LES 17-VIN DU CeRCAD

S'INFORMER
DISCUTER
PARTAGER

LES CAHIERS TECHNIQUES DU 17-VIN DU CeRCAD

REX

DANS LES BÂTIMENTS PERFORMANTS EN MIDI-PYRÉNÉES

N.13
SEPTEMBRE
2014

les 17-VIN du CeRCAD 11 SEPTEMBRE 2014

REX DANS LES BÂTIMENTS PERFORMANTS EN MIDI-PYRÉNÉES APPRENDRE PAR L'ERREUR...

L'étude REX Bâtiments performants & Risques a été lancée par l'Agence Qualité Construction (AQC) suite aux évolutions rapides qui ont eu lieu dans le secteur de la construction et qui en ont bouleversé les pratiques.

Son but est d'identifier les « non-qualités » et les savoir-faire qui impactent les performances énergétiques et environnementales prévues et empêchent d'atteindre les objectifs modélisés initialement. Elle vise également à développer «l'apprentissage par l'erreur », afin que la filière « construction » bâtisse, à partir des retours d'expériences, une stratégie délibérément orientée vers la promotion de l'amélioration de la qualité.

C'est dans ce cadre que le CeRCAD Midi-Pyrénées et l'AQC ont réalisé une enquête régionale sur une vingtaine de bâtiments. Ce 17-Vin était en grande partie consacré à la restitution de ses principales conclusions.

ACTUALITÉ RÈGLEMENTAIRE LES MESURES EN FAVEUR DE LA QUALITÉ CONSTRUCTIVE

Avant de s'intéresser pleinement à l'étude REX, ce 17-Vin a débuté par un tour de veille réglementaire sur l'activité de la construction. Pierre Viola, de la DREAL Midi- Pyrénées (DEQC), est venu présenter les principales mesures de la rentrée en lien avec la qualité de la construction et de l'aménagement.

L'accessibilité pour les personnes en situation de handicap

Pierre Viola a commencé par faire le point sur les Agendas d'Accessibilité Programmée (Ad'AP) : un dispositif obligatoire de programmation financière qui vise les transports et leurs infrastructures (et notamment les gares), mais aussi et surtout les Établissements Recevant du Public (ERP) qui ne seraient pas en conformité avec la loi du 11février 2005 (Loi n° 2005-102 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées), dont l'échéance principale était le 1er janvier 2015, au terme d'un délai de dix

LES AUTRES ÉVOLUTIONS RÈGLEMENTAIRES ÉVOQUÉES

Des aides pour éco-rénover...

La mention Reconnu Garant de l'Environnement (RGE) est applicable depuis le 1er septembre 2014 pour les éco-prêts à taux zéro et sera étendu au crédit d'impôt au 1er janvier 2015. Dès lors, les particuliers désireux de bénéficier de ces aides devront faire appel à un professionnel RGE pour leurs travaux concernant les économies d'énergie. Le nombre d'entreprises de Midi-Pyrénées portant cette mention RGE s'élève à **1 322 au 1er décembre 2014.** Un autre changement important annoncé récemment par la ministre de l'Écologie concerne le taux du Crédit d'Impôt Développement Durable (CIDD) – renommé Crédit d'Impôt Transition Énergétique (CITE) – qui passe à un taux unique, de 30% sans obligation de réaliser un bouquet de travaux à partir du 1er septembre 2014. Le CITE verra son application étendue à de nouveaux équipements : compteurs individuels pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire dans des copropriétés, et bornes de recharge de véhicules électriques.

Encore plus d'énergie positive !

La ministre de l'Ecologie a également annoncé le 6 septembre son intention d'inscrire dans la future loi sur la transition énergétique l'obligation de construire tout bâtiment public, et plus largement tout bâtiment recevant des subventions publiques, au niveau BEPOS. L'idée est d'aller encore plus loin dans la réduction des consommations d'énergie que la RT 2012 en obligeant les constructions neuves à produire davantage d'énergie qu'elles n'en consomment.

ans pour la mise en conformité. Cette échéance a été confirmée, mais avec les Ad'AP comme régime d'exception. Avec ce document, les propriétaires et/ou exploitants – publics et privés – de ces établissements s'engagent à réaliser les travaux d'accessibilité dans les 3 ans qui suivent son dépôt.

En pratique la limite de dépôt est de 12 mois après la parution de l'ordonnancen° 2014-1090 du 26 septembre 2014. L'Ad'AP devra donc être déposé au plus tard le 25 septembre 2015. Des sanctions sont prévues en cas de non respect des règles des Ad'AP.

[Des décrets précisent les règles applicables pour les Ad'AP : pour les transports, décret n° 2014-1321 du 4 novembre 2014, et pour les ERP, décret n° 2014-1327 du 5 novembre 2014. Plus d'informations sur le site www.accessibilite.gouv.fr]

La simplification du contexte normatif

Paradoxe de l'actualité, le deuxième point d'importance soulevé par Pierre Viola a concerné la question des normes ! Jugées coûteuses pour les collectivités locales et les entreprises, il est en effet prévu que l'on puisse mieux gérer « l'inflation normative » - pour paraphraser le titre du rapport Lambert-Boulard publié en mars 2013. Le champ de la construction se trouve bien entendu pleinement concerné par la simplification.

Un besoin qui s'est récemment traduit par l'intégration de 4 axes propres à cet objectif dans le Plan de Relance de la Construction au mois d'août 2014. Parmi eux, le volet « simplification des règles de construction » a déjà vu émerger plusieurs actions: la mise en ligne d'un site internet dédié (***http://www.territoires.gouv.fr/simplifier-la-construction***) ou encore la création d'un Conseil supérieur de la construction qui pilotera la démarche de simplification des normes spécifiquement pour le secteur de la construction.

Plusieurs thématiques sont concernées : la sécurité incendie, le confort / hygiène, les risques sismiques et technologiques, l'électricité et les réseaux de communication, le traitement contre les termites, la performance thermique, l'accessibilité...

Certaines mesures sont déjà entrées en vigueur ; d'autres ont déjà fait l'objet de textes en cours d'avis et dont la publication est prévue pour la fin de l'année ; enfin, certaines, qui nécessitent un processus particulier, en sont encore au niveau de projet comme celle concernant les normes pilotées par les professionnels.

[Deux documents donnent une vue actualisée sur ce point. D'une part, le dossier de presse du ministère du logement, de l'égalité, des territoires et de la ruralité du 4 décembre 2014 « Réunion du comité de pilotage – Objectif relance construction » précise une troisième série de mesures, en complément de celles annoncées les 25 juin et 29 août 2014. D'autre part, un tableau de suivi mesure par mesure a été communiqué à la même date.

Plus d'informations sur : ***http://www.territoires.gouv.fr/50-mesures-de-simplification-pour-la-construction***]

Parution de la loi ALUR.
Initialement, la loi prévoyait l'achat de détecteurs de fumée à la charge de l'occupant. Désormais, la première pose est à la charge du propriétaire, y compris dans le cas où l'initiative relèverait du locataire. Seul le renouvellement sera à la charge de l'occupant.

Concernant la pollution des sols, un article renforce l'information des personnes qui achètent une parcelle en zone sensible.

Quant aux mérules (champignon particulièrement prolifique), leur signalement est désormais obligatoire en mairie, qu'ils soient repérés à l'intérieur des bâtiments ou en extérieur sur la parcelle foncière.

L'obligation d'équiper des zones de stationnement avec des bornes de recharges pour véhicules électriques est étendue aux sites industriels et commerciaux.

Le gouvernement produira sous un an maximum deux rapports. Le premier concerne une possible introduction du critère de performance énergétique dans la définition du logement décent. Le second traite d'un éventuel permis de diviser pour les immeubles de plus de cinq logements lorsque le propriétaire unique souhaite réaliser une mise en copropriété par des ventes séparées de lots. Ceci afin de pérenniser les situations de location existantes (et éviter les « ventes à la découpe »).

ETUDE REX : CONTEXTE ET PRÉSENTATION DE LA MÉTHODE AU PLAN NATIONAL

L 'Agence Qualité Construction (AQC) regroupe toutes les organisations professionnelles de la construction autour d'une même mission : prévenir les désordres dans le bâtiment et améliorer la qualité de la construction. C'est dans cette perspective qu'a été lancée en 2010 l'étude REX BP&R (Retours d'expériences dans les Bâtiments performants & Risques). Martin Guer, chargé de mission au sein de l'AQC est d'abord revenu sur le contexte de mise en œuvre et la méthode de cette étude.

L'observation qualitative fait la force

L'AQC a toujours travaillé avec les experts construction : dans les faits, lorsqu'ils se déplacent sur un sinistre, ces derniers rédigent un rapport dont les conclusions alimentent l'outil de connaissance et d'observation des désordres de l'Agence. C'est sur cette base qu'elle peut alors publier des statistiques sur la sinistralité. Néanmoins, avec la mise en place de la RT 2012 et l'emballement des innovations qui a suivi, un petit décalage entre les remontées des experts et la réalité des chantiers s'est fait sentir. C'est la raison pour laquelle une observation de terrain supplémentaire (l'étude REX) est venue compléter le rapport des experts. Avec cette enquête, plus qualitative que quantitative, il ne s'agit pas de pointer telle opération ou tel acteur, mais d'utiliser les erreurs des « pionniers » pour sensibiliser les autres intervenants et éviter qu'ils ne tombent dans les mêmes pièges.

Si au démarrage de l'étude REX en 2010, l'AQC opérait seule, elle est depuis aidée, avec le soutien financier du programme RAGE (Règles de l'Art Grenelle de l'Environnement), par d'autres partenaires investigateurs. Parmi ces nouvelles structures, on compte six centres de ressources,dont le CeRCAD, l'USH, ou encore le programme « Je Rénove BBC » quifournissent des informations de qualité sur 20 à 30 opérations par an. **En septembre 2014, ce sont ainsi 550 opérations qui ont été visitées pour environ 3500 constats.**

A chaque opération son désordre !?

e principal critère d'entrée dans la sélection des opérations est toujours le même : un niveau de performance énergétique élevé (a minima BBC, avec ou sans labellisation). En revanche, le contexte et les caractéristiques des opérations elles-mêmes diffèrent. En effet, l'étude REX couvre différentes zones géographiques et tout type de système constructif, que ce soit du neuf ou de la réhabilitation., Cela permet d'observer des problématiques parfois spécifiques au climat et à la typologie des bâtiments.

Sur le terrain, les enquêteursvisitent chaque opération au moins une foisà des états d'avancement qui peuvent varier, et interrogent au moins deux acteurs qui ont été impliqués dans le projet. Dans 30 % des cas, la visite s'est effectuée en phase chantier, dans 50% des cas alors que les opérations étaient terminées depuis moins de deux ans, et dans 20% des cas, alors qu'elles étaient achevées depuis plus de deux ans. Cet éclectisme des «temps d'évaluation » permet de se rendre compte là aussi de désordres différents : des défauts de construction mais aussi des problèmes de fonctionnement, d'exploitation, de maintenance ou de confort.

À l'heure actuelle ce sont environ 1250 acteurs qui ont été rencontrés lors des enquêtes. Ce sont très souvent et logiquement des maîtres d'ouvrage puisqu'ils donnent accès à leurs bâtiments, des maîtres d'œuvre afin d'avoir une

vision globale du projet, mais aussi des entreprises, des exploitants ou encore des occupants qui sont les plus à même de témoigner sur les éventuelles gênes induites par des non-qualités difficiles à mettre en lumière d'un simple point de vue technique.

> Consulter la page consacrée à l'étude REX sur le site de l'AQC
http://www.qualiteconstruction.com/observation/rexbatimentsperformants-risques.html

RETOUR SUR LES ENSEIGNEMENTS DE L'ENQUÊTE REX EN MIDI-PYRÉNÉES

Le CeRCAD est l'un des centres de ressources partenaires de l'AQC sur l'étude REX. Les deux structures mutualisent leurs moyens avec notamment la prise en charge d'une enquêtrice commune. C'est Pauline Lefort, étudiante de l'Ecole des Arts et Métiers d'Aix-en-Provence, stagiaire au CeRCAD Midi-Pyrénées pendant 6x mois, qui a occupé ce poste essentiel dans le processus de remontée de l'information. Elle présente les principaux enseignements de cette enquête de terrain régionale.

Les principales difficultés rencontrées

Quel que soit le type de bâtiment, l'enquête REX en Midi-Pyrénées a pointé un certain nombre de difficultés communes. La plupart du temps la non-qualité découle de problèmes de conception et/ou de la mauvaise exécution des travaux ; plus rarement des comportements des usagers, qui, quand ils sont mis en cause, proviennent bien souvent d'une mauvaise anticipation des besoins. Les non-qualités de la phase conception ont souvent comme origine l'absence d'anticipation des problématiques d'exploitation et de leurs impacts sur la performance réelle des ouvrages : les systèmes les plus performants sur le papier sont parfois bien trop compliqués à l'usage.

En phase exécution, l'enquête fait état d'un manque de formation des entreprises, et aussi parfois d'un certain « laisser-aller » dans la mise en oeuvre. Enfin, la coordinationse révèle trop souvent défaillante : il n'est pas rare que les entreprises interviennent isolément, alors que la recherche de performance exige de travailler ensemble et de façon transversale à toutes les étapes du projet. Il est vrai aussi que le contexte économique n'incite pas à prendre le temps nécessaire à un travail plus qualitatif: tout le monde court après la livraison et préfère reporter la résolution des éventuels dysfonctionnements à plus tard.

Pour aller dans quelques détails techniques, l'étanchéité à l'air est une question qui préoccupe de plus en plus les intervenants, notamment grâce - ou à cause - du test d'étanchéité à l'air qui constitue un vrai moyen de formation et de sensibilisation des acteurs. Les désordres les plus fréquents en la matière sont classiques - soucis de jonction entre les murs et la menuiserie par exemple – et parviennent à être traités assez rapidement – même si ce n'est pas toujours du premier coup. En revanche les traversées du plan d'étanchéité à l'air par les réseaux (électriques, hydrauliques ou aérauliques) sont souvent négligées avant, mais aussi après, les tests et font l'objet de nombreux colmatages « sauvages » . Pauline Lefort a également constaté plusieurs problèmes de calorifugeage1 des réseaux : « dès qu'il y a une vanne, un coude, un T, on arrête l'isolant ! » Or ces points de déperdition, qui étaient négligeables dans le passé, ne le sont plus aujourd'hui avec des bâtiments de mieux en mieux isolés et étanches à l'air.

Autre point d'achoppement révélé par l'enquête : le bruit de certains équipements. C'est le cas de la plupart des systèmes de ventilation jugés trop bruyants par les occupants des logements, qui vont parfois jusqu'à boucher les extractions d'air avec des films plastiques. Dans les bâtiments tertiaires, si les nuisances acoustiques sont souvent maîtrisée en interne

LE PANEL DES OPÉRATIONS VISITÉES EN MIDI-PYRÉNÉES

Au total ce sont 19 opérations qui ont été visitées. Deux tiers concernaient des constructions neuves, le reste des rénovations. La répartition par typologie était la suivante : 42 % de tertiaire public, 21 % de tertiaire privé, 26 % de logements individuels et enfin 11 % de logements collectifs. La très grande partie de ces opérations était en phase d'exploitation : seules quatre d'entre elles étaient en phase de chantier.

En Midi-Pyrénées, 58 % des opérations retenues ont été sélectionnées parmi le vivier des lauréats de l'appel à projet régional « Bâtiments économes de qualité environnementale ». En entrant dans les détails, 42 % des bâtiments évalués étaient chauffés au bois contre seulement 11 % à l'électricité. Pour les équipements d'eau chaude sanitaire, ce sont les systèmes solaires (37 %) et électriques (26%) qui ont été les plus utilisés, le gaz ne concernant que 5 % du panel. Les maîtres d'ouvrage ont préféré des systèmes de ventilation double flux dans 58 % des cas et parfois des ventilations naturelles (10 %). Enfin, 89 % des opérations visitées n'étaient pas équipées de système de climatisation.

(grâce à l'installation de silencieux), elles peuvent générer des nuisances en externe par exemple lorsque l'extraction d'air se fait en façade en vis-à-vis d'habitations.
D'autres défauts sont d'ordre esthétique : c'est notamment le cas de l'effet grisonnant du temps sur le bardage bois de certaines opérations visitées, quand celui-ci n'est pas homogène. Ou bien dommageables pour la durabilité de certains ouvrages en bois : une attention particulière doit être portée aux menuiseries, portes, volets qui ne reçoivent aucun revêtement de finition pour les protéger de la pluie et des UV, par amalgame avec le fait que le bois soit non traité (car suffisamment résistant naturellement aux insectes et champignons). Ces pièces de faible section et aux fortes sollicitations mécaniques se dégradent ainsi très rapidement et doivent être changées ou protégées après coup générant de fait des surcoûts et de nouveaux problèmes esthétiques !

Les facteurs (et les astuces) de la réussite...

Bien que focalisée principalement sur les non-qualités, l'enquête a également permis de dégager des éléments de bon fonctionnement.
De manière générale, l'investissement du maître d'ouvrage est l'un des meilleurs gages de réussite. Ce qui suppose une part de pédagogie [et de diplomatie] de la part des équipes de maîtrise d'œuvre pour comprendre ce que le maître d'ouvrage souhaite ou ne souhaite pas. C'est surtout vrai sur des projets privés où les commanditaires sont rarement des experts de la construction. Par ailleurs, les projets performants qui associent les utilisateurs ou les futurs utilisateurs en amont ont également plus de chance d'atteindre leurs objectifs.
Du côté des maîtres d'œuvre, certaines méthodes de conception s'améliorent et quelques préoccupations deviennent presque des réflexes. L'approche bioclimatique (l'orientation des bâtiments selon les apports solaires) ou la bonne captation de la lumière (avec l'intégration d'impostes ou de puits de lumière qui permettent des économies d'éclairage) font partie de ces bonnes pratiques qui peu à peu entrent dans les mœurs. Constat similaire pour les techniques visant à améliorer l'acoustique intérieure par des panneaux suspendus ou des revêtements intérieurs absorbants, notamment dans des salles présentant de hauts volumes.
Les constructions, ou rénovations, de qualité sont parfois le fruit de petites astuces dans la conception ou la mise en œuvre. C'est ce que l'enquêtrice a remarqué sur la problématique de l'acoustique et de la ventilation : « on peut avoir l'envie d'occuper des bureaux bien isolés phonétiquement. Dans ce cas, on ne détalonne pas les portes, ce qui a pour effet d'empêcher le bruit de passer entre bureaux mais aussi d'empêcher l'air de circuler naturellement ! Une solution qui a été observée durant l'enquête consiste à installer un passage d'air « en chicane » dans les cloisons, via des bouches d'aération qui ne sont pas en vis-à-vis côté intérieur et extérieur, de sorte que l'air circule sans transmettre les sons. »
Une autre bonne pratique rencontréeconsiste à anticiper les problématiques qui vont apparaître sur le chantier en les testant sur des reproductions à petite échelle. Ou encore, de façon plus prosaïque, à protéger certains équipements pendant la phase de construction : par exemple, en verrouillant les fenêtres pour éviter de trop nombreuses manipulations « non précautionneuses ».
De manière plus générale enfin, les systèmes d'auto-contrôle sont de plus en plus souvent utilisés par les maîtres d'ouvrage – surtout publics. Ces derniers n'hésitent plus à s'équiper de caméras thermiques ou de portes soufflantes pour vérifier la bonne pose des isolants, l'absence de ponts thermiques et faire des tests intermédiaires d'étanchéité à l'air.

En conclusion, s'il y a une idée à retenir c'est que même si la performance des bâtiments n'est pas toujours immédiatement au niveau escompté, on peut y parvenir... avec du temps et du bons sens.

ANECDOTES SUR LES BÂTIMENTS TERTIAIRES

21 % des opérations visitées en Midi-Pyrénées étaient des bâtiments tertiaires qui ont présenté des difficultés singulières. La gestion de l'éclairage en est une : parfois automatique, parfois manuelle, et parfois les deux à la fois, ce qui donne lieu à des situations kafkaïennes : « le salarié éteint son bureau manuellement, mais active l'allumage automatique du même bureau lorsqu'il en sort ! » On retrouve ces problèmes de gestion automatique - qui cherche à faire à la place de l'usager - dans certains systèmes d'occultation : stores extérieurs qui restent ouverts en journées le week-end alors qu'ils devraient être fermés ou bien ouvrants pour lan ventilation naturelle qui ne s'ouvrent pas quand il faut !

De manière générale c'est le réglage complexedes systèmes de Gestion Centralisée des Bâtiments (GTB/GTC) qui laisse à désirer. Faute de compétence et de coordination, les problèmes de conception et/ou de mise en œuvre sont légions (programmation des équipements non faite, mauvais câblages etc.), quand ce ne sont pas les produits eux-mêmes qui sont inopérants (capteurs défaillants, logiciels buggés...). Tout ceci conduit à des performances qui peuvent dériver un certain temps avant qu'on ne parvienne à mieux les maîtriser. En moyenne deux ans !

La technicité des équipements n'est pas la seule responsable des dysfonctionnements : leur accessibilité peut parfois aussi être mise en cause. C'est particulièrement dommage dans les bâtiments tertiaires où le volume généralement important laisse plus de marges de manœuvre que dans l'habitat pour penser le positionnement des locaux techniques. Attention également à ne pas oublier de ventiler ou climatiser ces locaux quand ils hébergent des systèmes produisant beaucoup de chaleur (serveurs, onduleurs, baies de brassage informatique...), à défaut de quoi le fonctionnement et la pérennité de ces équipements est mise à mal

ÉTUDE REX RÉGIONALE : TÉMOIGNAGES D'ACTEURS ENQUÊTÉS

Après une synthèse des principaux enseignements de l'enquête, la parole a été donnée à certains enquêtés: Alexis Heimroth (menuiserie Antras), Vincent Dezes (bureau d'études Gleize Énergie), Jérôme Fabriès (Communauté de communes Centre Tarn) et Roland Brefel (habitant de l'opération Habitat groupé du Canal à Ramonville) ont témoigné sur leur ressenti de maître d'ouvrage, de maître d'œuvre ou d'occupant, donnant un peu plus de chair aux conclusions de l'enquête.

Essuyer les plâtres... avec le bois et la paille !

Originellement connue comme une entreprise de menuiserie traditionnelle, Antras s'est peu à peu dirigée vers le secteur de la construction bois. Intéressée par les performances de ce matériau, elle a récemment contribué à la réalisation de 5 logements sociaux en bande en bois... et en paille. Si la structure bois n'a pas posé de problème, ce fut plus compliqué pour la paille : l'approvisionnement de ce matériau a pris du temps (trouver la presse qui a permis de réaliser les bottes à la bonne dimension n'a pas été facile !)) et surtout sa mise en œuvre a demandé un certain apprentissage. « On a inséré les bottes de paille dans les ossatures et observé la meilleure façon de les ajuster » explique Alexis Heimroth, représentant de l'entreprise. Si au final l'opération reste largement positive elle a aussi livré son lot d'infortunes. Le temps de mise en œuvre, quelque peu sous-évalué, en fait partie. Mais le plus difficile fut certainement l'incompréhension, voire le détachement, ou pire l'agacement, de certains corps de métier embarqués dans ce chantier expérimental. Voilà pourquoi « une sensibilisation des autres acteurs en amont sur la spécificité de la paille aurait pu faciliter les choses ».

On n'expérimente jamais mieux que par soi même !

Avec un siège certifié premier bâtiment tertiaire Minergie en Midi-Pyrénées, Gleize Énergie avait toute la légitimité pour témoigner sur les constructions performantes. Un retour d'expérience d'autant plus riche que pour cette opération exemplaire, l'entreprise tarbaise portait les casquettes de maître d'ouvrage, de bureau d'étude technique, d'exploitant et d'usager ! « L'idée de départ était simple » explique Vincent Dezes : « il s'agissait d'essuyer nous-mêmes les plâtres avant de proposer ce type d'opération à nos clients ». Dans les faits, ce sont les « tâtonnements » dans la conception qui ont marqué l'intervenant : outre l'absence d'une vraie analyse fonctionnelle lors de cette phase, capable de mieux orienter le travail de certains intervenants (notamment l'automaticien), c'est le manque d'information (voire de formation) d'autres intervenants sur certains éléments techniques qui a pêché. Autres désagréments plus terre à terre : la mise en chauffe du bâtiment par l'intermédiaire de convecteurs électriques allumés pendant trois semaines (l'inertie de la dalle du bâtiment nécessitait d'anticiper cette mise en chauffe), l'installation d'un réseau de mise à la terre plus important pour ce bâtiment à structure métallique ... qui a finalement privé les usagers de

ZOOM SUR LES MATÉRIAUX BIOSOURCÉS

Parmi l'échantillon des opérations visitées dans le cadre de l'enquête REX Midi-Pyrénées, plus de la moitié concernait des structures bois (souvent mixées avec du béton ou de la terre) et une grande partie utilisait des isolants biosourcés pour les murs extérieurs (fibres de bois,paille, terre-paille...) et/ou les toitures (fibres de bois, ouate de cellulose, laine de chanvre...).

Si l'enquête a montré que ces matériaux biosourcés ne sont pas à l'origine de problèmes pathologiques particuliers, leur utilisation dans un projet peut poser quelques difficultés. Le chiffrage de ces projets mettant en jeu des modes constructifs parfois innovants, est compliqué : il arrive que les « prestataires-pionniers » ne jaugent pas bien le coût de mise en œuvre, avec pour effet des chantiers sous-payés qui peuvent se terminer à marche forcée ! Il y a également une appréhension des freins règlementaires, parfois justifiée mais loin d'être insurmontable dans la plupart des projets. Pour ceux qui franchissent le pas, la crainte n'est plus portée sur le comportement de ces matériaux mais sur la difficulté à trouver des acteurs compétents pour leur mise en œuvre.

leur téléphone portable pendant presque un an (« problème d'électro magnétisme ! ») ou encore un système de chauffage ne permettant pas la modularité de la température pièce par pièce. Des petites erreurs que « l'entreprise-cobaye » ne reproduira pas aujourd'hui pour ses clients.

Chronique d'un projet... à trois têtes !

C'est le témoignage sur une collaboration riche entre un maître d'ouvrage (la Communauté de communes Centre Tarn) et deux architectes retenus pour la réalisation d'un bâtiment public multiservices qu'a apporté Jérôme Fabries. En effet, initialement prévu sur deux bâtiments distincts, avec deux permis de construire déposés par deux maîtres d'œuvre différents, ce projet ne fera finalement qu'un grâce à une opportunité foncière.

Une situation ambiguë au début du chantier qui s'est finalement révélée positive, en partie grâce à la personnalité des deux architectes et aux nombreux échanges qui ont eu lieu: « Nous avons eu droit à deux avis, deux visions différentes ». L'implication du maître d'ouvrage tout au long du chantier, mais aussi le sérieux des entreprises de maîtrise d'œuvre ont également fortement compté.

Ce fut le cas d'un électricien qui, en phase chantier, a proposé des adaptations techniques plus pertinentes que celles prévues dans le cahier des charges – utilisation de leds par exemple – avec un report intelligent des surcoûts d'installation sur d'autres postes. Ce fut également le cas des plaquistes dont l'implication a redoublé lorsqu'ils ont pris connaissance de la date du test à l'étanchéité ! Il n'en reste pas moins que tous ces points positifs n'ont pas gommé certaines difficultés, ou plutôt certaines déceptions. La plus marquante concerne la non- utilisation d'un matériau biosourcé (fibre de bois) pour l'isolation sous étanchéité des toits terrasses, faute d'avis technique, et pour l'isolation en façade suite au refus du bureau de contrôle pendant le chantier, quinze jours avant de commander l'isolant ! Autre contrariété technique : la GTB qui a présenté (ici aussi) quelques retards à l'allumage. À cet effet, un conseil : « effectuer les réglages de réseau ou de capteurs durant le chantier parce qu'il est difficile de mobiliser les spécialistes par la suite ! »

L'avis d'un occupant-participant !

Pour Roland Brefel, habitant de l'opération « Habitat groupé du Canal » à Ramonville, le premier point positif de l'opération (petit collectif à étage de 900 m2 qui regroupe 8 logements) réside d'abord dans son bon achèvement. Il faut dire que la mise en œuvre d'un tel projet (participatif et en auto-promotion) a parfois relevé du parcours du combattant, requérant notamment quelques concessions.

C'est ainsi que faute de budget suffisant, la structure bois n'a pu être généralisée sur toutes les parties du bâtiment. Un regret également sur la performance acoustique qui s'explique en partie par le choix de ne pas avoir missionné pour la mise en œuvre du chantier le bureau d'étude spécialisé en la matière qui avait été consulté en phase conception.
En revanche, même si les conditions climatiques n'ont pas vraiment été extrêmes sur la première année d'usage, le confort thermique est très satisfaisant : les 30 centimètres de laine de bois en toiture et les 24 centimètres sur les murs permettent une très bonne isolation en hiver. Il en va de même en été avec l'effet conjugué d'un pare-pluie réflecteur et d'une casquette horizontale conçue selon l'orientation optimisée du bâtiment.

ÉTUDE REX NATIONALE
LES PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS

Pour conclure cette soirée, Martin Guer a pris le temps de revenir sur les enseignements pratico-pratiques de cette enquête. Si les différents contextes des opérations visitées à l'échelle nationale font apparaître quelques non-qualités différentes de celles rencontrées en Midi-Pyrénées, globalement il a pointé quelques problèmes récurrents.

· Les questions thermiques sont récurrentes. Les bonnes mises en œuvre avec une étanchéité à l'air de qualité existent toutefois : elles utilisent souvent une membrane frein-vapeur qui entoure l'intégralité de l'enveloppe du bâtiment, avec un vide technique qui permet aux réseaux de circuler sans traverser le plan d'étanchéité.

· Le surdimensionnement des équipements est un autre écueil fréquemment observé par les enquêteurs. Malgré les recommandations, les concepteurs ont toujours peur d'être justes en matière de capacité de chauffage. Dès lors, soit ils conservent les anciens équipements dans le cadre d'opérations de rénovation (notamment les poêles à bois) soit ils prévoient des systèmes trop puissants, ou mal gérés, dans le neuf.

· La ventilation est un poste où l'on trouve de nombreuses non-conformités. Les défauts apparaissent à toutes les phases (conception, mise en œuvre, exploitation) alors même que cet équipement est devenu l'un des éléments centraux des nouveaux bâtiments. Outre le savoir- faire qu'ils réclament en matière de pose, c'est aussi la gestion du stockage des éléments de ventilation pendant le chantier qui doit être traitée avec minutie. Le dépôt des gaines à même le sol, sans capuchon de protection, fait courir le risque de laisser se déposer des particules de matière organique à l'intérieur des réseaux, augmentant les risques de pollution.

· La migration de la vapeur d'eau dans les murs est un autre sujet important. Souvent méconnue, avec d'ailleurs très peu d'acteurs formés ou même sensibilisés, cette problématique est pourtant de plus en plus fréquente avec l'amélioration de l'enveloppe des bâtiments.

· Des locaux techniques isolés thermiquement et phonétiquement, facilement accessibles font souvent défaut, alors même que l'on a affaire à des systèmes de plus en plus complexes qui demandent une maintenance régulière. La solution consistant à les installer dans les combles ou les faux plafonds est vouée à l'échec sur le moyen terme.

· La question de la surchauffe estivale est parfois mal gérée... dans un sens ou dans l'autre. C'est notamment le cas dans de nombreux projets bioclimatiques, avec la mise en place de protections solaires surdimensionnées qui participent à la protection solaire d'été mais oublient le potentiel énergétique de la lumière en hiver (chauffage et lumière) !

· Le pilotage des systèmes de plus en plus intelligents (GTB) se révèle de plus en plus complexe. Or il est rare de trouver des techniciens formés ou bien des usagers sensibilisés sur la durée lorsqu'il est nécessaire que ces derniers interviennent directement sur la prise en main des systèmes. La distribution d'un simple guide ne suffit pas !

In fine, il faut bien prendre conscience que les bâtiments performants sont très sensibles à certains détails de mise en œuvre qui jusqu'à présent ne réclamaient peut-être pas la même minutie de traitement. Les réseaux en sont le meilleur exemple ; longtemps négligé, le calorifugeage est désormais un point très important : mal exécuté, il peut induire des pertes de calories pouvant aller jusqu'à 25%.

LES CAHIERS TECHNIQUES DES 17-VIN DU CeRCAD :

Directrice de publication : *Jocelyne Blaser*
Comité de rédaction : *Illona Pior, Pauline Lefort et Pierre Viola*
Rédaction : *Echocité - echocite@free.fr*
Conception graphique et mise en page : *Arterrien - info@arterrien.com*
Impression : Art et Caractère

Papier recyclé

IMPRIM'VERT®

CeRCAD
MIDI-PYRÉNÉES
centre de ressources construction aménagement durables

ADEME

RÉGION MIDI-PYRÉNÉES

UNION EUROPÉENNE

Ce document est cofinancé par l'Union européenne. L'Europe s'engage en France avec le Fonds européen de développement régional

CRC MIDI-PYRÉNÉES