

TECHNICIEN SUPERIEUR TERRITORIAL

CONCOURS EXTERNE

SESSION 2008

Inter-régions :

- Grand-Est
- Grand Sud-Ouest
- Ile-de-France / Centre
- Nord-Pas-de-Calais / Picardie
- Rhône-Alpes / Auvergne

Epreuve :

Rapport

SPECIALITE : " BATIMENTS, GENIE CIVIL "
--

TECHNICIEN SUPERIEUR TERRITORIAL

CONCOURS EXTERNE

SESSION 2008

Epreuve :

Rapport

SPECIALITE : BATIMENTS, GENIE CIVIL

A LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET

Ce document comprend : un sujet de 1 page, un dossier de 21 pages.

- ✍ Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom ou un nom fictif, ni signature ou paraphe.
- ✍ Aucune référence (nom de collectivité, nom de personne, ...) autre que celle figurant le cas échéant sur le sujet ou dans le dossier ne doit apparaître dans votre copie.
- ✍ Seul l'usage d'un stylo noir ou bleu est autorisé (bille, plume ou feutre). L'utilisation d'une autre couleur, pour écrire ou souligner, sera considérée comme un signe distinctif, de même que l'utilisation d'un surligneur.

Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.

Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.

TECHNICIEN SUPERIEUR TERRITORIAL

CONCOURS EXTERNE

SESSION 2008

RAPPORT

établi à partir d'un dossier portant sur la spécialité au titre de laquelle le candidat concourt.
Cette épreuve est destinée à apprécier les capacités d'analyse et de synthèse du candidat.

Durée : 3 heures

Coefficient : 2

SPECIALITE : BATIMENTS, GENIE CIVIL

La collectivité de Envibat envisage de rénover ses bâtiments existants. En position de technicien supérieur au sein de cette collectivité, vous rédigerez, uniquement à l'aide des documents joints, à l'attention de Monsieur l'adjoint au Maire chargé des travaux, un rapport portant sur la haute qualité environnementale (HQE) et l'amélioration des performances énergétiques au travers des différentes démarches qui peuvent être envisagées.

- Document n° 1 :** « Développement durable : la Haute qualité environnementale (HQE), une démarche globale volontaire » - Le Moniteur N° 5424 - 9 novembre 2007 - 1 page
- Document n° 2 :** « La démarche HQE s'adapte en douceur à la rénovation » - Le Moniteur N° 12 - 28 mai 2004 - 2 pages
- Document n° 3 :** « Formation : une démarche intégrée HQE-énergie » - Le Moniteur N° 5433 - 11 janvier 2008 - 1 page
- Document n° 4 :** « Une réflexion commune à intégrer en amont des projets » - Les cahiers techniques du bâtiment - N° 261 - Mai 2006 - 2 pages
- Document n° 5 :** « 2006-2007 : un éventail de mesures pour renforcer l'efficacité énergétique des bâtiments » (Extrait) - ADEME (Information presse) - 25 janvier 2007 - 4 pages
- Document n° 6 :** « Bâtiment : le programme d'amélioration des performances énergétiques » - Le Moniteur N° 5436 - 1^{er} février 2008 - 2 pages
- Document n° 7 :** « Réglementation énergétique des bâtiments, ce qu'il faut savoir » - Le Moniteur N° 5424 - 9 novembre 2007 - 3 pages
- Document n° 8 :** « Rénovation énergétique : savoir proposer des offres globales » - Bâtimétièrs N°7 - Mars 2007 - 1 page
- Document n° 9 :** « Le point sur la réglementation thermique de l'existant » - Le Moniteur - 18 janvier 2008 - 4 pages
- Document n° 10 :** « Consommation d'énergie : une facture de plus en plus salée pour les communes » - Localtis.info - 27 novembre 2007 - 1 page

Ce document comprend : un sujet de 1 page, un dossier de 21 pages.

Certains documents peuvent comporter des renvois à des notes ou à des documents volontairement non fournis car non indispensables à la compréhension du sujet.

Développement durable La Haute qualité environnementale (HQE), une démarche globale volontaire

Cahier spécial SMCL CONSTRUCTION

N° 5424 du 09/11/2007 - page 25, 690 mots



Au-delà de ses obligations réglementaires, le maître d'ouvrage peut s'engager dans une démarche d'autodiscipline le conduisant à mener son chantier dans des conditions conformes aux canons du développement durable. Les collectivités recourent désormais à la HQE pour la plupart de leurs réalisations.

La Haute qualité environnementale (HQE) est un concept vieux maintenant d'une quinzaine d'années. Défini sous l'égide du Plan Construction, devenu PUCA*, il demeure l'apanage d'une association regroupant les organismes publics et collectifs représentant les acteurs du bâtiment, statut qui souligne le caractère volontaire de la démarche du maître d'ouvrage. Toutes les revendications d'ouvrages HQE sont autoproclamées, l'association n'ayant ni les moyens ni surtout la volonté d'en vérifier la réalité. L'appellation est pourtant contrôlée qui recouvre des critères assez précis portant à la fois sur la programmation, le management de l'opération, la conduite du chantier et le produit fini jugé, entre autres, sur ses performances énergétiques. Loin du simple verdissement de façade, la démarche HQE fonctionne comme un système global défini par quatorze cibles (de l'intégration dans le site à la consommation d'eau en passant par le choix des matériaux, les nuisances du chantier, le confort visuel et olfactif des occupants, la qualité de l'air respiré...).

La démarche n'impose pas que toutes soient atteintes, mais que les objectifs soient excellents pour plusieurs d'entre elles.

L'intérêt de la démarche réside dans la systématisation des questions que doivent se poser les acteurs sur la prise en compte du climat, sur les opportunités de vue qu'offrira le bâtiment comme sur celles que sa présence viendra obstruer. Les valeurs de référence sont mesurées et concrètes chaque fois que possible : performance de l'enveloppe vis-à-vis des besoins de chauffage, de refroidissement et d'éclairage artificiel dans le cadre de la cible 4 « Gestion de l'énergie ».

Certification « NF bâtiments tertiaires-démarche HQE »

La démarche HQE a séduit très tôt les collectivités qui y ont vu une double opportunité : disposer d'une méthodologie éprouvée dans leur rôle de maître d'ouvrage et pouvoir afficher leurs intentions en faveur d'environnement selon des critères reconnus. Ce souci a conduit l'association HQE à accepter, après quelques hésitations, la certification. Il fallait « offrir aux maîtres d'ouvrage motivés la possibilité de faire reconnaître par une tierce partie indépendante la qualité environnementale de leur démarche et son expression dans leur réalisation », justifie-t-elle. La marque HQE, bien qu'elle soit déposée, ne possède en effet ni le statut de norme, ni celui de label, ni même de réglementation.

Devant le foisonnement de réalisations qui s'en prévalent, la nécessité est apparue de crédibiliser la démarche par le biais de référentiels et de certifications pour valoriser les bonnes pratiques, éviter les autoproclamations hâtives et limiter les usages intempestifs du sigle. A partir de 2005, un processus de certification d'opérations HQE tertiaires pour les bâtiments neufs a été mis en place. Le « Système de management de l'opération » et la « Qualité environnementale du bâtiment » sont évalués à partir de deux référentiels distincts portant sur le processus et sur le résultat. Les maîtres d'ouvrage peuvent donc briguer la certification « NF bâtiments tertiaires-démarche HQE » leur permettant d'atteindre un niveau minimum de performances environnementales suivant les 14 cibles HQE, et d'apposer la marque correspondante sur leurs réalisations. Le même processus a été mis en place depuis 2006 avec la certification « NF maison individuelle démarche HQE » pour les constructeurs (et non les acheteurs) de maison individuelle. Les premières constructions certifiées des collectivités locales sont livrées en ce moment et la certification possède même son Totem avec les 183 mètres de la Tour Granite à La Défense.

Les 14 cibles de la démarche HQE

Maîtriser les impacts sur l'environnement extérieur
Eco-construction

1. Relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat
2. Choix intégré des procédés et produits de construction
3. Chantier à faibles nuisances

Eco-gestion

4. Gestion de l'énergie
 5. Gestion de l'eau
 6. Gestion des déchets d'activité
 7. Gestion de l'entretien et de la maintenance
- Créer un environnement intérieur satisfaisant

Confort

8. Confort hygrothermique
9. Confort acoustique
10. Confort visuel
11. Confort olfactif

Santé

12. Qualité sanitaire des espaces
13. Qualité sanitaire de l'air
14. Qualité sanitaire de l'eau

Reproduction effectuée par le Centre de
Gestion du Rhône avec l'autorisation du CFC
Toute nouvelle reproduction nécessite
l'autorisation préalable du CFC

* Plan urbanisme construction architecture.

Le Moniteur-expert

Libéralisation du marché de l'immobilier

La démarche HQE s'adapte en douceur à la rénovation

ANNUEL TECHNIQUE

N° 0012 du 28/05/2004 - page 10 , 1028 mots

En quatre thèmes et quatorze cibles, la démarche HQE met en ordre de marche les objectifs environnementaux d'une opération de construction neuve. L'adaptation - délicate et complexe - de la démarche à la rénovation de bâtiments existants est désormais à l'ordre du jour.

Aussi nécessaire pour l'environnement qu'apparaisse la démarche HQE dans le domaine de la construction neuve, celle-ci doit à présent s'attaquer au parc considérable des bâtiments existants et de leur rénovation. Cette mission figure d'ailleurs en toutes lettres dans les objectifs 2004 que s'assigne l'Association HQE, tout récemment reconnue d'utilité publique. Une mission délicate, à en croire Dominique Bidou, son président : « La description environnementale qui préside à la démarche HQE n'est naturellement pas la même selon que le bâtiment est neuf ou ancien. Dans ce dernier cas, un diagnostic technique et social doit précéder toute réflexion. L'amélioration portera sur le différentiel entre l'existant, le souhaitable et le possible. » Ainsi, note Christian Combes, architecte à Montpellier (Archivolt Architecture), « pour le parc immobilier des années 60, gigantesque et en fin de vie, une isolation par l'extérieur débouchera sur un gain spectaculaire. On peut améliorer la situation sans tout raser. En revanche, dans un bâtiment patrimonial du XVIII^e siècle, l'approche est plus délicate... »

Adapter la démarche HQE à une plus grande complexité

Dans le cas d'une rénovation, force est, en effet, de devoir partir de l'existant. Difficile, par exemple, de changer... l'orientation d'un bâtiment ! « Il faut voir ce qui marche et ce qui ne marche pas, note Dominique Bidou, mais aussi faire parler la population pour voir comment l'immeuble est vécu. Reconstituer son histoire, ses consommations, les interventions qui ont eu lieu, etc., de manière à pouvoir cibler et hiérarchiser les améliorations à apporter. » Car, on le devine, si les cibles restent identiques, la manière de les atteindre diffère. « Il s'agit bien d'adapter la démarche à un contexte de plus grande complexité, d'autant que l'intervention s'effectue souvent en site occupé, et qu'il faudra donc y intégrer un volet lié à la présence des habitants », souligne Dominique Bidou. « Sans oublier, précise Christian Combes, que la principale difficulté consiste à convaincre la maîtrise d'ouvrage - et en bout de chaîne les entreprises - de consacrer le temps et les moyens nécessaires à la démarche. »

« Il n'y a pas de bâtiment HQE »

L'élargissement inévitable de la HQE à la rénovation des bâtiments existants suppose en outre une adaptation des outils pour y parvenir. Et « ce ne sera pas simple », prévient Dominique Bidou. Il faudra notamment prendre en compte l'amélioration du confort et de la qualité de l'air. Mais aussi réduire la consommation d'énergie en améliorant l'isolation et la ventilation, et en généralisant les équipements peu polluants.

Reste que les objectifs à atteindre sont difficiles à quantifier : sur...

La démarche HQE s'adapte en douceur à la rénovation - Le Moniteur-expert

- - - quelle base réglementaire, thermique ou acoustique, les asseoir ? Et en l'absence de bases réglementaires, « Il n'est pas certain que nous arrivions à une certification des opérations HQE en rénovation ». L'occasion pour Dominique Bidou de mettre en garde contre une confusion encore trop fréquente : « Il n'y a pas de bâtiment HQE, il n'y a que des opérations HQE ». En effet, l'opération proprement dite est limitée dans le temps, alors que la vie du bâtiment commence à la fin de l'opération. « Bâtiment HQE voudrait dire qu'on audite régulièrement la réalisation pour évaluer son impact environnemental, ce qui n'est pas le cas. » D'où la nécessité de transmettre aux gestionnaires et aux exploitants du bâtiment toutes les informations le concernant. De telle sorte qu'une opération HQE, qu'elle s'applique à du neuf ou à une rénovation, ne donne pas naissance à un bâtiment au final désastreux pour l'environnement !

EN SAVOIR PLUS...

« L'architecture écologique. 23 exemples européens », Editions Le Moniteur (www.editionsdumoniteur.fr).

Groupe scolaire Adrien Tigeot à Angers (49) Matériaux locaux et intégration paysagère

Cette réhabilitation est la première opération HQE de la ville d'Angers. Elle a consisté, après concertation avec les usagers, à restructurer et étendre l'école existante plutôt que d'en construire une nouvelle. Volumétrie discrète, intégration paysagère et préservation des arbres ; si aucune cible n'a été écartée, toutes n'ont pas été traitées avec le même niveau d'exigence. Parmi les actions mises en oeuvre, l'éclairage naturel zénithal a été choisi pour toutes les zones de circulation. Le choix d'une façade en bois et de l'ardoise de Trélazé, matière première locale, répond à la cible « choix de matériaux locaux et bien intégrés au paysage ». Les schistes récupérés au moment de la démolition ont été réutilisés pour des murets. Dernier point, le confort acoustique a été privilégié dès les études amont : isolation renforcée entre salles de classe, absorption dans les parties communes, etc.

Maîtrise d'ouvrage : mairie d'Angers.

Maîtrise d'oeuvre : Coquereaumont et Lebreton, architectes ; Rabier Fluides Concept, BET.

Cité Vert-Bois à Montpellier (34) Isolation extérieure et énergie solaire

La rénovation de cette résidence universitaire visait à redistribuer les surfaces intérieures pour agrandir la taille des logements : 166 chambres de 10 m² transformées en 120 studios de 15 m². L'architecte a convaincu à cette occasion le maître d'ouvrage d'expérimenter une démarche HQE. La première mesure a consisté à isoler l'édifice par l'extérieur, à l'aide de 10 cm de laine de verre protégée par un bardage métallique. Le tout complété par la pose de doubles vitrages et le remplacement des chaudières à gaz, ce qui devrait permettre de diviser par trois ou quatre les besoins en chauffage tout en améliorant le confort d'été. Deuxième élément du traitement : les façades principales, est et ouest, sont équipées d'une structure métallique destinée à être végétalisée pour les protéger du rayonnement solaire direct. Enfin, des capteurs photovoltaïques (40 m² en façade sud) et thermiques (40 m² en toiture) allègent les factures d'eau chaude sanitaire et d'électricité. La maximisation de l'éclairage naturel (doublement de la surface vitrée) et la généralisation des robinets thermostatiques et des ampoules basse consommation y contribuent également. Maîtrise d'ouvrage : Crous de Montpellier. Maîtrise d'oeuvre : Archivolt Architecture (Montpellier), Izuba Energies, BET.



Formation Une démarche intégrée HQE-énergie

GESTION

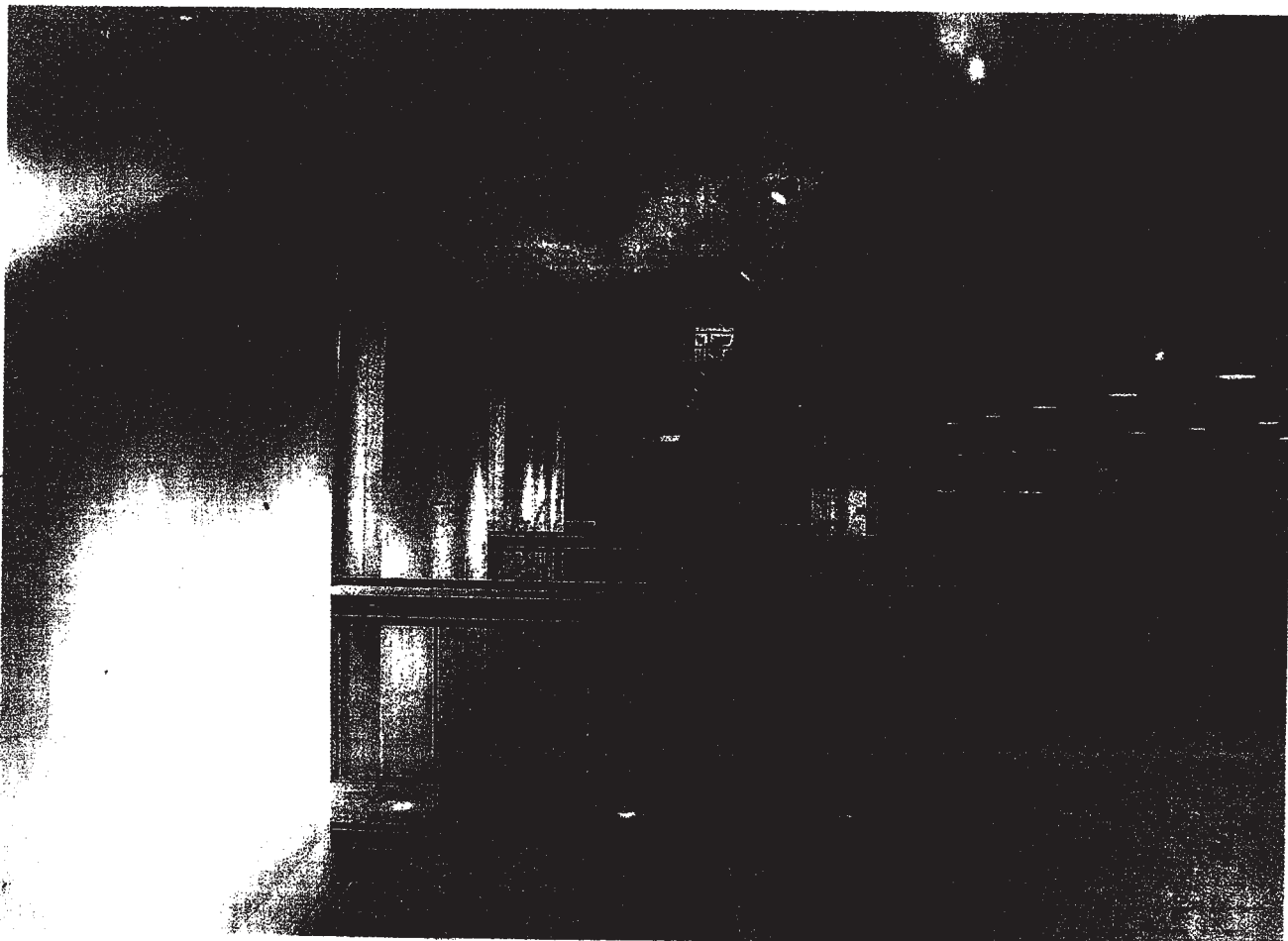
N° 5433 du 11/01/2008 - page 66 , 245 mots

«La démarche haute qualité environnementale HQE et la prise en compte de l'énergie sont souvent évoquées par les élus, parfois demandées dans les programmes, mais pas toujours efficiente au final, explique Laurent Dugué, ingénieur à la mission énergie de la communauté urbaine Nantes Métropole. C'est pourquoi nous proposons une démarche intégrée aux agents de Nantes Métropole, aux services techniques des vingt-quatre communes de l'agglomération, mais aussi à des élus, bailleurs sociaux, aménageurs, et certains services du Conseil général. » Ce projet est animé par plusieurs directions de la communauté urbaine, pour lesquelles l'énergie sera une des cibles prioritaires.

Engager chaque acteur. Deux journées techniques ont déjà été organisées, en septembre et octobre 2007, qui ont réuni plus de 160 participants. Par ailleurs, afin de répondre au besoin de conseil et d'expertise interne sur la HQE pour la construction de bâtiments neufs de Nantes Métropole, la collectivité a lancé un marché à bon de commande. Enfin, la communauté urbaine envisage de publier une charte qualité environnementale-énergie, listant notamment des « objectifs performanciers » en matière d'énergie, d'eau et de déchets, qui engagera chaque acteur dans la démarche. Le groupe de travail interne « Bâtiments et économie de la construction » réalisera le suivi et l'évaluation de ce projet au sein de l'atelier écoquartier de l'Agenda 21. « Une fiche d'évaluation est en cours de diffusion et un cycle de formations sur l'énergie est en prévision », conclut Laurent Dugué.

Blandine Dahéron

Une réflexion commune à



(Doc. André Ripault & Dohart - Concepto.)

Roger Narboni, directeur de l'agence **Concepto** (1), est concepteur lumière. Loin du strict point de vue fonctionnel des années 60-70, il met l'accent sur l'ouverture de la notion d'éclairage à la conception d'espace intérieur/extérieur et sur sa complicité avec la lumière naturelle.

Les Cahiers techniques du bâtiment:
Quelles sont les évolutions en matière de sources d'éclairage?

Roger Narboni: C'est un domaine en constante mutation avec des développements technologiques fiables et un marché ouvert. Les lampes à décharge électrique ont amélioré leur couleur de lumière et le rendu des couleurs. Celles aux iodures métalliques à brûleur céramique commencent à remplacer les lampes au sodium haute pression, pour valoriser des espaces publics en centre urbain dense, par exemple. Leurs flux lumineux et rendu des couleurs performants permettent d'obtenir une lumière blanche, de différencier les ambiances et les tonalités. Les tubes fluorescents offrent des choix de températures de couleur très étendus, des rendus de couleur améliorés et des diamètres réduits, tout en assurant de bons flux lumineux et une durée de vie de l'ordre de 15 000, voire 48 000 et 60 000 heures pour

les plus récents. Dans les applications de type commerce ou muséographie, la durée de vie des halogènes s'est également accrue, une notion importante pour le coût et pour la maintenance. Mais il conviendrait d'harmoniser les indices de calculs de durée de vie avancés par les fabricants, afin de favoriser une comparaison efficace et opérer des choix plus pointus en fonction des projets! Enfin les diodes électroluminescentes (leds, en anglais), toujours plus performantes en termes de flux lumineux et de tonalités, bénéficient de la couleur et d'une programmation électronique informatique pour une consommation énergétique très faible. Si leur rendement lumineux relativement faible ne permet pas encore une utilisation en éclairage public, elles devraient rivaliser avec la plupart des autres lampes, d'ici 5 à 10 ans. Les lampes constituent un outil essentiel de notre travail avant même le choix des appareils. Déplorons qu'en termes

intégrer en amont des projets

de choix de départ, nous soyons tributaires de stratégies industrielles mondiales qui nous dépassent. Et ce déficit de dialogue avec les fabricants est aussi valable pour les appareils !

CTB : Justement, quelles sont les tendances pour les appareils ?

R. N. : Si le marché des lampes est réalisé par une poignée d'industriels, on compte environ 1 000 fabricants d'appareils. La frontière jusqu'à présent hermétique entre ces fabricants, voire même avec les fabricants de lampes, est en train d'exploser. En intérieur, les appareils directs ou indirects prennent en compte les nouvelles lampes. Les valeurs privilégiées sont le confort visuel et l'esthétique, ou a contrario le décor et la mise en scène du luminaire. En extérieur, la protection de l'appareil contre l'eau et les salissures est fondamentale pour l'exploitation, donc pas de luminaires ouverts mais des indices de protection (IP) de 44 à 66 minimum. Les constantes, tant en extérieur

la question de l'utilisateur final qui voudra promouvoir sa propre image de marque ! Non réglementée, cette approche suppose une vision globale du paysage pour éviter une surenchère lumineuse hétéroclite et un mitage visuel de la ville nocturne ! Sur les projets haut de gamme, on constate chez les maîtres d'œuvre une prise en compte de la transparence et donc du rôle de l'éclairage intérieur dans l'image extérieure. Notamment au niveau des trames, des maillages et de la manière dont sera perçu le positionnement des luminaires en façade ou à travers la double peau. Mais la nécessité d'une vision commune se heurte à un autre paradoxe : le BET technique est chargé de l'éclairage intérieur tandis que le concepteur lumière met en scène la façade sans être associé aux études ! Autrement dit, le programme d'éclairage des bureaux ne traite que d'éclairement et de moyennes sans se poser la question de la répartition de l'espace, de la lumière du jour ni de la zone en bordure de façade, et donc de la qualité d'ambiance. Et sur les

la journée alors que le besoin lumineux se fait sentir sur l'arrière-plan ! Aujourd'hui, on essaie d'avoir une réflexion intelligente qui prenne en compte les apports de lumière naturelle, la répartition spatiale, les économies d'énergie. Sur ce dernier point, la tendance est aux tableaux multifonction ou à l'utilisation de détecteurs de présence, et à la gradation électronique en fonction du niveau lumineux extérieur, à la fois pour réduire les intensités lumineuses, augmenter la durée de vie des lampes et obtenir une baisse énergétique. La question du budget d'investissement et de fonctionnement, rarement vu dans sa globalité, se pose ici !

CTB : Qu'en est-il des économies d'énergie ?

R. N. : Force est de constater la prise de conscience nationale en matière de consommation énergétique et de sa maîtrise. On peut déplorer que les gains ne soient calculés qu'en termes énergétiques via la manière de maîtriser les courants à l'entrée des ballasts ou la tension sur les lampes. C'est-à-dire sans prendre en compte la spécificité des matériaux, leur granulométrie, leur radiance, la réflectance des chaussées, etc. Tant en extérieur qu'en intérieur, on pourrait économiser jusqu'à 50% des consommations en jouant sur le rapport entre la texture des matériaux, leur clarté et l'impact de l'éclairage qui en résulte. Nous travaillons également sur des produits alimentés par une énergie renouvelable, encore au stade artisanal de l'assemblage des composants. Mais un luminaire autonome suppose de se poser la question du tout, maintenance et pièces de rechange comprises. Cette approche, qui nécessite donc un décloisonnement des mentalités et la mise en place de filières industrielles, pourrait donner lieu à un nouveau type d'appareils comme la lampe de bureau solaire. On en revient à la problématique de la prospective et au nécessaire dialogue entre tous les échelons des filières, y compris avec les usagers. Car l'enjeu majeur de la réussite d'une installation d'éclairage réside dans le travail de conception en amont !

Propos recueillis par Françoise Ascher. ■



« On pourrait économiser jusqu'à 50% des consommations en jouant sur le rapport entre la texture des matériaux, leur clarté et l'impact de l'éclairage qui en résulte. »

qu'en intérieur, visent la performance des produits en termes de fiabilité, robustesse, durabilité et efficacité. Soit une consommation minimale de watts pour un maximum de lumière ! Pour des esthétiques diurnes, c'est la miniaturisation qui est recherchée avec des appareils compacts, supposant des progrès sur la manière de les refroidir et l'intégration de lampes elles-mêmes miniaturisées, telles les lampes aux iodures métalliques. En effet, l'optique parfaite étant le point unique, plus la source lumineuse s'avère petite, plus le calcul de la répartition de son flux est optimisé !

CTB : Quelle est la spécificité de l'éclairage des bureaux ?

R. N. : Dans ce domaine, la tendance est à l'illumination des bâtiments. Mais cette mise en lumière initiée par le maître d'ouvrage dans une optique commerciale, est également porteuse pour l'architecte, pose

plateaux livrés nus avec 425 lux moyens sur le plan utile, l'exploitant devra rajouter des luminaires d'ambiance sur pied ou sur table qui doubleront les consommations ! Dans les bâtiments commerciaux, on retrouve le goût de la lumière naturelle, on joue sur sa complicité avec la lumière artificielle et l'on essaie d'établir une image nocturne différente ou qui prolonge l'image diurne. Liée aux notions de qualité environnementale et d'économie d'énergie, cette façon de penser l'éclairage artificiel en corrélation et en dialogue avec la lumière naturelle constitue l'enjeu de l'évolution de notre métier.

CTB : Quelle méthodologie adopter ?

R. N. : Il existe plusieurs types de réponses. D'abord différencier les luminaires en bordure de façade qui n'ont pas le même rôle. Ensuite, répartir les systèmes de câblage en séparant les circuits au stade de la conception. Pourquoi éclairer la rive de façade dans

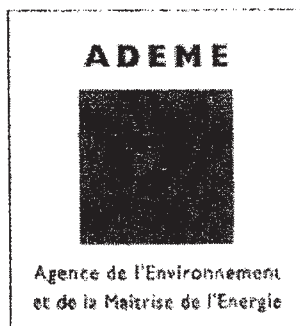
Pour en savoir plus :

« La lumière urbaine - Éclairer les espaces publics » de Roger Narboni. Éditions Le Moniteur, 263 pages

1- Roger Narboni a créé l'agence Concepto en 1988. Il est à l'origine du terme « concepteur lumière », inspiré du terme anglais *Lighting designer*, et aujourd'hui reconnu par toute la profession.

Information presse

25 janvier 2007



(EXTRAIT)



2006-2007 : un éventail de mesures pour renforcer l'efficacité énergétique des bâtiments

Pour diviser par un facteur 4 les émissions françaises de CO₂ d'ici 2050, pour limiter le réchauffement climatique, sécuriser les approvisionnements face à des ressources fossiles qui ne sont plus illimitées et limiter les effets des hausses des prix de l'énergie, l'ensemble des secteurs économiques et en particulier le secteur du bâtiment doivent nécessairement revoir leur façon d'évoluer et de se développer.

La mobilisation de tous les acteurs du bâtiment, accompagnée d'un soutien des pouvoirs publics par des mesures réglementaires, une information renforcée des particuliers, des incitations financières mais aussi des actions de recherche et de développement vont fortement orienter toutes les actions des acteurs du bâtiment pour les années et les décennies à venir.

Le secteur du bâtiment est responsable de 21 % des émissions de CO₂ et de 43 % de la consommation d'énergie finale en France. Le chauffage représente près des deux tiers de ces consommations d'énergie et la majeure partie des émissions de CO₂ du secteur.

Dés gains importants d'énergie ont été obtenus sur l'ensemble des logements dont la consommation moyenne unitaire a baissé de 37 % depuis 1973. De même sur les logements neufs, grâce aux réglementations thermiques successives qui, depuis 1975, ont permis de diviser par 2 à 2,5 leurs consommations par m². Cependant la consommation d'énergie totale des secteurs résidentiel et tertiaire confondus a augmenté dans le même temps de 30 % du fait de l'accroissement du parc, de l'élévation du niveau de confort (appareils électroménagers), de l'apparition de nouveaux besoins (climatisation)...

La généralisation d'un nouveau confort moderne avec un bâti fortement isolé, une bonne aération, un niveau d'éclairage naturel élevé, des équipements consommant un minimum d'énergie et pour cette énergie un maximum d'énergies renouvelables, est nécessaire pour atteindre le "Facteur 4".

Accélérer la rénovation et le renouvellement du parc de logement

En France, parmi les 30,2 millions de logements, 19,1 millions soit 63 % du parc, ont été construits avant la réglementation thermique de 1975. Avec un taux annuel de renouvellement du parc de 1 %, il restera en 2050 entre 30 et 40 % de logements antérieurs à 1975. Il est donc indispensable d'améliorer la performance des bâtiments existants.

Parallèlement, l'investissement des ménages dans les travaux de maîtrise de l'énergie en 2005 (enquête SOFRES 2006) reste stable : 12 % des ménages effectuent des travaux de maîtrise de l'énergie pour un montant moyen de 25 €/m² à chaque investissement. Sur la base de ce rythme de travaux tous les 8 ans en moyenne, les ménages devraient investir d'ici 2050 environ 125 €/m².



Secteur du Bâtiment en chiffres

- **Consommation d'énergie 2004**
 - 68,9 Mtep
 - 43% du total national
 - dont 68% logements et 32% tertiaire
- **Perspective 2030**
 - 86 Mtep (+23%)
- **Emissions de gaz à effet de serre 2004**
 - 135,8 gagnant CO₂ (21%)

Le logement en France

30,2 millions de logements (25,3 millions en résidences principales) dont

- 19,1 millions avant 1975 (63%)
- 11,1 millions après 1975 (37%)

Hors pour parvenir au "Facteur 4", c'est entre 200 et 400 €/m² d'investissements selon les logements qui seraient nécessaires d'ici 2050.

L'objectif est donc de multiplier par deux à trois sur cette période le montant total des investissements réalisé par les ménages dans leurs travaux de maîtrise de l'énergie.

Cet objectif nécessite la mobilisation de tous les acteurs du bâtiment, accompagnée d'un soutien des pouvoirs publics par des mesures réglementaires, une information renforcée des particuliers, des incitations financières mais aussi des actions de recherche et de développement visant à augmenter fortement les performances des matériaux, des équipements et des bâtiments.

Les grandes innovations de 2006

L'année 2006 a vu l'émergence du concept du "Facteur 4" dans le secteur du bâtiment et son appropriation très rapide par la quasi totalité des acteurs : maîtres d'ouvrage, architectes, bureaux d'études, industriels, entreprises... Il est possible de dire, au vu des programmes de construction ou de réhabilitation très volontaristes qui s'engagent dès à présent, que ce secteur s'est d'ores et déjà positionné sur la trajectoire visant à diviser par 4 ses émissions de gaz à effet de serre et ses consommations d'énergie d'ici 2050 (c'est-à-dire une réduction de 75 % en 45 ans). Ceci notamment au moyen d'un recours très important aux énergies renouvelables.

- Pour soutenir et renforcer la filière photovoltaïque, les tarifs d'achat de l'électricité solaire photovoltaïque ont été réévalués à la hausse en juillet 2006.

Désormais, chaque kWh produit rapporte 30 ¢ au propriétaire de l'installation si celle-ci est située en France métropolitaine et 40 ¢ en Corse et dans les DOM-TOM où le potentiel est supérieur. Lorsque les panneaux sont intégrés au bâti, le tarif de rachat est de 55 ¢/kWh quelque soit le secteur géographique.

Fin 2006, les principales tendances concernant le marché photovoltaïque en France sont :

- une forte augmentation des volumes sur l'ensemble du marché français du PV raccordé au réseau (au moins 12 MW financés),
- une baisse des prix de vente dû à l'accroissement de l'offre concurrentielle.

Cependant, même si la profession est hautement satisfaite de l'évolution tarifaire récente, une plus forte implication de l'industrie du bâtiment vers le photovoltaïque est nécessaire afin d'élargir la gamme de produits d'intégration au bâti nécessaire à la popularisation de cette technologie.

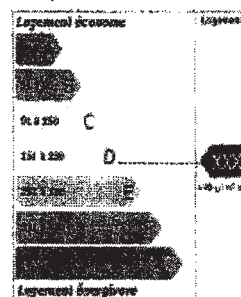
• La recherche, pour aller plus loin

Au-delà des efforts de réglementation, d'information et de financement, 2006 est aussi une année importante pour la recherche dans les bâtiments.

- Toutes les évolutions et sauts technologiques en matière d'amélioration de la performance énergétique sont recherchées dans le cadre du PREBAT, programme national de recherche et d'expérimentation sur l'énergie dans les bâtiments, mis en place par le Plan Climat et dont la première phase, d'une durée de cinq ans, a débuté en 2005 dans le cadre d'un large partenariat d'acteurs constitué de 5 ministères et de 5 agences publiques apportant 62 M€ pour la période 2005-2008. L'ADEME contribue fortement à la mise en œuvre technique et financière de ce programme, pour lequel, en complément de ses propres moyens, elle a reçu délégation de gestion de l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) depuis 2005.

L'objectif visé est d'identifier et d'aider au développement de toutes les formes d'innovations techniques et méthodologiques. Mais il est aussi d'aider à la réalisation de bâtiments aptes à démontrer la capacité de leurs concepteurs et de leurs maîtres d'ouvrage, à parvenir à des bâtiments réhabilités réduisant par 4 leurs émissions de CO₂ ou à des bâtiments neufs réduisant par 7 à 8 ces mêmes émissions, voire même étant producteurs nets d'énergie (bâtiments à énergie positive).

Une étiquette énergie pour le bâtiment



L'arrêté, en date du 10 juillet 2006, fixe les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie radiative du soleil (définies à l'article 2 du décret n°2000-1196 du 6 décembre 2000). Il a été publié au journal officiel du 26 juillet 2006.



62 M€ entre la période 2005-2008 pour le PREBAT

Le PREBAT bénéficie du soutien financier des organismes suivants

- ANR : 17 M€
- ADEME : 21 M€
- OSEO Anvar : 12 M€
- ANAH : 4 M€
- Ministère du logement : 4 M€
- ANRU : 4 M€

- La Fondation Bâtiment Energie, créée en 2005 par Arcelor, Gaz de France, EDF et Lafarge avec le soutien de l'ADEME et du CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment), contribue également à cet objectif du Facteur 4.

Suite au lancement d'un premier appel à propositions en 2005, 3 dossiers ont été sélectionnés sur le thème "la maîtrise de l'énergie, du recours aux énergies renouvelables et de la réduction des émissions de gaz à effet de serre lors des travaux de réhabilitation ou de rénovation des maisons individuelles existantes".

Le 2^{ème} appel à propositions lancé en 2006 traite de la maîtrise de l'énergie, du recours aux énergies renouvelables et de la réduction des émissions de gaz à effet de serre lors de la construction, de la réhabilitation ou de la rénovation des bâtiments de bureaux. 4 projets viennent d'être sélectionnés.



8 M€ entre 2005 et 2008 pour la
Fondation Bâtiment Energie
www.batiment-energie.org

• Les labels énergétiques et les certifications environnementales

- Le label HPE (Haute performance énergétique) vient en complément de la réglementation RT2005 pour les bâtiments neufs.

Ce label a été mis en place par l'arrêté du 27 juillet 2006, publié le 15 août 2006, définissant son contenu et ses conditions d'attribution. Pour en bénéficier un bâtiment doit apporter une performance énergétique supérieure à la RT 2005 mais doit aussi faire l'objet d'une certification portant sur la sécurité, la durabilité et les conditions d'exploitation des installations de chauffage, de production d'eau chaude sanitaire, de climatisation et d'éclairage ou encore sur la qualité globale du bâtiment.

Son utilisation par les maîtres d'ouvrage permettra le développement de systèmes et techniques constructives performants dans la perspective du futur renforcement de la réglementation en 2010 puis ensuite tous les cinq ans.

Ce label comprend deux niveaux :

- Le « Label haute performance énergétique, HPE 2005 » correspond à une consommation conventionnelle d'énergie inférieure de 10% à la consommation conventionnelle de référence de la réglementation.
- Le « Label très haute performance énergétique, THPE 2005 » correspond à une consommation conventionnelle d'énergie de 20% à la consommation conventionnelle de référence de la réglementation

Ces labels sont, comme la RT 2005, applicables aux projets de bâtiments neufs à compter du 1^{er} septembre 2006. De nombreux maîtres d'ouvrages étudient actuellement des bâtiments situés au niveau des labels HPE et THPE (et même au-delà). Ces niveaux de performances énergétiques sont déjà intégrés aux exigences des certifications environnementales.

- La certification NF Bâtiments Tertiaires - Démarche HQE® a été mise en place en janvier 2005. Du fait de la parution de la RT 2005, les exigences énergétiques de son référentiel technique ont été partiellement revues en 2006 afin de caler leurs niveaux sur ceux du label HPE. Cette certification concerne tout maître d'ouvrage de bâtiment de bureaux et/ou d'enseignement pour le moment. Elle sera étendue progressivement à d'autres secteurs comme le commerce, l'hôtellerie, la logistique, la santé, le sport...

La certification NF Bâtiments Tertiaires - Démarche HQE® permet de valoriser les maîtres d'ouvrages réalisant ou réhabilitant des bâtiments plus confortables, sains, économes en énergie et encore plus respectueux de l'environnement que les bâtiments seulement réglementaire.

Fin septembre 2006, 37 maîtres d'ouvrage de bâtiments tertiaires ont déjà reçus la certification NF Bâtiments tertiaires - Démarche HQE®.



Les nouveautés 2007 pour le bâtiment

L'année 2007 verra la confirmation de l'engagement du secteur du bâtiment pour atteindre le "Facteur 4" avec notamment :

- la parution de la première réglementation thermique relative à la réhabilitation thermique des bâtiments existants ;
- la mise en place par les organismes bancaires d'outils financiers spécifiques visant à bonifier les prêts accordés aux travaux d'économies d'énergie et aux opérations de construction à haute qualité environnementale ;
- le lancement annuellement dans chaque région d'un appel à projets visant à la réalisation en grand nombre de bâtiments neufs ou réhabilités à très forte performance énergétique ;
- dans le cadre du Plan Climat 2006, le réseau des Espaces Info Energie sera renforcé d'ici 2010 pour répondre à la demande croissante du public.

La 1^{ère} réglementation thermique pour les bâtiments existants

Comme l'impose la Directive européenne sur la performance énergétique des bâtiments, cette réglementation thermique sera applicable aux bâtiments de plus de 1000 m² faisant l'objet de travaux de réhabilitation.

Mais une autre réglementation s'appliquera également, composant par composant et équipement par équipement, aux bâtiments de taille inférieure.

L'objectif est de faire disparaître du marché, à terme, les produits de construction ou équipements techniques obsolètes en terme de performances énergétiques, afin de privilégier la diffusion la plus large possible dans le parc existant, des meilleurs produits disponibles.

Ces deux réglementations complémentaires entreront en application en 2007.

Le renforcement des outils financiers

- Le bonus de COS : la possibilité d'un dépassement maximum de 20 % du coefficient d'occupation des sols sera offerte dans le cadre d'un texte réglementaire à paraître cette année pour les constructions bénéficiant du label HPE ou mettant en œuvre des équipements utilisant des énergies renouvelables.
- Prêts pour opérations de construction HPE ou HQE ou de réhabilitation : en complément du Livret Développement Durable, de nombreux organismes financiers ont déjà lancé en 2006 ou lanceront en 2007 des produits financiers visant à favoriser la réalisation de travaux (CDC, Crédit Foncier, Crédit Agricole, Banques Populaires...)

Le Diagnostic de performance énergétique poursuit son développement

Après l'obligation mise en place en novembre 2006 de réalisation d'un diagnostic énergétique pour les ventes (environ 700 000 par an), celui-ci sera rendu obligatoire pour les locations à partir de juillet 2007 (environ 1 million par an) et l'affichage de l'étiquette énergie sera rendu obligatoire à partir de 2007 dans tous les bâtiments recevant du public. A compter de novembre 2007, tous les diagnostiqueurs devront être certifiés après avoir satisfait à un examen théorique et pratique.

L'étiquette énergie, qui sera vue et étudiée par des millions de personnes souhaitant réaliser des transactions immobilières constitue donc un élément de communication de très grande importance pour favoriser l'amélioration énergétique du parc des bâtiments existants.

DOCUMENT 6

Le Moniteur-expert

Bâtiment Le programme d'amélioration des performances énergétiques

ARCHITECTURE & TECHNIQUE

N° 5436 du 01/02/2008 - page 60 , 1276 mots

Grâce à un contexte réglementaire favorable, les bâtiments basse consommation, passifs ou même à énergie positive, devraient se généraliser dans le paysage immobilier. « Développons des ventilations adaptées à la diversité des bâtiments existants »

Les conclusions du Grenelle de l'Environnement sont sans appel : l'amélioration de l'efficacité énergétique du bâtiment doit être une priorité nationale. Pour ceux qui n'en seraient pas encore convaincus, rappelons ces chiffres : dans sa globalité, en tenant compte de la fabrication des matériaux, du transport, du traitement des déchets et du fonctionnement d'un bâtiment (chauffage, production d'eau chaude, climatisation), le secteur du bâtiment est responsable de 25 % des émissions de CO₂ et de près de 50 % de la consommation d'énergie finale en France, ce qui le place devant les transports et l'industrie.

Cette énergie est consommée pour les 2/3 dans les logements et pour 1/3 dans le secteur tertiaire. Dans un logement, le chauffage représente à lui seul 70 % de la consommation, les 30 % restants étant principalement liés à la production d'eau chaude sanitaire, à l'utilisation des équipements électroménagers et à l'éclairage.

En 2020, cap sur le critère du « 3 x 20 ». Pour mémoire également : la consommation moyenne primaire du parc existant de logement est de 240 kWh/m².an d'énergie finale. Aujourd'hui, un bâtiment neuf conforme à la réglementation thermique 2005 consomme, quant à lui, entre 85 et 250 kWh/m².an en énergie primaire. On est encore loin des 50 kWh/m².an, valeur exigée par le label bâtiment basse consommation BBC Effinergie, et qui doit impérativement être atteinte avant 2050 pour pouvoir répondre au fameux facteur 4, visant à diviser par quatre les émissions de CO₂. Dès aujourd'hui il est pourtant possible de réaliser, sans problème, avec les connaissances et les techniques constructives déjà développées, des constructions à 20 kWh/m².an.

La France, qui s'est engagée en ratifiant le protocole de Kyoto à stabiliser entre 2008 et 2012 ses émissions de GES (gaz à effet de serre) à leur niveau de 1990, n'a donc pas d'autre solution que d'entamer un véritable programme de rupture ! Première pierre à l'édifice, le Plan climat 2004-2012 lancé en juillet 2004. Mais aujourd'hui les choses doivent s'accélérer pour respecter également une autre échéance, celle de 2020 et du triple critère des objectifs globaux de l'Union européenne dit du « 3 x 20 » : réduction de 20 % des émissions de gaz à effet de serre (GES), baisse de 20 % de la consommation d'énergie et développement jusqu'à 20 % des énergies renouvelables dans la consommation énergétique !

Une véritable prise de conscience a eu lieu lors du Grenelle de l'Environnement. reste à en attendre les retombées. Concernant les équipements publics et constructions du secteur tertiaire, les propositions du groupe de travail n° 1 sont de généraliser les constructions basse consommation ou à énergie passive (consommation en énergie primaire inférieure à 15kWh/m².an) ou encore à énergie positive Intégrant systématiquement des énergies renouvelables. Et cela dès 2010 ! Pour les logements neufs, l'échéance est plus lointaine, 2020.

En 2012, -12 % d'énergie consommée dans l'existant. Le plan envisagé s'articule autour de trois dates : 2010 avec un passage anticipé à la réglementation THPE, très haute performance énergétique (exigences supérieures de 20 % à celle de la RT 2005) et comme objectif, 1/3 de constructions BBC, BEPAS ou BEPOS ; 2012 avec cette fois une généralisation des logements neufs basse consommation pour arriver en 2020 à la généralisation des logements neufs à énergie passive ou positive. C'est aussi le lancement d'un chantier sans précédent de rénovation énergétique par le biais notamment de la RT Existant (réglementation thermique des bâtiments existants) avec comme objectif de diminuer de 12 % d'ici à 2012 la consommation énergétique des bâtiments les moins performants et de 38 % en 2020. Une action qui devrait faire disparaître les bâtiments de classe G, particulièrement énergivores

Bâtiment Le programme d'amélioration des performances énergétiques - Le Moniteur-expert

On le voit, face à la priorité que sont devenues la lutte contre le changement climatique et le recours aux énergies renouvelables, les pouvoirs publics ont décidé de mener une politique volontariste pour atteindre des objectifs ambitieux, dans un délai plus court que celui initialement prévu par les réglementations thermiques successives. Le crédit d'impôts a été revu à la hausse en 2006 pour inciter à l'utilisation des énergies renouvelables.

Pour rendre compte de leur impact environnemental, les différents produits devront être étiquetés avec mention de la consommation d'énergie, des émissions de GES et de la part d'énergie renouvelable. Les émissions de GES pourraient également être ajoutées à l'objectif de consommation de la RT 2010.

V. B.

L'EXPERT Jean-Christophe Visier, directeur Energie Santé Environnement au CSTB

Toutes les filières du bâtiment bougent actuellement. Prenons le domaine du chauffage : dans les années à venir, les bâtiments vont être de mieux en mieux isolés avec des besoins en chauffage qui vont logiquement être beaucoup plus bas. Première conséquence, les produits développés sont donc de plus en plus performants mais avec des puissances réduites. Les PAC (1) ont des coefficients de performance de 4 à 5 contre 2 il y a encore quelques années. Les chaudières à condensation gaz sont en train de devenir le standard mais la question qui se pose est : quelle étape après la chaudière à condensation ? Il faut réfléchir à d'autres solutions. En Suisse ou en Allemagne, on voit se multiplier les concepts cogénération, ou même de récupération d'énergie sur les usines pour chauffer un immeuble situé à proximité.

Autre conséquence de la diminution des besoins en chauffage, on pourrait dans l'avenir aller de plus en plus vers l'utilisation du système de ventilation pour distribuer le chauffage.

Concernant la ventilation, les premières tables rondes du Grenelle ont d'ailleurs mis l'accent sur les enjeux sanitaires. Le plus difficile dans ce domaine est de trouver un équilibre entre exigences énergétiques et qualité de l'air. Les travaux de l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur mettent en évidence des problèmes de qualité d'air dans une part importante des habitations existantes. Un enjeu majeur est donc de développer des systèmes de ventilation adaptés à la diversité des bâtiments existants. Autre enjeu de taille, la climatisation. La manière de la concevoir se modifie profondément pour devenir plus globale.

Tout d'abord, choisir des protections solaires adaptées, des systèmes d'éclairage et du matériel bureautique performants évite de faire rentrer de la chaleur. Ensuite, les concepteurs imaginent des façades actives automatisées pour gérer les protections en fonction du climat, de la présence ou non des occupants. Dans les bâtiments, même ceux de grande hauteur, on en revient aux fenêtres ouvrantes qui permettent de tirer parti de la fraîcheur naturelle extérieure plusieurs mois de l'année. En maisons individuelles, les fenêtres motorisées commencent à se développer. Enfin, dans les seules périodes où c'est nécessaire, on fait appel à des systèmes de climatisation de plus en plus performants. La loi prévoit de ne faire fonctionner une climatisation que lorsque la température intérieure dépasse 26 °C. Ceci met l'accent sur la nécessité de systèmes de gestion technique et de régulation qui peuvent conduire à économiser de 15 à 30 % !

Grande nouveauté, en octobre 2007, sont sortis les premiers produits (thermostats pour chauffage et climatisation) certifiés Eubac (European Building Automation Controls Association), qui permet d'évaluer les performances de ces dispositifs, ce que jusqu'à présent aucune norme ne faisait. Cela ouvre la voie à la certification de l'ensemble des systèmes de gestion.

Et puis pour finir, n'oublions pas que, d'ici à 2010, toutes les ampoules à incandescence qui gaspillent en chaleur 95 % de l'énergie consommée devront avoir disparu. La lampe fluocompacte devient le nouveau standard mais on voit émerger les Led encore plus performantes et qui permettront de jouer sans limite avec la lumière.

(1) PAC : pompe à chaleur.

Réglementation énergétique des bâtiments, ce qu'il faut savoir

CAHIER SPECIAL SMCL CONSTRUCTION
N° 5424 du 09/11/2007 - page 22 , 1871 mots

Il n'est pas simple de positionner ses objectifs sur le curseur - instable - mesurant les performances énergétiques des bâtiments !

Si les exigences en matière de performance énergétique des bâtiments sont au centre du débat ces dernières semaines, le secteur de la construction ne part pas de zéro loin s'en faut. La Réglementation thermique 2005 (RT 2005) a durci les contraintes pour la construction neuve et le diagnostic de performance est désormais obligatoire pour l'existant.

Les bâtiments plus performants que ces seuils réglementaires peuvent recevoir différents labels et leurs constructeurs bénéficier d'aides financières.

A l'origine de toute la réglementation thermique, le désormais célèbre « facteur 4 », le diviseur sur lequel la France s'est engagée en 1997, dans le cadre du protocole de Kyoto sur les changements climatiques. Il lui faut diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre entre 2000 et 2050. Les bâtiments étant responsables dans l'Hexagone d'un quart de ces émissions - à la seconde place derrière les transports -, ils constituent naturellement un levier important pour atteindre cet objectif. Durant les années 2006 et 2007, des textes réglementaires ont donc été publiés en conséquence.

Seuil réglementaire le texte de base, la RT 2005, Réglementation thermique pour les bâtiments neufs, est entrée en application le 1er septembre 2006. Le respect de ses dispositions conditionne l'acceptation du permis de construire. Les exigences de performance énergétique des bâtiments neufs sont renforcées tous les cinq ans : la RT 2005 renforce de 15 % les exigences de la RT 2000 et encourage la conception bioclimatique des bâtiments, ainsi que l'usage des énergies renouvelables.

La consommation d'énergie primaire pour les besoins de chauffage, climatisation, ventilation et production d'eau chaude sanitaire (ECS) d'un bâtiment respectant la RT 2005 est de 130 kWh/m²/an (250 kWh/m²/an en cas de chauffage électrique). Le parc préexistant se situe à 400 kWh/m²/an en moyenne.

Labels pour les plus performants

Par rapport à ce seuil réglementaire, les labels HPE (haute performance énergétique) et THPE (très haute performance énergétique) sont attribués aux bâtiments dont la consommation d'énergie est inférieure, pour le premier d'au moins 10 % à la consommation de référence ; une performance améliorée de 20 % pour le second. Et si les consommations de chauffage ou d'eau chaude sanitaire sont, en plus, assurées par la production d'énergie renouvelable, ces bâtiments peuvent prétendre à des labels HPE

Energies renouvelables et THPE Energies renouvelables. Enfin, un label Bâtiment basse consommation (BBC) est accordé aux constructions dont la consommation conventionnelle est inférieure à 50 kWh/m²/an. Ce dernier niveau de performance est identifié avec la marque Effinergie, en référence au collectif du même nom qui a élaboré son référentiel.

Ces labels permettent de tester les solutions techniques qui répondront à la prochaine étape de réglementation (RT 2010). Ils servent également de justificatifs pour l'attribution, par les collectivités locales, de coefficients d'occupation des sols bonifiés (jusqu'à 20 %) aux constructions les plus performantes.

Ils sont attribués par l'un des cinq organismes certificateurs habilités (Qualitei, Cerqual, Cequami, Certivéa et Promotelec).

Diagnostic de performance obligatoire pour l'existant

Pour les bâtiments existants, la mise en place de la réglementation est longue en raison de la grande diversité des types de constructions. Pourtant, c'est là que se trouve le plus important gisement d'économies, puisque le parc immobilier ne se renouvelle que de 1 % par an.

Réglementation énergétique des bâtiments, ce qu'il faut savoir - Le Moniteur

Un premier pas a été franchi pour sensibiliser le public avec le diagnostic de performance énergétique (DPE), obligatoire depuis novembre 2006 lors des ventes de biens immobiliers. Il s'impose aussi aux locations depuis juillet 2007. L'étiquette énergétique est complétée par des recommandations de travaux d'amélioration.

Enfin, un premier décret a été publié le 21 mars 2007 au JO qui impose, à partir du 1er avril 2008, un niveau de performance énergétique pour les bâtiments de plus de 1 000 m² faisant l'objet de travaux de réhabilitation importants (plus de 25 % de la valeur du bâtiment hors foncier). Des seuils de consommation d'énergie seront fixés par arrêté pour le chauffage, la ventilation, le rafraîchissement et l'eau chaude en fonction des catégories de bâtiments.

Pour les opérations de moindre importance, des exigences de performances minimales sont imposées lors du remplacement de composants de l'enveloppe (fenêtres, isolation thermique) ou d'équipements énergétiques, depuis le 1er novembre 2007.

Etudes de faisabilité obligatoires

Avant de déposer une demande de permis de construire portant sur plus de 1 000 m² de Shon, le maître d'ouvrage devra réaliser une étude de faisabilité technique et économique des diverses solutions énergétiques pour le chauffage, la ventilation, le refroidissement, l'eau chaude et l'éclairage. De même, avant la réhabilitation d'un ensemble de plus de 1 000 m², lorsqu'elle s'élève à plus de 25 % de la valeur de l'ouvrage.

Cette étude examine notamment le recours à l'énergie solaire et aux autres énergies renouvelables, le raccordement à un réseau de chauffage ou de refroidissement collectif, l'utilisation de pompes à chaleur et de chaudières à condensation, la production combinée de chaleur et d'électricité. Ces études seront prescrites à partir du 1er janvier 2008 dans le neuf et du 1er avril 2008 pour les réhabilitations lourdes.

De même qu'il existe une consigne de température pour le chauffage à 19 °C en hiver, la réglementation prévoit que les systèmes de climatisation ne soient utilisés que lorsque la température atteint 26 °C.

Cette mesure est applicable depuis le 1er juillet 2007. Enfin, à partir du 2 janvier 2008, les bâtiments publics d'une certaine taille devront afficher un diagnostic de performance énergétique.

Les labels « haute performance énergétique »

Un arrêté du 8 mai 2007 publié au « JO » du 15 mai décrit le référentiel et les conditions d'attribution du label « haute performance énergétique ». Il comporte cinq niveaux :

- Le label HPE 2005 correspond à une consommation conventionnelle d'énergie au moins inférieure de 10 % à la consommation de référence Ceperf définie par la RT 2005.

- Le label HPE EnR 2005 ajoute à cette exigence une condition supplémentaire : plus de 50 % de la consommation de chauffage assurée par un générateur utilisant la biomasse ou l'alimentation par un réseau de chaleur utilisant plus de 60 % d'énergies renouvelables.

- Le label THPE 2005 (très haute performance énergétique) impose une consommation inférieure d'au moins 20 % à la consommation de référence.

- Le label THPE EnR 2005 suppose un gain de 30 % sur la consommation d'énergie et le recours aux énergies renouvelables pour la production d'eau chaude sanitaire, le chauffage ou la production d'électricité, selon six combinaisons détaillées par l'arrêté et utilisant biomasse, solaire thermique ou photovoltaïque, pompes à chaleur.

- Le label BBC 2005 (bâtiment basse consommation énergétique) est attribué aux bâtiments de logements neufs consommant au maximum 50 kWh/m²/an (à moduler selon les zones climatiques et l'altitude d'un facteur 0,8 à 1,3) et aux bâtiments tertiaires affichant une consommation inférieure à 50 % de la consommation conventionnelle de référence de la RT 2005 (référentiel calqué sur celui du label Effinergie).

Les bâtiments exemplaires Limeil-Brévannes Une école zéro énergie

La mairie de Limeil-Brévannes (Val-de-Marne) a construit une école « verte » qui devrait consommer au total seulement 23 kWh/ep/m²/an, selon Hubert Pénicaud, ingénieur-architecte éponyme du bureau d'études HQE. Pour atteindre ce niveau de performance exemplaire, architectes et bureaux d'études ont intégré les concepts fondamentaux de l'architecture bioclimatique. Les surfaces vitrées sont majoritairement orientées au sud.

L'isolation de l'enveloppe est réalisée par l'extérieur des murs en béton banché en deux couches de laine de roche. En toiture, les architectes ont opté pour une terrasse végétalisée, constituée d'un isolant en polyuréthane de 14 cm d'épaisseur recouvert de 5 à 8 cm de terre (plante de type sedum). Les menuiseries en bois intègrent des triples vitrages faiblement émissifs à la lame d'argon. Le chauffage du bâtiment doit ainsi représenter 19 000 kWh, moins d'un tiers de la consommation globale du bâtiment. Il est assuré par deux pompes à chaleur d'une puissance unitaire de 45 kW puisant l'eau par un forage à 70 m de profondeur. La ventilation mécanique double flux est modulée à partir des informations de capteurs de CO₂ révélant l'occupation du local. 30 m² de capteurs solaires thermiques doivent assurer la production d'eau chaude sanitaire.

La lumière naturelle doit pourvoir à 60 % des besoins d'éclairage, le reste étant assuré par des tubes fluorescents.

Les consommations résiduelles doivent être compensées par une installation solaire photovoltaïque. Dans un premier temps, 550 m² de capteurs solaires ont été installés, un tiers des photopiles est intégré en bardage de la façade sud. Le reste des panneaux est installé sur la toiture, la ville se réservant la possibilité d'étendre cette surface à 800 m² lorsque l'école fonctionnera à pleine capacité. L'installation produirait alors près de 80 000 kWh/an intégralement revendus à EDF.

L'école de 2 950 m² Shon comporte cinq classes maternelles et sept classes élémentaires. La mairie évalue son surcoût à environ 32 % par rapport à un bâtiment standard équivalent. « Le retour sur investissement sera réalisé en douze ans », estime Hubert Pénicaud. Au final, l'opération a été bouclée pour environ 2 000 euros/m² Shon.

Les bâtiments exemplaires MONTPELLIER Une nouvelle mairie sobre

Témoin de la politique énergétique de la ville, la nouvelle mairie de Montpellier, conçue par Jean Nouvel et François Fontès, produira 20 % de ses besoins électriques grâce un générateur photovoltaïque de 1 300 m². Les capteurs équiperont deux grandes ombrières coulissantes qui protégeront les patios creusés au centre du bâtiment. L'accent est mis également sur la sobriété énergétique : l'ouvrage, livrable en 2011, sera isolé par l'extérieur et équipé de vitrages à isolation renforcée. En matière d'éclairage, des détecteurs de présence et de luminosité seront installés dans chaque pièce.

RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE Savoir proposer des offres globales

OÙ ÉCONOMISER DE L'ÉNERGIE DANS L'HABITAT INDIVIDUEL ?



Les métiers évoluent par la prise en compte des besoins en économie d'énergie. Les entreprises du Bâtiment, quel que soit leur domaine d'activité, ont tout intérêt à adopter une démarche globale dans le domaine de la rénovation énergétique.

Au cœur de la problématique des économies d'énergie lors des travaux de rénovation, les entreprises, tous corps d'état confondus, sont devant un défi de taille : savoir répondre à leurs clients de manière « transversale », au-delà de leur métier spécifique. Concrètement, cela signifie qu'un menuisier ne sera plus seulement conseil et prescripteur pour ses menuiseries, mais qu'il devra également être capable de renseigner sa clientèle pour d'autres travaux comme l'isolation thermique ou les équipements techniques. Bref, les entreprises auront de plus en

plus intérêt à savoir accompagner leurs clients, particulièrement les maîtres d'ouvrage privés, sur l'ensemble des travaux à mener pour économiser l'énergie. D'où l'idée de développer une offre globale « rénovation énergétique ». Ce concept n'a qu'un seul but : mettre les entreprises en situation d'interlocuteur unique pour conseiller leur client à partir d'un diagnostic qui va permettre d'évaluer les travaux indispensables pour la réalisation d'économies d'énergie. Et ce, quel que soit leur métier. Pour toutes les professions, cette approche implique d'acquérir une culture

transversale thermique. C'est une condition afin de pouvoir développer le concept d'offre globale.

UN TRAVAIL D'EXPERT

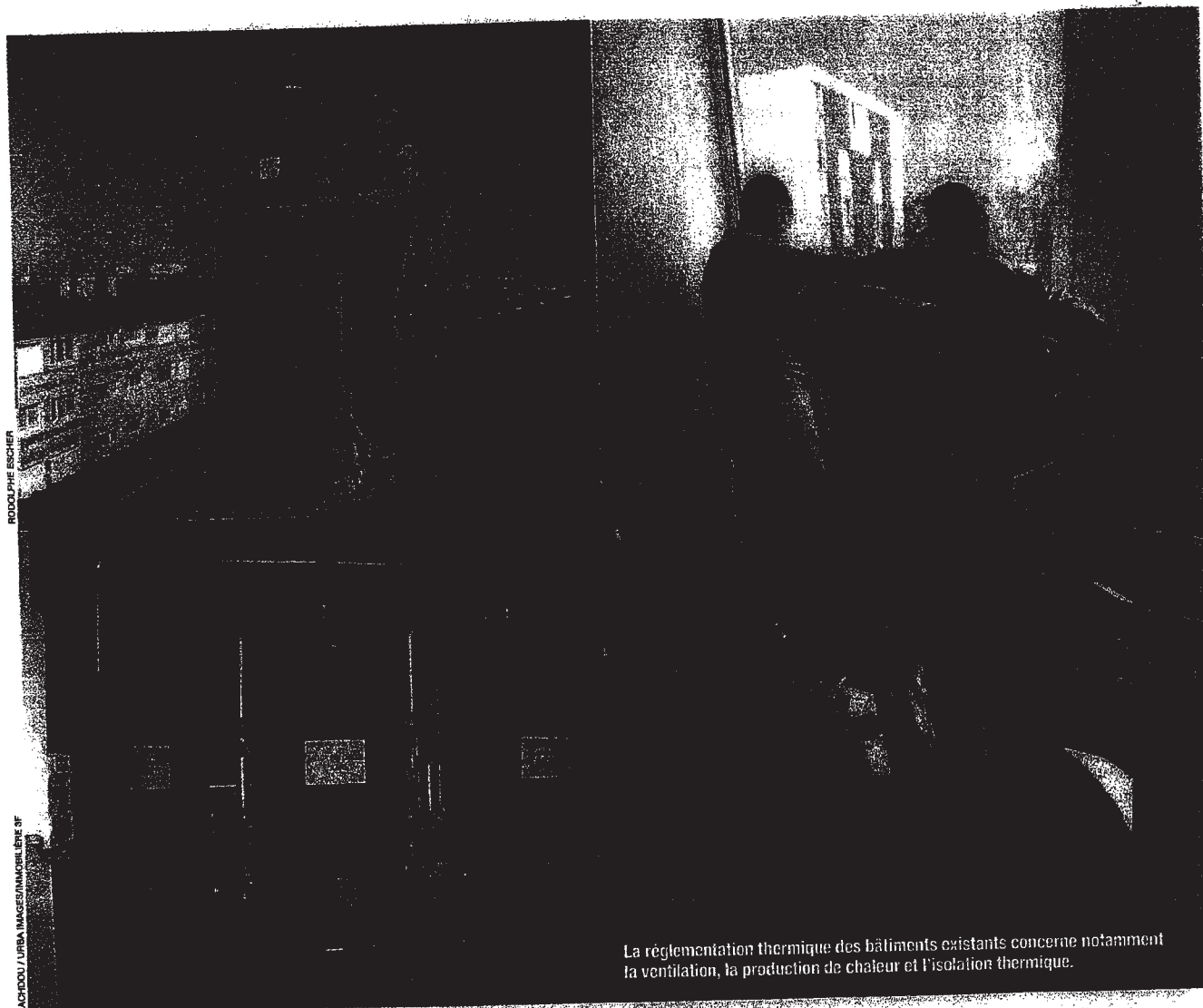
Attention, ce concept ne se limite pas au simple conseil. Il faut être en mesure de l'associer à des offres techniques, chiffrées, accompagnées de propositions de financement spécifique pour ce type de travaux : prêts à taux réduit, aides de l'Etat et des collectivités. Le nec plus ultra étant de donner les temps de retour sur investissement. Un vrai travail d'expert. Pour y parvenir, la FFB et le Costic⁽¹⁾ finalisent un ensemble de

fiches type « rénovation énergétique » concernant le marché résidentiel (maison individuelle et logement collectif), ainsi qu'un logiciel avec lequel les entreprises seront à même de bâtir leur proposition. Concrètement, il ne s'agit pas d'imposer à son client des travaux – qui peuvent être planifiés et étalés dans le temps –, mais de lui faire comprendre l'intérêt qu'il a à raisonner sur l'ensemble du bâtiment, et non sur un seul poste comme la chaudière ou l'isolation. Car une approche trop ciblée peut s'avérer contre-productive. Ainsi, isoler sans changer sa chaudière peut entraîner paradoxalement une baisse de rendement de celle-ci. ■

(1) Centre d'études et de formation pour le génie climatique et l'équipement technique du Bâtiment (Costic).

POUR EN SAVOIR PLUS

Contactez la FFB
de votre département



La réglementation thermique des bâtiments existants concerne notamment la ventilation, la production de chaleur et l'isolation thermique.

BÂTIMENT

Le point sur la réglementation thermique de l'existant

L'amélioration énergétique du bâti existant soulève des questions économiques, techniques, pédagogiques...

La nouvelle réglementation (dite «Élément par élément») est applicable depuis le 1^{er} novembre dernier pour les programmes de travaux portant sur des bâtiments de moins de 1 000 m².

Avant tout incitative, elle implique notamment un changement culturel radical.

L'EXPERT

ROGER MAQUAIRE, président du Club de l'amélioration de l'habitat (CAH)

« La mise à niveau des logements est estimée à 170 à 400 euros/m² »



VINCENT PANCOLLE / LE MONITEUR

C'est un grand pas en avant ! Pour la première fois, la France se dote d'une réglementation thermique portant sur les bâtiments existants. Les pouvoirs publics se sont aperçus qu'ils ne pourraient jamais atteindre l'objectif «facteur 4» d'ici à 2050 en se limitant, pour réduire les dépenses énergétiques, à réglementer la construction neuve, sa contribution au renouvellement du

parc ne dépassant pas les 1 % par an. La réglementation «Élément par élément» était donc très attendue surtout quand on sait que les bâtiments existants (environ 30 millions de logements sans compter les 850 millions de m² dans le tertiaire) constituent le plus grand gisement de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Au moins 60 % du parc immobilier a été construit avant 1975, époque à laquelle il n'existait encore aucune réglementation thermique pour les constructions neuves. Cette première phase volontariste va, par la suite, s'enrichir : le Grenelle de l'Environnement et le rapport Pelletier prévoient de réduire la consommation du parc ancien de 12 % en 2012 et de 38 % à l'horizon 2020. Mais cette mesure va avoir un coût : les sommes à prévoir pour mettre à niveau les logements existants sont aujourd'hui estimées dans une fourchette de 170 à 400 euros/m² selon l'ampleur de la réhabilitation, l'éventail des travaux à réaliser sur le bâti et les technologies utilisées (chaudière à condensation, pompe à chaleur classique et sur air

extrait, ventilation mécanique double flux avec récupération de chaleur, fenêtre à double vitrage bassement émissif avec lame d'argon...). Pour les 2,1 milliards de m², l'investissement à réaliser d'ici à 2050 sera d'au moins 400 milliards d'euros voire même, selon certains estimatifs, de 600 à 1 200 milliards. Compte tenu des dépenses actuelles des ménages en travaux de maîtrise d'énergie, cela va représenter un quasi-doublement de leur effort financier sur l'ensemble de la période ! Aussi, afin d'éclairer les pouvoirs publics et les professionnels sur l'efficacité des dispositifs mis en place et sur l'évolution du marché (étude de l'offre et de la demande en termes de nombre de projets réalisés, de répartition des ventes d'équipements par niveaux de performance et de prix), le CAH* met en place, en tant que lauréat d'un appel d'offres de l'Ademe, un Observatoire permanent de l'amélioration énergétique du logement (Open). »

PROPOS RECUEILLIS PAR VIRGINIE BOURGUET ■

(*) Avec la société BUIS.

Après plusieurs années d'évolution réglementaire liée aux performances énergétiques des constructions neuves, la France fixe, enfin, aujourd'hui des exigences du même ordre pour les bâtiments existants. Première étape, le décret du 19 mars 2007 publié au Journal officiel du 21 mars 2007 et pris en application de la Directive européenne du 16 décembre 2002 relative aux performances énergétiques des bâtiments. Sa finalité est la même que pour les constructions neuves : parvenir à terme à diviser par quatre les émissions de CO₂ à l'horizon 2050 dans le secteur du bâtiment. Ce décret réglementaire comporte deux volets régis par deux arrêtés : le premier du 3 mai 2007 (paru au JO du 17 mai) concerne les bâtiments dont la Shon (surface hors œuvre nette) est inférieure à 1000 m² ou supérieure à 1000 m² mais dont le montant des travaux est inférieur à 25 % de la valeur du bâtiment, hors foncier ; le deuxième arrêté qui devrait paraître dans quelques semaines est destiné aux bâtiments d'une surface hors œuvre nette supérieure à 1000 m² faisant l'objet de travaux de réhabilitation lourds (plus de 25 % de la valeur du bâtiment hors foncier).

Intégrer les énergies renouvelables.

Ce dernier arrêté devrait instaurer un niveau de performance énergétique globale. «Le bâtiment rénové devra satisfaire à des seuils de consommation maximale. Ce seuil exigible n'a pas encore été fixé», précise Alain Jacq, adjoint au directeur général de la DGUHC (Direction générale de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction). «Plusieurs solutions sont d'ailleurs envisagées pour l'obtenir : soit en diminuant la consommation en pourcentage par rapport à la consommation initiale, soit en respectant une valeur absolue de la consommation. On devra, en tout cas, comparer le bâtiment réhabilité à un bâtiment de référence comme dans le cas des constructions neuves et respecter des valeurs «garde-fou» pour les éléments». La date d'application de cet arrêté est fixée au 1^{er} avril 2008.

A cette même date, la loi imposera une deuxième mesure : l'obligation de réaliser préalablement à toute réhabilitation lourde, une étude de faisabilité technique et économique portant notamment sur l'intégration de solutions faisant appel aux énergies renouvelables. Cette étude devra être menée avant tout permis de construire ou toute acceptation de devis ou passation de marchés relatifs aux travaux.

Le volet de la réglementation concernant les opérations ayant une Shon inférieure à 1000 m² est déjà applicable depuis le 1^{er} novembre 2007. Il ne prévoit plus une approche globale mais impose des performances minimales, composant par composant et équipement par équipement, d'où son nom, de réglementation «Élément par élément» : dès lors que des équipements comme les chaudières, les climatiseurs, les radiateurs ou des ouvrages comme les fenêtres ou les systèmes d'isolation sont installés ou remplacés, ils doivent

Faire disparaître du marché les produits de construction ou les équipements techniques obsolètes en termes de performance énergétique.

présenter des niveaux minimums de performances. Par exemple, dans le cadre de travaux intégrant l'isolation thermique des murs, les solutions sélectionnées doivent assurer à une paroi en contact avec l'extérieur une résistance thermique R supérieure ou égale à 2,3 m² K/W en zones climatiques H1 et H2 et supérieure ou égale à 2 m² K/W en zone H3 (voir carte page 54). Quel que soit le type de baie, le coefficient de transmission thermique U_g du vitrage devra être inférieur à 2 W/m² K. Les chaudières installées doivent avoir un rendement minimal PCI de 87 % + 1,5 log P_n, c'est-à-dire au

moins équivalent aux chaudières basse consommation... «Avec cette exigence de moyen, l'objectif avoué est, à terme, de faire disparaître du marché les produits de construction ou les équipements techniques obsolètes en termes de performance énergétique», explique Alain Jacq.

Même si les solutions techniques pour améliorer la performance énergétique des bâtiments existants sont d'ores et déjà disponibles, les industriels vont donc devoir adapter et améliorer leurs gammes de produits pour les rendre plus performantes. Pour Gabriel Bajoux, chef de service des affaires techniques et professionnelles à la Capeb, dans la pratique, «le risque est de voir également disparaître en même temps que les produits les moins performants ceux qui étaient aussi les plus économiques, ce qui va fatalement avoir une incidence sur le coût final des travaux». Un point d'équilibre va donc devoir (●●●)

(...) être trouvé pour concilier notamment, coûts des prestations et capacité d'investissement des ménages

Car, c'est un fait, l'amélioration thermique du parc existant va nécessiter d'importants investissements dont les deux tiers devraient être assumés par le particulier qui ne pourra pas forcément les supporter. Cette réglementation appelle donc des mesures d'accompagnement avec notamment la mise en place d'outils de financement et offres de service adaptées (voir encadré page 54).

Des formations financées par des fonds spécifiques.

A terme, le principe d'une offre globale de travaux devrait certainement se généraliser avec en parallèle la création de réseaux professionnels. En effet, l'approche globale de la performance énergétique requiert une diversité du savoir-faire qui va forcément entraîner une réorganisation de la profession: les corps d'état ne pourront plus travailler séparément. Cha-

cun restera toujours spécialiste de son lot, bien entendu, mais devra également être en mesure de conseiller le client, hors de son domaine de compétence initiale, sur les choix énergétiques prioritaires à effectuer. Conséquence, le professionnel devra avoir, d'une part, une connaissance poussée du bâtiment dans son ensemble pour être capable d'effectuer les analyses et expertises préliminaires et, d'autre part, pouvoir ensuite passer le relais aux autres corps de métier pour effectuer les travaux qui n'entreraient pas dans son lot. D'où tout l'intérêt de se constituer en groupement d'entreprises et l'urgence obligation de former les professionnels actuels et à venir à la performance énergétique globale des bâtiments, voire à l'architecture bioclimatique. L'accent est donc, d'ores et déjà, mis sur la formation. Une première tranche de 40 millions d'euros sera d'ailleurs débloquée d'ici à 2009 pour la formation continue de 50 000 salariés, artisans ou chefs d'entreprises de travaux. Des organismes (...)

Les grandes lignes...

L'esprit du texte de la réglementation dite «Élément par élément» (arrêté du 3 mai 2007) est de ne rendre obligatoire aucuns travaux mais, si des travaux sont réalisés, ceux-ci doivent être conformes à des performances énergétiques minimales. Les travaux concernés sont ceux touchant les éléments constitutifs de l'enveloppe du bâtiment (parois opaques et vitrées), les systèmes de chauffage, de production d'eau chaude, de refroidissement, de ventilation, les systèmes d'éclairage des locaux et enfin, les équipements de production d'énergie utilisant une source d'énergie renouvelable (voir page 53).

Ne sont pas concernés...

- Les bâtiments situés dans les départements d'outre-mer;
- Les bâtiments n'utilisant pas d'énergie pour réguler la température intérieure;
- Les bâtiments ayant une surface hors œuvre nette inférieure à 50 m²;
- Les constructions provisoires prévues pour une durée d'utilisation de moins de 2 ans;
- Les constructions classées monuments historiques si les travaux envisagés ont pour effet de modifier leur caractère ou leur apparence;
- Les constructions à usage de culte, agricole, artisanal ou industriel ou tout autre local ne servant pas d'habitation et ne demandant qu'une faible quantité d'énergie pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire. ■

L'EXPERT

PIERRE HÉRANT, chef du département bâtiment et urbanisme à l'Ademe (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie)

«L'amélioration des performances se fera en mobilisant les professionnels»



La France souhaitant se positionner parmi les pays européens les plus mobilisés pour la lutte contre l'effet de serre, la réglementation thermique dite «Éléments par élé-

ments» pour les opérations de réhabilitation de moindre importance va bien plus loin que la directive européenne sur la performance énergétique des bâtiments (cette dernière ne concernant que les opérations de plus de 1 000 m² faisant l'objet d'une réhabilitation importante soit de l'ordre de 300 euros/m² de travaux touchant à la thermique, enveloppe et équipements). Mais en l'état, elle présente toutefois certaines limites: son application dépend en majeure partie de sa connaissance par les professionnels et de son acceptation par les particuliers. L'information de tous les occupants, propriétaires ou locataires sur la performance énergétique du bâtiment est donc indispensable pour créer une nécessaire prise de conscience. Bon nombre d'actions sont entreprises dans ce sens comme, à

partir du 2 janvier 2008, l'obligation d'afficher le diagnostic de performance énergétique (DPE) pour tous les bâtiments de plus de 1 000 m² occupés par les services d'une collectivité publique ou par un établissement recevant du public ou, depuis le 1^{er} novembre 2006, l'obligation d'établir un DPE pour tous les locaux vendus et, depuis le 1^{er} juillet 2007, pour les logements loués. D'ailleurs, concernant les particuliers, bien souvent profanes, le professionnel aura un rôle de conseil plus déterminant que jamais! C'est pour cette raison qu'en collaboration avec la DGUHC, nous organisons à partir de mars 2008 des journées d'information sur la RT Existant dans pas moins de huit villes. L'amélioration des performances énergétiques du secteur bâtiment ne pourra se faire sans la mobilisation et surtout

sans la formation des professionnels: 100 000 emplois supplémentaires vont être nécessaires pour atteindre le «Facteur 4». Elle devra également s'accompagner de la généralisation des démarches qualifiées dans les entreprises et sur les chantiers. Suite au Grenelle de l'Environnement, d'autres principes apparaissent aussi comme des leviers. Parmi les premières mesures qui se profilent: la segmentation du parc pour réaliser les opérations les mieux adaptées à chaque type de bâtiment, la possibilité donnée de «création de valeur» en contrepartie des dépenses d'amélioration énergétiques ou encore l'obligation d'une rénovation énergétique au moment des transactions immobilières pour les logements de classe G.

PROPOS RECUEILLIS
PAR VIRGINIE BOURGUET ■

(...) professionnels comme la Capéb et la FFB proposent depuis la fin de l'année «des modules de formation, entièrement gratuits, financés via des accords avec les principaux fournisseurs d'énergie», explique Gabriel Bajoux. «Cette opération, mise en place sous l'égide de l'Atée, Association technique énergie environnement, consiste à faire financer la formation par les fournisseurs d'énergie en contrepartie de certificats d'économie d'énergie (CEE). A ce jour, EDF est le premier fournisseur à s'être engagé dans ce processus.» Mais d'autres devraient sûrement suivre. Rappelons que depuis le 1^{er} juillet 2006 et avant le 30 juin 2009, tous les fournisseurs d'énergie (gaz, fioul, électricité) ont l'obligation de réaliser des économies d'énergie (sous peine de se voir imputer des pénalités financières), chaque action d'économie d'énergie donnant le droit à un CEE. Parallèlement à la formation, l'autre objectif est de donner aux professionnels des outils «multimétrés» pour pouvoir évaluer les performances et les be-

Amorcer le mouvement afin que tous les professionnels adoptent de nouveaux comportements et de nouveaux modes constructifs.

soins des bâtiments à rénover. A la fois outil pédagogique et outil de diagnostic, ces logiciels (CAP Energy, Cube ou encore le BAO pour «Boîtes à outils» de Promodul) vont permettre de travailler, sur la base d'un descriptif précis, les différentes solutions que l'utilisateur souhaite mettre en œuvre pour améliorer la performance énergétique d'un bâtiment. Mais contrairement à un logiciel de diagnostic de performance énergétique (DPE) qui va donner une valeur théorique et conventionnelle, ces logiciels prennent en compte des données comportementales permettant d'affiner les résultats et de proposer des solutions en adéquation avec le mode de vie des habitants

Des niveaux de performances amenés à évoluer. On le voit, les implications du développement durable dans l'habitat existant sont nombreuses, nécessitant une véritable prise de conscience, qui va impérativement devoir passer par un gros travail d'information des professionnels mais aussi du public: qui sait, par exemple, que depuis le 1^{er} juillet 2007, la réglementation impose dans les locaux ayant un système de refroidissement de ne le faire fonctionner (sauf contraintes liées à l'usage) que lorsque la température intérieure dépasse les 26 °C? Les professionnels, eux, se félicitent tous de l'entrée en vigueur d'une ré-

glementation thermique dans l'existant avec, malgré tout, quelques petites remarques... Parmi les critiques entendues, le fait que les seuils fixés (notamment en matière d'isolation des parois opaques) soient si faibles avec des exigences actuelles pas assez ambitieuses par rapport aux objectifs récemment définis par le Grenelle de l'Environnement; le fait que cette RT n'est pas obligatoire lorsque le remplacement d'un équipement ou d'un ouvrage fait suite à des actes de vandalisme, de casse ou à des catastrophes naturelles; le fait encore qu'aucun contrôle ou sanction ne soit prévu en cas de non respect de la réglementation et le fait, enfin, que pour les bâtiments de moins de 1000 m², il ne soit pas exigé de performance énergétique globale alors que pour beaucoup de professionnels, il n'est pas optimal d'intervenir sur un équipement avant d'intervenir sur le bâti lui-même. «Nous ne souhaitons pas décourager les rénovations partielles mieux adaptées aux moyens financiers dont disposent les ménages. Mais au-delà des textes actuels, notamment pour ce qui est des seuils ou des niveaux de performances, la réglementation va évidemment être amenée à évoluer en particulier en fonction des résultats qui vont ressortir des groupes de travail faisant suite au Grenelle de l'environnement et aux objectifs fixés dans le bâtiment à l'horizon



Les huit zones climatiques métropolitaines sont définies en annexe de l'arrêté RT 2005

2020», explique Alain Jacq. Reste que l'essentiel a été fait: amorcer le mouvement afin que tous les professionnels adoptent de nouveaux comportements et de nouveaux modes constructifs. L'expérience avec la réglementation thermique en construction neuve le prouve, il faut en moyenne deux à trois ans à la filière pour intégrer toutes les subtilités d'une nouvelle réglementation. Mais déjà les choses bougent. La rénovation durable est en marche. Pour preuve, l'association Effi-nergie qui met un point final à un nouveau label BBC (bâtiment basse consommation) destiné au secteur de la rénovation avec un référentiel de 80 kWh/m² an pour le résidentiel et 40% de réduction des consommations pour le tertiaire

VIRGINIE BOURQUET

Crédit d'impôt et offres de service

Applicable jusqu'en 2009, le crédit d'impôt pour l'achat de matériels portant sur l'ensemble des technologies d'amélioration (isolation thermique, vitrages, régulation et programmation, pompe à chaleur, équipements utilisant les ENR, solaire ou bois...) apparaît comme un levier indispensable. Son succès est d'ailleurs considérable puisqu'en 2007, il a été accordé aux particuliers une aide à hauteur d'environ 1,9 milliard d'euros contre 1 milliard en 2006 et 400 millions en 2005. Le Livret de Développement durable, ancien Codevi devrait également permettre de mobiliser 10 milliards d'euros pour aider le financement des particuliers. D'autres mesures incitatives ont également été soulevées lors du Grenelle de l'Environnement comme celles d'élargir le crédit d'impôt aux bailleurs, aux résidences secondaires et au coût de la main-d'œuvre. Reste que ces aides fiscales sont aujourd'hui le plus souvent utilisées par les couches moyennes supérieures. Il va donc être indispensable de créer de nouvelles mesures et de nouveaux outils pour permettre aux catégories de population les plus précaires ou ayant des faibles ressources de réaliser, aussi, des travaux d'amélioration énergétique. Début 2007, et pour une durée de trois ans, a ainsi démarré, le projet Epee (1), «Etude sur la précarité énergétique en Europe» qui devrait permettre de rassembler des

informations objectives pour mieux appréhender le phénomène et pour en par la suite le prendre en compte dans les politiques publiques à l'échelle locale et nationale mais aussi européenne.

Dans le cadre du Prebat, le Puca, l'Ademe et l'Anah (Agence nationale de l'habitat) ont lancé auprès des collectivités locales, industriels, organismes professionnels... un appel à projets afin que des moyens pour remédier à cette «précarité énergétique» puissent être trouvés. En sont déjà ressorties des solutions comme les microcrédits... Autre projet, autre initiative, les organisations professionnelles avec le soutien de l'Anah proposent aux ménages parisiens une offre de service «clé en main» (2) présentée sous forme de quatre «bouquets de travaux» classés en fonction des gains qu'ils génèrent en économie d'énergie et en émission de gaz à effet de serre: les travaux proposés concernent aussi bien la régulation que l'isolation, le chauffage ou la ventilation. ■

1. Il associe des partenaires anglais, belge, italien, espagnol et français (Ademe, Cler, Gefosol, Edif et Alphéris).

2. Dans le cadre d'une convention d'objectifs signée entre la Ville de Paris, l'Anah, et trois organisations professionnelles, la FFB Région Ile-de-France, la Capéb Paris et Petite couronne et la Fédération parisienne des Scop du BTP.

DOCUMENT 10



Actualités



© B.Hanna / REA

CONSUMMATION D'ÉNERGIE

Une facture de plus en plus salée pour les communes

publié le 27 novembre 2007

Selon une étude de l'Ademe présentée au Salon des maires, la facture énergétique des communes a bondi de plus de 19% entre 2000 et 2005, principalement sous l'effet de la hausse des prix des combustibles. Alors que la part de l'éclairage public et des véhicules dans leur consommation globale d'énergie a tendance à diminuer, celle des bâtiments communaux est en nette augmentation.

2,2 milliards d'euros, soit 3,8% de leur budget moyen total de fonctionnement : c'est le montant que les communes ont consacré en 2005 à leurs dépenses énergétiques selon une étude présentée par l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) lors du Salon des maires, le 21 novembre. Cette enquête, intitulée "Energie et patrimoine communal", a été menée auprès de 776 communes métropolitaines de plus de 500 habitants (hors Lyon, Paris et Marseille) représentant 15.000 bâtiments. La consommation totale d'énergie des communes est estimée à 32 milliards de kWh, soit 4,4 millions de tonnes équivalent pétrole (TEP). Par habitant, la consommation moyenne d'énergie est très variable selon la taille des communes. Ainsi, dans les villes de 10.000 à 50.000 habitants, elle est 1,5 fois supérieure à celle des communes de moins de 2.000 habitants (606 kWh/hab. contre 412 kWh/hab.). Selon l'Ademe le bon niveau d'équipements (sportifs, culturels...) des villes moyennes, qui constituent un pôle d'attraction important pour les communes des territoires voisins, explique pour une large part cet écart de consommation.

Des bâtiments très énergivores

Ce sont les bâtiments publics qui se révèlent les plus gourmands en énergie, avec près de 21 milliards de kWh consommés en 2005, soit les trois quarts de la consommation en énergie des communes. A elles seules, les écoles représentent 35% des consommations. Coût de la facture : 1,3 milliard d'euros, soit 70% du budget énergie.

La part de l'éclairage public et des carburants a par contre considérablement diminué dans la consommation d'énergie des communes depuis 1990, note l'enquête de l'Ademe. L'éclairage public reste, si l'on y ajoute la signalisation, le premier poste consommateur d'électricité (47%), soit 20% du budget total énergie. Mais malgré l'augmentation des points lumineux, sa consommation reste stable grâce à une adaptation des puissances souscrites et à une amélioration des équipements. De la même manière, bien que le parc de véhicules soit resté quasi identique, la consommation de carburants a diminué grâce à une "meilleure gestion des flottes", à une "adaptation des véhicules aux besoins" et à une "modification des comportements", avance l'Ademe.

Pour les bâtiments, le type d'énergie utilisé a aussi largement évolué depuis 1990. Le fioul domestique, qui représentait alors 33% de la consommation d'énergie, n'en pèse plus que 12% en 2005. Le report s'est fait sur le gaz naturel, qui occupe désormais la première place, avec 53% de l'énergie totale des bâtiments devant l'électricité (30%). L'utilisation des énergies renouvelables (bois énergie, solaire thermique, photovoltaïque ou géothermie) reste par contre marginale, même si de plus en plus de communes - surtout celles de plus de 20.000 habitants - déclarent y avoir recours ou avoir des projets en cours dans ce domaine.

Des budgets sensibles aux hausses des prix des combustibles et carburants

La dépendance des communes à l'égard des énergies d'origine fossile rend leurs budgets extrêmement sensibles aux récentes augmentations des prix des combustibles et des carburants. Alors qu'ils n'avaient augmenté que de 3,4% entre 1995 et 2000, les budgets énergie ont bondi de 19,3% entre 2000 et 2005, principalement sous l'effet des hausses de prix constatées en 2004 et 2005 puisqu'au cours de la même période, la consommation d'énergie finale n'a augmenté que de 5,7%. Exprimée en consommation unitaire (rapportée à la population française), la progression est même beaucoup plus modeste. Entre 2000 et 2005, la consommation par habitant a progressé de 1,2% (509 kWh/hab en 2005 contre 503 en 2000).

Pour l'Ademe, cette enquête est un "outil de référence pour les communes". Elle peut aussi les aider à évaluer les actions de maîtrise des consommations énergétiques à mettre en oeuvre pour atteindre les objectifs fixés par le Grenelle de l'environnement.

Anne Lenormand