

# Journées d'étude d'ICO

## Solutions à foison dans le Sud et l'Est

**Les réunions des ingénieurs de l'association ICO à Vitrolles (13) et à Amnéville (57) ont passé en revue une série de solutions techniques permettant d'améliorer l'efficacité énergétique.**

**D**e la dalle active en passant par la régulation, l'équilibrage des réseaux ou la Pac gaz à absorption, les bureaux d'études et les industriels adhérents à l'association ICO sont revenus, en septembre dernier à Vitrolles (Bouches-du-Rhône), sur un certain nombre de solutions techniques particulièrement adaptées à la réalisation de bâtiments performants en zone méditerranéenne.

En outre, l'Ademe, partenaire de l'association, a présenté un premier bilan des appels à projets régionaux BBC, dans le cadre du démonstrateur du Prebat. À noter que depuis 2009, les projets éligibles en construction neuve (en résidentiel et tertiaire) doivent être à énergie positive ; en rénovation de locaux résidentiels, ils doivent atteindre 80 kWh/m<sup>2</sup> Shon × (a + b), et en tertiaire, le Cref doit être diminué de 40 % par rapport à la réglementation thermique. Des critères, semble-t-il, consciencieusement appliqués par l'Ademe elle-même en région Paca. Compte tenu des budgets non extensibles, ces principes tendent à transformer ces appels à projets en concours, mettant de fait en concurrence des projets tous éligibles. Un mauvais signal aux maîtres d'ouvrage dont les moyens dépendent de plus en plus de ce type de subventions. Dans leurs grandes lignes, les projets retenus en réhabilitation (tous secteurs confondus) accordent la part belle aux appareils gaz à condensation et aux chaudières bois. En tertiaire neuf, ce sont les systèmes sur pompes à chaleur qui l'emportent, la thermodynamique étant d'ailleurs également en bonne place dans les logements collectifs ou individuels.

### Rénovation : ne pas tuer le gisement

André Pouget, responsable de Pouget Consultants, a centré la problématique sur des questions de méthodes, pointant l'écueil à éviter en réhabilitation : "Ne pas dégrader en pensant améliorer", a-t-il conseillé à ses confrères "afin de ne pas tuer le gisement des économies d'énergie". Il a ainsi préconisé une sectorisation des situations initiales pour une réduction des besoins et un travail sur les équipements techniques.

Il a enfin mis en garde contre la tentation d'aller aux travaux les moins coûteux (type bouquets) et qui rapportent le plus... Ceux-là même qui épuisent le gisement.

### RT 2012 : dimensionner au plus juste

Lors de la journée de travail organisée par les membres d'ICO et de l'AICVF, mi-novembre, à Amnéville, près de Metz, Dominique Brusset, de GrDF, est venu traiter des précautions à prendre dans les constructions neuves répondant à la réglementation thermique 2012.

Il a d'abord fourni les principales conclusions d'un travail conduit par quatre bureaux d'études - Betso, Holisud, Synapse et Tribu - sur deux immeubles (un R + 2 de 633 m<sup>3</sup> habitables, un R + 1 de 418 m<sup>2</sup> habitables). En termes de choix d'installation, le gaz seul ne permet pas de franchir le seuil des 65 kWh/m<sup>2</sup>.an ; au-delà, les énergies renouvelables sont indispensables. Bien évidemment, les ingénieurs constatent que le calcul réglementaire est bien en deçà de la réalité des consommations. Plus intéressantes, les informations sur les consommations de la chaudière font apparaître des besoins pour l'ECS de 51 %, de 22 % pour le réchauffage de l'air extrait par un groupe hygro-réglable B, de 14 % pour compenser les pertes en chaudière et de 13 % pour compenser les pertes de l'enveloppe du bâtiment. "L'accessoire d'autrefois devient source principale de consommation, confirme Dominique Brusset. L'ECS était un sous-produit du chauffage ; le chauffage devient un sous-produit de la production d'ECS dans le cadre de la RT 2012."

En termes de confort, que remarquent les BET ? Ils soulignent en particulier l'interdépendance de la température entre logements : celui qui ne se chauffe pas ne peut avoir une température inférieure de 3 °C à la température moyenne des logements voisins. Ce qui rend inutile le comptage individuel de chauffage. Pour le choix du matériel technique, ils préconisent une chaudière à condensation avec pompes de circulation à vitesse variable et une isolation du matériel technique au minimum de classe 5. Il conseille également d'éviter les

survolumes de ballons d'ECS, de réduire les linéaires de canalisation d'eau chaude et de placer la chaudière en partie commune.

Dominique Brusset a ensuite présenté une seconde étude sur un R + 3 de 1 220 m<sup>2</sup> habitables construit à Épinal. Calculé à 59,35 kWh/m<sup>2</sup>.an, cet ouvrage a montré des dérives de fonctionnement très nettes. Le sous-total des consommations de chauffage devait s'établir à 65 350 kWh ; il a été de 50 % plus élevé : 97 470 kWh. La production d'énergie par les capteurs solaires thermiques n'a pas non plus rendu ce qui était attendu : 6 413 kWh contre 11 978. Près de moitié moins.

Pourquoi de tels écarts ? Déjà, la température moyenne relevée dans les logements était de 22,2 °C ! D'ailleurs, la moitié de l'énergie hydraulique était utilisée pour le chauffage de cinq logements, et trois n'y ont pas eu recours. Ensuite, l'isolation des gaines de la ventilation double flux était insuffisante, et le rendement du groupe ne dépassait pas 40 %.

Côté eau chaude sanitaire, l'équipement était nettement surdimensionné : 115 kW pour un besoin de 60 kW. Ce qui occasionne d'importantes pertes à l'arrêt, des relances très courtes pour les ballons (deux de 30 secondes toutes les heures). Quant au défaut de production des capteurs solaires, il était dû aux ombres portées...

Malgré tout, Dominique Brusset exonère les concepteurs et installateurs : "Les qualités thermiques du bâtiment sont conformes aux objectifs, le matériel installé est de qualité, les installateurs ont fait de leur mieux et les logiciels ont, à la date de conception, préconisé par sécurité des valeurs minimales qui ont conduit à un surdimensionnement."

Quels enseignements tirer de cette expérience ? Déjà, placer la chaudière au plus près des consommations, adapter sa puissance au plus juste et abandonner la traditionnelle bouteille casse pression pour des vannes individuelles deux voies. Pour ce qui concerne l'eau chaude sanitaire, le linéaire de boucle doit être réduit et son isolation portée à 50 mm. Si l'objectif de Cep est inférieur à 65 kWh/m<sup>2</sup>.an, préférer le solaire ou la pompe à chaleur. Sans négliger de placer le retour de la pompe de recirculation solaire à mi-hauteur du ballon de préchauffage.