



# Économie d'énergie et maîtrise des coûts à l'ordre du jour

Le bâtiment neuf et plus encore l'ancien en rénovation sont au cœur des problématiques d'économie d'énergie. Les nouvelles technologies « smart » apportent des solutions au service de la transition énergétique.

« En cette période plus difficile que jamais, l'évolution du marché du génie climatique et de la gestion technique du bâtiment (GTB) incite à la résumer en une stagnation encourageante dans un contexte de crise », annonce Jean-Daniel Napar. « Avec un recul des mises en chantier de logements neufs de près de 10 % sur un an, s'ajoutant aux autres difficultés conjoncturelles, une régression de 0,4 % par rapport à 2013 (333,5 contre 334,9 M€) a presque de quoi rassurer sur l'avenir », analyse le président de l'ACR (syndicat des automatismes du génie climatique, de la régulation et gestion technique des bâtiments) également directeur des technologies et vice-président en charge de la stratégie de Siemens Building Technologies. Et de souligner que les actions des pouvoirs publics français et des organismes européens en faveur des économies d'énergie n'ont jamais été aussi nombreuses. Un des derniers exemples en date étant la loi sur la Transition énergétique dont le texte voté par le Parlement, même amendé par le Sénat, constitue un précieux soutien. « Le résultat concret dépendra, pour une part importante, de la disponibilité des fonds nécessaires aux travaux », tempère M. Napar.

En 2008, le marché global français de la régulation était évalué à 330,4 M€ ce qui constituait un point haut historique. L'année 2009 a marqué une nette régression et



© Fotolia@Hellen Sergeeva

ce n'est qu'en 2013 que cette valeur record a pu être dépassée avec un marché évalué à 334,9 M€. Quatre années de croissance modérée auront donc été nécessaires pour effacer la chute de 2009. La quasi-stagnation de l'exercice 2014 confirme le ralentissement de la croissance déjà observé en 2013, depuis le début de la crise.

## La transition énergétique, c'est aujourd'hui

La loi de la Transition énergétique pour la croissance verte a dédié au bâtiment son Titre II, « Rénover les bâtiments », avec pour ambition de réduire de moitié de la consommation d'énergie d'ici à 2050, de rénover 500 000 logements par an et de créer 75 000 emplois dans le secteur. Les grands objectifs du projet de loi vise à réduire de 40 % nos émissions de gaz à effet de serre en 2030 et les diviser par quatre en 2050 par rapport à 1990, porter la production d'énergie renouvelable à 32 % de notre consommation énergétique finale en 2030, plafonner à 63,2 GW la puissance nucléaire installée en France (soit son niveau actuel), diminuer notre consommation d'énergie de 20 % en 2030. La réalisation de cet objectif exige d'accélérer

la rénovation énergétique des logements, renforcer les performances des nouvelles constructions, maîtriser la consommation par des outils de mesure, contrôle et gestion active de l'énergie (*smart building, smart grids, smart metering...*), développer les territoires à énergie positive.

Ce sont aujourd'hui les fournisseurs d'énergie les maîtres du jeu et qui fixent les objectifs de consommation en fonction de leur capacité notamment en période de pointe. D'où la nécessité de pouvoir établir pour chaque bâtiment une prévision de consommation, à transmettre au fournisseur qui en retour anticipe son niveau de production. Les automatismes de la GTB (gestion technique du bâtiment) sont aujourd'hui en mesure de fournir ces informations dites de délestage comme de piloter les différents équipements du bâtiment pour en réduire la consommation d'énergie, par exemple en heures creuses quand le besoin est moindre.

Pour améliorer significativement la performance énergétique de tous les bâtiments, l'ACR préconise de profiter de la réalisation de travaux importants de



renovation (ravalement, toiture, extension...) et de construire des bâtiments à énergie positive. Permettre un tiers financement par des sociétés publiques est une nouvelle disposition qui permettra l'avance des fonds pour engager ces travaux. Généraliser les compteurs individuels de chaleur dans les immeubles permettra aux usagers de connaître et ainsi mieux maîtriser leur consommation, objet également du déploiement des compteurs intelligents d'électricité (Linky) et de gaz (Gazpar). Il s'agit en bref d'améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments en introduisant d'autres indicateurs de performance.

Dans la construction de bâtiment neuf, des modèles standards sont applicables qui, à partir des coûts et du niveau de performance des équipements et des solutions mises en œuvre, permettent de calculer le retour sur investissement. Par contre de tels standards de référence ne sont pas utilisables pour les bâtiments anciens et le modèle doit être calculé et réalisé au cas par cas, intégrant les infrastructures et équipements du bâtiment existant, ses sources d'énergie etc., ce qui entraîne des surcoûts pour la maîtrise d'œuvre. « *Un diagnostic réalisé par des professionnels indépendants s'impose en préalable à tout projet de rénovation si l'on veut chiffrer l'apport des solutions apportées en toute transparence* », avertit M. Napar. Dans tous les cas, il faudra sans doute opter pour des équipements de nouvelles générations, plus performants, et introduire des systèmes de régulation. La solution retenue devra satisfaire à un niveau de performance requis en regard de l'investissement et du retour souhaité. Mais tout projet repose avant tout sur une volonté d'investissement... nécessaire y compris en période d'incertitude économique.

À noter au niveau européen la Directive de Performance énergétique des bâtiments et la Directive éco-conception (Ecode-sign) complétée par la Directive d'étiquetage des produits (applicable en 2015). La première directive va amener l'évolution de la RT2012 en 2017 voire 2018 afin de prendre en compte trois indicateurs concernant le contenu en CO<sub>2</sub>, l'utilisation des énergies renouvelables et la prise en compte du cycle de vie des bâtiments.

### Chauffage, ventilation et climatisation

Le marché français de la Régulation CVC a connu une croissance régulière de ses deux familles chauffage et ventilation/climatisation jusqu'en 2008. Cette

progression s'est brutalement interrompue en 2009, année où le marché global a chuté fortement et depuis, la croissance de la régulation a fluctué jusqu'en 2013 (201,4 M€) entre 2 % et 0,5 %, l'année 2014 affichant une valeur de 199,9 M€, soit un léger recul de 0,7 %. Il faut cependant souligner que la climatisation maintient une croissance (de 1,4 %) alors que la régulation chauffage chute de 2 %. Dans chaque domaine certains matériels performants tirent néanmoins la croissance.

Effet du développement des nouvelles technologies, la diffusion des thermostats connectés (environ 20 000 à fin 2014), pilotables par exemple par *smartphones*, présentent certains risques dans le flou réglementaire présent. « *Il paraît impensable que ces matériels demeurent à l'écart de toutes les réglementations et certifications, surtout européennes* », avise M. Napar. De plus, la transmission sur Internet d'informations personnelles sensibles comme les présences et absences pourrait ne pas se révéler conforme aux législations en vigueur. « *Cette catégorie d'appareils devrait donc demeurer dans le domaine de l'information et non du pilotage des installations* ».

Les régulateurs de chauffage en fonction de la température extérieure pour les équipements collectifs (et individuels) connaissent fort développement dans la catégorie des appareils communicants ; les autres ont maintenant totalement disparu. Équiper une chaufferie nouvelle de ce type de matériel constitue une évidence technique qui rejoint les réglementations. Les rénovations, même partielles, apportent aussi leur contribution, d'anciens équipements étant enfin remplacés, après des décennies de bons et loyaux services, par des modèles communicants intégrant beaucoup plus de fonctions.

Concernant la climatisation, la meilleure progression s'observe dans les modules pour stores et éclairage, justifiée par les importantes économies qu'ils permettent. Soulignons le développement des régulateurs communicants utilisant le protocole ouvert BACnet. Cependant les régulateurs non communicants pour ventilation, climatisation et terminaux demeurent bien présents car les réglementations, normes et certifications ne sont pas toujours intégrées dans l'évaluation des coûts. Ce n'est que lorsque le coût total dans la durée remplacera la notion de facturation des dépenses immédiates que les matériels performants s'imposeront définitivement.

Un constat également valable pour d'autres matériels utilisés en CVC, ainsi l'exemple particulièrement significatif de la motorisation des vannes terminales : les moteurs thermiques y sont encore majoritaires malgré la supériorité indiscutable des moteurs modulants dont le surcoût est amortissable sur une très courte durée grâce aux économies de consommation réalisées. « *Il est temps que le concept de coût minimum imposé par les grandes réalisations du genre de La Défense cesse de perdurer, car la problématique actuelle est totalement différente* », plaide Dan Napar.

### La gestion technique des bâtiments

Après des années fastes avec jusqu'à 25 % de croissance, le marché de la GTB a fléchi depuis 2009 et la crise immobilière et en 2014 s'établit à 76,7 M€. Cependant, si le CA des matériels est en chute très nette, les prestations se maintiennent. La GTB est notamment interfacée avec de nombreux matériels de CVC. Les Unités de Traitement Local (UTL) augmentent dans les catégories de 30 points à 100 points et plus et leurs fonctions sont de plus en plus complètes, ajoutant même toute la gestion énergétique à leur capacité à configurer les contrôleurs et à gérer localement les équipements. Les applications Web embarquées les rendent alors quasi complètes.

Le rôle des postes centraux a donc tendance à se réduire et, quand il se limite à des fonctions de supervision, leur fourniture peut être assurée par des généralistes n'ayant que très peu de rapport avec les problèmes liés à l'utilisation des énergies qui deviennent totalement du ressort des U.T.L. Evidemment la GTB est essentielle pour réaliser toutes les économies possibles par une utilisation efficace de l'énergie.

Les contrats d'entretien sur les matériels et les logiciels associés sont depuis plus de dix ans en croissance, une tendance confirmée en 2014. L'année 2008 avait même été marquée par une progression de 18,5 % et contrairement aux autres secteurs, la croissance avait perdu en 2009 (41,2 M€) avec plus 6 % et, depuis, les variations sont toujours demeurées positives à 56,9 M€ en 2014 (plus 7 %). Les utilisateurs privilégient avec raison les compétences reconnues des constructeurs pour assurer tous les services liés à la GTB.



## LES ASCENSEURS PORTÉS PAR LES TRAVAUX DE MISE EN SÉCURITÉ

L'installation et la maintenance des ascenseurs sont assurées par plus de 150 entreprises indépendantes (20 000 salariés) en France. On compte quatre grands groupes (Koné, Otis, Schindler et ThyssenKrupp Ascenseurs) opérant sur l'ensemble du territoire et de nombreuses PME locales, s'appuyant sur un réseau de fabricants ou distributeurs spécialisés. La concurrence entre les entreprises s'est renforcée avec la Loi de mise en sécurité des ascenseurs existants (SAE). Pour preuve, la faible hausse des charges d'ascenseur (+ 2,6 % en 2012, en incluant les travaux de mise en sécurité, contre + 6 % pour l'ensemble des charges de copropriété, selon l'Observatoire national sur l'évolution des charges de copropriété).

Le chiffre d'affaires global réalisé par le secteur (2,5 milliards d'euros en 2012) est en baisse en raison du recul de la construction neuve dans un contexte de crise de l'immobilier, analyse la Fédération des Ascenseurs, mais aussi à cause de la faible demande des travaux de mise en sécurité du parc existant, et ce malgré la deuxième échéance qui était officiellement prévue en juillet 2013). Le report de la 2<sup>ème</sup> échéance et surtout le moratoire sur la mesure phare de « la précision d'arrêt » impactent les créations d'emploi et la fédération craint un manque de personnels au moment venu.

La moitié du parc français a plus de 25 ans et le quart du parc a même plus de 40 ans... souvent en rénovation. Ce qui explique que 70 % du CA des entreprises du secteur est réalisé en maintenance et modernisation, 20 % en installation neuve, 10 % par l'export. Le parc français en service compte environ 530 000 appareils dont 490 000 accessibles aux personnes, 40 000 monte-charge ou élévateurs pour personnes à mobilité réduite (EPMR), 30 000 ascenseurs domestiques et 8 150 escaliers mécaniques et trottoirs roulants. L'Île-de-France concentre plus de 40 % du parc national.

La loi de février 2005 sur l'accessibilité vise à rendre tous les bâtiments accessibles tout le temps à tous, personnes à mobilité réduite et handicapées, personnes âgées, femmes enceintes... La précision d'arrêt (facilitant l'accès des handicapés et des personnes âgées), l'une des mesures de la 2<sup>ème</sup> tranche de travaux de la loi SAE fait actuellement objet d'un moratoire. Cette loi sur l'accessibilité pourrait entraîner la mise en place d'environ 40 000 à 60 000 nouveaux ascenseurs sur dix ans, mais les investissements sont essentiellement le fait des banques, sociétés d'assurance ou de la grande distribution.

## MAINTENANCE DES ASCENSEURS, LES OBLIGATIONS DE LA LOI SAE

La loi du 2 juillet 2003 sur la mise en sécurité des ascenseurs (SAE) prévoyait trois volets. Le volet « entretien » renforce l'obligation de maintenir les appareils en bon état de fonctionnement et les obligations du contrat de maintenance. Le volet « contrôle technique » impose des vérifications obligatoires tous les 5 ans par un contrôleur indépendant du propriétaire et de l'ascensoriste. Le volet « mesures techniques » prévoit la mise en sécurité des appareils à partir de 17 risques majeurs et la réalisation des travaux correspondants, selon trois échéances de travaux dont la première était le 31 décembre 2010, la seconde le 3 juillet 2014 et la troisième a été fixée au 3 juillet 2018.

À la seconde échéance (juillet 2014), les travaux obligatoires concernent la précision d'arrêt, le dispositif de demande de secours et l'éclairage de secours, l'oculus de porte palière, la protection contre les chocs électriques, la protection contre les risques liés aux poulies, l'éclairage du local de maintenance. Sauf si le bâtiment comporte un établissement recevant du public (ERP), les travaux de précision d'arrêt ne sont pas obligatoires d'un point de vue réglementaire mais ils sont néanmoins conseillés si un risque d'imprécision d'arrêt est identifié, car la non précision d'arrêt est source de 40% des accidents d'usagers. Les propriétaires restent responsables en cas d'accident même en l'absence d'obligation réglementaire, en application des mesures prescrites par la norme européenne EN 81-80.

La 3<sup>ème</sup> tranche de travaux fixée au 3 juillet 2018 rend obligatoire la précision d'arrêt pour les ascenseurs installés après le 31 décembre 1982, situés dans les bâtiments hébergeant un Établissement Recevant du Public (ERP). Le décret 2014-1230 du 21 octobre 2014 supprime à titre conservatoire l'obligation de protection contre la vitesse excessive de la cabine en montée, dans les ascenseurs électriques à adhérence. Un moratoire (mesure de simplification n° 40) ayant été passé pour la relance de la construction, il appartient à chaque propriétaire (copropriété) de décider désormais sur ce point, les ascensoristes exerçant leur devoir de conseil pour identifier les risques propres à chaque installation.

En bref, concernant la maintenance, la réglementation fait obligation de maintenir les appareils en bon état de fonctionnement, obligation relevant du propriétaire qui doit souscrire un contrat d'entretien dont la durée ne peut être inférieure à un an. La réglementation fixe les modalités, conditions d'exécution de la maintenance et obligations de chaque partie, ainsi que les modalités de dépannage et de remplacement ou réparation des pièces usées ou défectueuses. Depuis 2004 sont obligatoires le déblocage des personnes entre deux étages (en général dans l'heure) 24 h sur 24 et le dépannage 7 jours sur 7.

Faisons un peu de prospective. Parmi les projets les plus prometteurs, relevons ce qu'on appelle les *smart green*, c'est-à-dire la gestion d'une production délocalisée d'énergie à partir de sources renouvelables en substitution à la production centralisée distante. Certains immeubles « verts », autosuffisants en

énergie en fournissent déjà des exemples. Il n'existe pas à ce jour de modèle global offrant des solutions parfaitement duplicables, mais de nombreux groupes de travail réunissant fabricants de matériels et d'équipement, énergéticiens, gestionnaires de sites se sont saisis du sujet et participent à des

projets pilotes et à la mise au point de démonstrateurs de solutions.



Jean-François Romain  
Journaliste