

## LES SPECIALISTES DE L'IFPEB S'EXPRIMENT SUR L'OBJECTIF DU BATIMENT A ENERGIE POSITIVE (BEPOS)

La décennie que nous débutons nous obligera à penser conjointement les politiques de performance énergétique des bâtiments et les politiques de l'énergie. Un objectif européen nous y invite: tous les bâtiments construits après 2020 seront à «énergie nette presque nulle», ce nous avons couramment transposé en France en bâtiments à «énergie positive».

Cette notion appelle à une profonde réflexion avant d'une mise en œuvre à grande échelle.

### Il y a énergie et énergie...

Les grandes énergies (électricité, gaz) sont des énergies extrêmement disponibles, permettant d'épouser finement la demande de la courbe de charge de l'activité nationale. Elles ont un excellent «service rendu», mais ne sont généralement pas renouvelables. A l'inverse, les énergies renouvelables sont pour la plupart intermittentes et chères lorsque non développées à très grande échelle, mais cruciales pour notre futur énergétique.

Dans son acception la plus courante, l'équation «BEPOS» consiste à équilibrer, dans un bilan énergétique annuel, les kilowatts-heure des grandes énergies industrielles par les kilowatts-heure des énergies renouvelables. Or la capacité des premières doit pouvoir sursoir à l'absence des secondes, la capacité installée est alors double. Cette additions de moyen sera nécessairement payée *in fine* par les utilisateurs et n'est pas un modèle soutenable économiquement pour notre échéance de 2020.



### Un début de définition

Il est communément admis que le «BEPOS» est d'abord un bâtiment très économe en énergie. Le PUCA a fait à ce sujet un excellent travail de définition<sup>1</sup>. Cette sobriété sera accompagnée d'un pilotage intelligent de ses charges énergétiques et de son activité en fonction de la sollicitation du réseau, loi NOME<sup>2</sup> oblige pour l'électricité, les tarifs dépendant à terme de cette dimension horaire. Ce pilotage fin permet de travailler la courbe de charge et limiter les puissances appelées, c'est-à-dire directement la taille des équipements et les coûts d'investissement.

Mais il restera toujours un besoin incompressible d'énergie pour les activités humaines, qu'il faut compenser par une production, qu'elle soit sur site, locale, nationale.

---

<sup>1</sup> Appel à propositions de recherche et expérimentation du PUCA « BEPOS, Smart grids, territoires et habitants. » PUCA, septembre 2011.

<sup>2</sup> Loi sur la Nouvelle Organisation du Marché de l'Electricité ou NOME

## Gérer le quartier

Dès lors, comment alimenter notre futur bâtiment « BEPOS », dans la logique de la directive européenne, sans renchérissement inutile dû à une multiplication des moyens? Nul doute que le bâtiment, pris dans une logique unitaire, n'est pas l'échelle optimale. Nous ne sommes pas dans la logique additive d'une somme de « BEPOS ». L'objectif étant de livrer une énergie la plus renouvelable possible, dont le coût est soutenable et le « service rendu » maximal, il est nécessaire de mettre en œuvre des solutions industrielles bénéficiant d'une économie d'échelle, c'est à dire mises en œuvre à l'échelle de l'îlot, du quartier, du morceau de ville<sup>3</sup>.

Les nouveaux réseaux de chaleur à basse températures à base de pompes à chaleur savent finement récupérer les énergies fatales, gérer une offre et une demande de chaleur et de froid au niveau local<sup>4</sup>. Des capacités de stockages de l'électricité sont à l'étude et des évolutions technologiques à prévoir à court terme. Le gaz n'est pas en reste : une piste en cours de développement est la valorisation des productions décentralisées de biogaz pour les injecter dans les réseaux de distribution de gaz qui alimentent plus des trois quart du territoire. A cette échelle, un pilotage intelligent des réseaux d'approvisionnement et des charges, le « smartgrid » ou « système énergétique intelligent », est la bonne réponse.

Plus concrètement, le système de gestion des énergies dans le bâtiment BEPOS devra communiquer une masse d'informations avec les dispositifs intelligents de traitement et de transmission de données des smartgrid, en respectant une logique de réduction des coûts d'investissement et de charges d'exploitation pour un équilibre du bilan énergétique global.

## Les bâtiments existants

Dès lors, il n'est pas inconcevable que ces économies d'échelles et l'arrivée de nouveaux systèmes locaux, au titre d'aménagements neufs, bénéficient aux bâtiments environnants.

La question qui se pose est moins d'absolument « positiver » un bâtiment que de remonter la performance globale de toute une zone, pourquoi pas jusqu'au « quartier BEPOS », dans une logique de coûts maîtrisés, sans tomber dans le travers de l'« acharnement énergétique ». Une partie du parc existant de bâtiments ne pourra jamais être mis au niveau « BEPOS » et leurs impacts énergétiques et environnementaux devront être compensés par les bâtiments voisins.

Dans leurs responsabilités de penser la ville, les collectivités locales sont en première ligne pour la



<sup>3</sup> Option retenue dans le document « Feuille de route sur les bâtiments et îlots à énergie positive et à bilan carbone minimum », ADEME, 2010.

<sup>4</sup> Expérimentations de l'IFPEB sur les réseaux équilibrés renouvelables

définition de ces nouveaux réseaux soutenable et la création de l'intelligence énergétique locale, au service d'un coût maîtrisé de l'énergie.

Des modèles économiques simples sont en expérimentation autour de ces nouveaux modes d'organisation. L'urbanisme de projet, actuellement en chantier au Ministère de l'Ecologie, doit ouvrir la voie à l'équilibre énergétique des territoires où nos futurs quartiers « BEPOS » seront aussi une opportunité de réinvestir l'ancien.

Le développement de la mobilité électrique rajoute la contrainte de la gestion de la recharge des véhicules électriques. Intégrée à l'environnement électrique du bâtiment et au réseau d'approvisionnement actuel, cette gestion doit également limiter l'impact sur le besoin d'adaptation du réseau futur.

### **La définition du « BEPOS » sera avant tout économique**

En guise de conclusion provisoire sur un sujet qui ne manquera pas de mobiliser les esprits, la définition du BEPOS par la norme technique à l'échelle d'un bâtiment sera insuffisante, ne résolvant pas les questions organisationnelles, économiques et comportementales.

Si nous pouvons à ce stade pousser une définition, elle sera avant tout économique. *L'heureuse arrivée de cette notion de BEPOS est l'occasion de faire coïncider l'optimum économique et écologique.*

*Cela demande de penser ensemble, dans la planification, dans les codes et réglementations concernées, l'énergie, le bâtiment et son environnement direct.*

*Enfin penser ensemble les politiques de l'énergie et du bâtiment...*

### **Rédacteurs**

Note synthétisée par Cédric BOREL, préparée avec l'aide d'experts provenant de tous les membres de l'Institut Français pour la Performance Énergétique du Bâtiment.

Site [www.construction21.eu](http://www.construction21.eu):

Ce sujet fera l'objet d'une communauté thématique sur le centre de ressource européen CONSTRUCTION21, animée par l'IFPEB.