (article JIR du 17 juin dernier) la réalisation d'un bâtiment soi-disant à énergie positive sur la commune du Port, avec inauguration par les services de l'état et les politiques locaux. L'article parlait essentiellement de la production des panneaux photovoltaïques. Aucun mot n'a été dit sur la maîtrise de l'énergie et les performances du bâtiment. *Je trouve cela regrettable.*

Bien sur, il est important de montrer que la Réunion est à la pointe en matière d'énergies renouvelables. Bien sur, il faut montrer des opérations démonstratives.

Mais il faut faire attention à la définition de ce que l'on appelle « bâtiment à énergie positive »

Pour citer le philosophe Edgar Morin « A force de privilégier l'essentiel pour l'urgent, on finit par oublier l'urgence de l'essentiel ».

*Un bâtiment à énergie positive, c'est tout d'abord un bâtiment à **très faible consommation énergétique** qui compense sa faible consommation par le recours aux énergies renouvelables.*

Tous les acteurs nationaux ou internationaux travaillant sur les bâtiments à énergie zéro ou positive sont d'accord sur cette définition.

Les notions de réduction de la consommation et de maîtrise de l'énergie sont des conditions nécessaires et fondamentales pour pouvoir prétendre appeler un bâtiment « à énergie positive ». Il faudrait donc s'assurer que le bâtiment en question au Port respecte ce principe.

Comment faire alors ? Il faut d'abord avoir une réflexion sur l'enveloppe du bâtiment et les systèmes consommateur et user de tous les moyens possibles pour réduire sa consommation électrique au strict minimum, en travaillant sur plusieurs points qui sont :

- Un environnement végétal autour du bâtiment pour éviter l'échauffement de l'air. Les surfaces bitumées en pied de bâtiment doivent être évitées
- Une bonne conception bioclimatique avec protections solaires des vitrages, isolation thermique de toiture
- Une ventilation naturelle traversante. Les locaux doivent pouvoir utiliser la ventilation naturelle.
- L'utilisation de systèmes de climatisation (si celle-ci s'avère nécessaire) et d'éclairage performants.

Si tous les principes ci-dessus sont respectés, on peut réaliser un bâtiment qui consomme deux à trois fois moins qu'un bâtiment « standard » tout en respectant le confort des usagers. La période d'utilisation de la climatisation peut être limitée à la période de décembre à mars uniquement, voire être supprimée.

Une fois que cette réflexion de base a été faite, on peut commencer ensuite, et seulement ensuite d'étudier l'aspect « production d'énergie » en utilisant les énergies renouvelables -essentiellement focalisées sur l'énergie photovoltaïque actuellement à La Réunion.

Je trouve regrettable que le discours actuel des médias porte essentiellement sur le photovoltaïque et les énergies renouvelables. Rien n'est dit ou fait sur la maîtrise de l'énergie et la conception des bâtiments, et encore moins sur l'impact environnemental. Pourtant, la meilleure des énergies est celle que l'on ne consomme pas ! Il faut produire des « néga watts » et économiser l'énergie plutôt que d'encourager la consommation et de la compenser par des énergies renouvelables pour se donner bonne conscience.

En terme de coût, un bâtiment faiblement consommateur coûte à peine 6% du coût total de la construction, soit 120€/m² de surface utile. Cela permet d'éviter en moyenne 100 kWh/an.m². Le photovoltaïque coûte 1000 €/m² en moyenne à titre de comparaison. Alors, où faut-il investir ? Dans ce que l'on évite ou dans ce que l'on produit ?

Je rappelle également les objectifs opérationnels fixés par le Grenelle de l'Environnement ([www.legrenelle –environnement](http://www.legrenelle-environnement)) concernant les bâtiments. Il s'agit dans un premier temps d'avoir des bâtiments qui consomment uniquement 50 kWh/m².an en énergie primaire, soit 50% de réduction par rapport à la moyenne des bâtiments. Ensuite, il s'agit de généraliser les bâtiments à énergie positive en 2020. Un bâtiment ne pourra être éligible à la dénomination « énergie positive » que s'il est conforme au label BBC (Bâtiment Basse Consommation »).

Le premier véritable bâtiment à énergie positive qui est conforme à la définition précédente sera réalisé à la Réunion sera livré sur le campus universitaire de Saint-Pierre en septembre 2008. Il s'agit cette fois d'un bâtiment qui va consommer trois fois moins qu'un bâtiment standard et où tous les principes bioclimatiques sont respectés. Il produira également 1,5 fois sa consommation.

Pour résumer, on ne peut pas se donner bonne conscience et dire que l'on a construit un bâtiment à énergie positive si l'on s'est contenté de « truffer » le bâtiment de panneaux photovoltaïques et en n'ayant rien fait sur la maîtrise de ses consommations.

Les objectifs fixés par le projet gouvernemental GERRI (Green Energy Revolution – Reunion Island) sont des objectifs ambitieux et constituent un challenge pour La Réunion. Il faudrait veiller à ne pas aller trop vite en respectant les principes du Grenelle de l'Environnement et du développement durable d'une manière plus générale.

Pr. François GARDE
Professeur des Universités
Directeur du laboratoire de Physique du Bâtiment et des Systèmes
Université de La Réunion

Informations générales sur le bâtiment à énergie positive de l'Université de La Réunion

Le bâtiment en cours de construction sur le site du campus universitaire de Saint-Pierre va être le premier bâtiment à énergie positive dans les départements d'Outre-mer.

Les objectifs de l'université sont de :

- faire de ce bâtiment la référence actuelle dans les DOM en matière de conception tropicale, d'optimisation de la consommation électrique (bâtiment à très faible énergie) et en matière d'intégration architecturale des énergies renouvelables;
- Montrer que le facteur 3 -ie diminuer la consommation des bâtiments par trois, ne nécessite pas de rupture technologique mais plutôt une architecture et un choix des systèmes consommateurs intelligents.

Le bâtiment de 1300 m² de surface utile se présente sous la forme de quatre petits bâtiments. Chaque couple de deux bâtiments va abriter :

- le Laboratoire de Physique du Bâtiment et des Systèmes¹ et les formations Master en Génie Civil/Energie/Environnement de l'Université de La Réunion (partie sud)
- le 5^{ème} département de l'IUT (partie nord).

Les caractéristiques générales du bâtiment sont les suivantes :

- Principe de ventilation naturelle traversante et protection solaire optimisée dans toutes les salles;
- Brasseurs d'air dans toutes les salles y compris les salles climatisées pour remplacer, voire annuler l'utilisation de la climatisation;
- Eclairage naturel optimisé. Recours à l'éclairage artificiel quasiment nul;
- Toitures photovoltaïques intégrées en sur-toiture (700 m²);
- La consommation finale électrique du bâtiment est de 50 kWh/an.m² au lieu de 140 kWh/an.m² pour un bâtiment actuel.



Image 3D du bâtiment à énergie positive de l'Université de La Réunion
Architecte : Thierry Faessel-Bohe

¹ Le LPBS est un laboratoire de recherche de l'Université de La Réunion spécialisé dans la conception thermique des bâtiments et dans les énergies renouvelables. Sur ces thématiques, il se situe parmi les plus importants laboratoires à l'échelle nationale.