

PRISE EN COMPTE DE LA SANTE DANS LE BATIMENT - ETAT DES LIEUX

Enquête réalisée par Bastien Pasquier dans le cadre du Master RISEB à l'ISBBA

I. Introduction

En 2011, l'association Ville et Aménagement Durable a créé un groupe ressource Santé/Bâtiment. Ce groupe composé d'adhérents volontaire a pour but de rassembler et formaliser des informations sur la problématique santé dans les bâtiments. C'est dans cette optique que VAD a lancé un « état des lieux de la prise en compte de la Santé dans les bâtiments performants de la région Rhône-Alpes », afin de mieux connaître la sensibilisation des acteurs du bâtiment sur ces thématiques et l'intégration de cette problématique dans les opérations. Pour cela deux enquêtes ont été menées simultanément.

Une première enquête sous forme d'un questionnaire internet. Ce questionnaire permettait d'informer l'ensemble des adhérents de l'association à la démarche entreprise par VAD. Cette enquête devait permettre

- de mieux cerner leurs attentes et leurs façons de traiter se sujet
- de donner la parole à l'ensemble des adhérents afin qu'ils puissent orienter le travail du groupe.

La deuxième enquête a été réalisée sous forme d'entretien direct ou téléphonique avec des professionnels sur des opérations ciblées. Les projets choisis faisaient parties de la base de données d'opération de constructions durables de VAD. L'enquête se déroule selon une trame de questionnement visant à cibler les aspects sanitaires qui ont pu être pris en compte pendant la réalisation de l'opération que cela soit en programmation ou en conception. L'enquête ne préjugait en aucun cas de la qualité sanitaire des opérations. Elle devait permettre de faire apparaître les thématiques les plus traitées et ressortir les raisons du non-traitement pour les autres.

Par ailleurs l'objectif de ces entretiens et de cette enquête menés d'avril 2011 à juin 2011 était de mettre en évidence les relations entre acteurs de la chaîne de construction et les modes de décisions sur cette thématique.

II. Questionnaire internet :

Ce questionnaire a été communiqué à l'ensemble des adhérents de Ville et Aménagement Durable par le biais d'un courriel groupé (taux de participation de 13%). La majorité des personnes ayant répondu à ce questionnaire intervient dans la phase conception du projet (BE et d'architecte)

Seulement un seul participant dit ne pas prendre en compte la santé dans ses projets. Les raisons évoquées sont un manque d'information sur les aspects « Santé/Bâtiment » et un aspect non-prioritaire pour les maîtres d'ouvrage n'imposant pas de prérogatives spécifiques sur la thématique de la santé.

Pour les autres participants, la problématique est majoritairement traitée au moment de la conception et de la mise en œuvre.

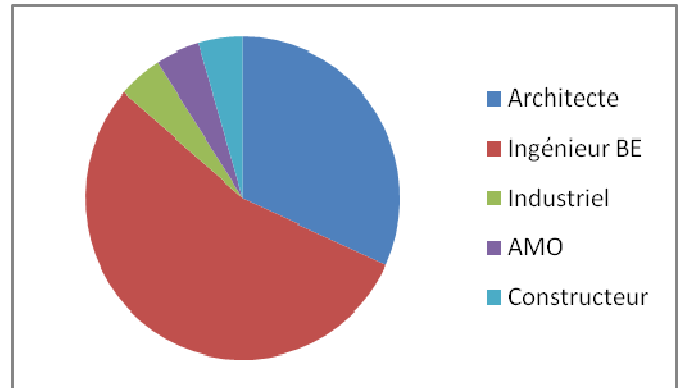
Les thématiques les plus travaillées sont :

- La qualité de l'air intérieur, avec les aspects ventilations, choix des matériaux, en particulier pour les peintures et les colles,...
- Le confort hygrothermique.
- L'environnement acoustique.
- L'environnement visuel.

On observe par ailleurs une prise en compte importante de l'impact des produits d'entretien dès la conception du projet.

Le questionnaire proposait ensuite aux acteurs de désigner les informations dont ils auraient besoins et les thèmes à aborder dans l'optique de la réalisation d'une fiche de préconisation. L'ensemble des thèmes proposés ont été plébiscité, mais certains ressortent comme prioritaires. On y retrouve les thématiques qui sont les plus prises en compte dans les projets (vu au part avant) tel que la qualité de l'air intérieur (91% des demandes), le confort hygrothermique et l'environnement lumineux et acoustique. Les produits d'entretien avec 77% représentent la deuxième thématique la plus traitée. Les autres thématiques sont les émissions des équipements techniques qui prennent en compte les émissions sonores et de pollution de l'air, les rayonnements électromagnétiques et la qualité de l'eau. Pour l'ensemble de ces thématiques les professionnels souhaitent avoir des moyens techniques permettant d'évaluer les risques et les impacts des produits sur la qualité sanitaire d'un bâtiment, ainsi que des données chiffrées issues des normes et labels afin d'orienter leurs choix.

Les personnes ayant répondu sont déjà sensibilisées à la problématique de la santé, ils souhaitent des documents techniques ciblant des thématiques précises (exemple produits d'entretien)



III. Entretien avec professionnels :

Dans la deuxième partie de cet état des lieux, 8 acteurs de la construction ont été interrogés sur une de leurs opérations. Les informations collectées sur la base d'entretien ne font pas l'objet de vérification sur le bâtiment. Les opérations ont été choisies selon 4 typologies de bâtiment:

- Les logements collectifs
- Le tertiaire
- Les équipements d'enseignement
- Les équipements sportifs

Prénom/Nom	Structure	Activité	Opération
Claire Caudron	Cristal Services	Maître d'ouvrage	35 logements en réhabilitation, centre de Chambéry
Antoine Bouchez	Haute Savoie Habitat	Maître d'ouvrage	Opération Epagny
Jean-Philippe Charon	Charon - Rampillon	Architecte	Immeuble de bureau à énergie positive - Zac de Bonne - Grenoble (38)
Arnaud Dutheil	CAUE 74	Maître d'ouvrage	Construction du bureau du CAUE 74
Sarah Viricel	Tekhne	Architecte	Groupe scolaire Montrottier
Jean-Louis Roche	IOSIS	AMO ou Maître d'œuvre	Collège Aragon
Yves Mugnier	Atelier Wolff & Associés	Architecte	Salle des sports - Annemasse (74)
Aude Herout	Etamine	AMO HQE	Complexe sportif Guy Bolès

Les projets n'ont pas été sélectionnés pour avoir traité de façon approfondie la problématique de la santé, mais choisis parmi les opérations de la base de données construction de VAD, car le but n'était pas de recenser les bonnes pratiques, mais plutôt de sonder le niveau d'implication des acteurs et de prise en compte de la santé.

L'entretien se déroulait selon un questionnaire décliné en plusieurs parties, permettant d'identifier des généralités, le rôle de l'acteur, les thématiques traitées dans le projet.

La première partie de l'entretien (GENERALITE) était destinée à faire ressortir le rôle de l'acteur ainsi que ses relations avec l'équipe de maîtrise d'œuvre ou la maîtrise d'ouvrage sur la problématique Santé/Bâtiment.

L'impact de chacun sur les choix sanitaires a permis d'évaluer et de mieux comprendre les relations entre acteurs. La diversité professionnelle des personnes interrogées permet de mettre en évidence les préoccupations des différentes parties (Maîtrise d'Ouvrage et Maîtrise d'œuvre).

L'étude a montré que sur l'ensemble des projets, la problématique est très peu traitée. Les raisons évoquées de cette non-prise en compte sont toujours les mêmes. La première raison est un manque d'information surtout pour des projets qui ont été livrés avant 2005, la santé dans les bâtiments n'était pas encore vraiment d'actualité. Les acteurs s'entendent sur le fait que le sujet est très mal cerné et les données et attentes ne sont pas assez claires et bien définis.

Ensuite vient l'absence de préconisation de la part des maîtres d'ouvrage dans leurs cahiers des charges. Les solutions ne sont pas cherchées car le cahier des charges n'impose pas de critères santé. De plus, la maîtrise d'œuvre préfère proposer des solutions énergétiques, plutôt que des choix sanitaires dont le bénéfice est plus difficile à

faire accepter au maître d'ouvrage. De plus la santé est perçue comme une contrainte car elle engendre du point de vue du maître d'ouvrage un surcoût en réalisation lié aux choix de matériaux et équipement mais aussi des surcoûts en fonctionnement. Par exemple une augmentation de la ventilation augmente le coût aussi bien en conception qu'en exploitation.

Chaque projet a fait l'objet d'une recherche d'un point de vue énergétique, mais seulement 2 opérations ont défini des objectifs sanitaires réels, une école élémentaire très récente et un bâtiment tertiaire dont le maître d'ouvrage est l'utilisateur final.

Toutefois certaines thématiques sont abordées sur l'ensemble des projets, par exemple le renouvellement de l'air (mais plus souvent pour des raisons de consommation), le choix des matériaux avec seulement une prise en compte des émissions de COV comme indicateur.

Sur l'ensemble des projets, le choix de l'ameublement est laissé à l'utilisateur, ce qui exclu la prise en compte de celui-ci dans le choix de matériaux et équipement à faible impact sanitaire. De plus aucune recommandation n'est donnée aux futurs utilisateurs sur la façon dont ils doivent faire leurs choix d'ameublement ou sur le mode de fonctionnement du bâtiment pour favoriser une bonne qualité de l'air.

La prise en compte de la problématique sanitaire a été appréhendée selon 9 thématiques : l'environnement extérieur, le confort hygrothermique, l'environnement acoustique, l'environnement lumineux, l'environnement olfactif, la qualité sanitaire des espaces, la qualité sanitaire de l'air, la qualité sanitaire des espaces, la qualité d'usage qui vont permettre d'analyser le niveau de prise en compte de la thématique santé.

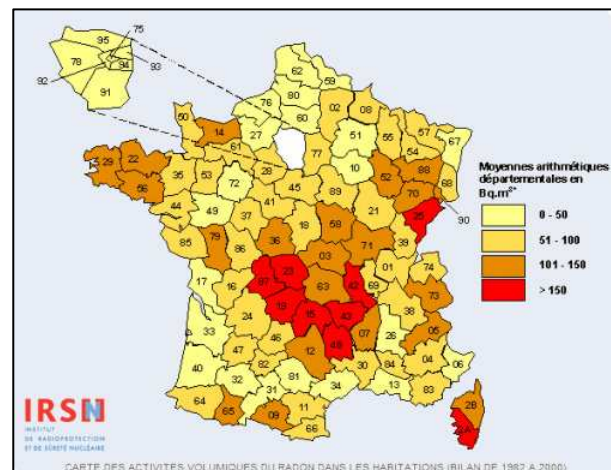
■ Environnement extérieur du bâtiment.

Avant chaque implantation le passif du terrain et ses alentours font l'objet d'une étude de la part des maîtres d'ouvrage (un passif industriel, une ligne à haute tension ...). Des études des sols sont confiées à des bureaux d'études spécialisés.

La Région Rhône-Alpes n'étant pas une région à fort risques radon de part notamment la nature peut granitique de ses sols. Celui-ci est très peu pris en compte dans l'ensemble des projets, car les sites sur lesquels sont implantés les bâtiments présentes un risque minimum vis-à-vis de la réglementation, ce qui n'entraîne aucune obligation particulière.

La pollution sonore est prise en compte. Les acteurs portent une énorme attention à l'implantation du bâtiment par rapport aux voies de circulation qui peuvent se trouver aux alentours.

Les pollutions électromagnétiques ainsi que les ondes radios ne sont pas prise en compte, sauf si un danger (une ligne à haute tension ou une antenne relais) se trouve à proximité. Les acteurs essaient d'éloigner le bâtiment le plus possible de ces sources, quand le



terrain en donne la possibilité ou quand l'implantation n'est pas figée. Les projets sur lesquels portaient ces entretiens ne comportent pas ces risques.

La plupart des professionnels interrogés ne prennent pas en compte les espaces verts soit car le programme n'en comporte pas soit parce que cela n'est pas intégré dans leurs missions (des paysagistes ou aux services des espaces verts). Les demandes spécifiques sont plus pour des espèces non envahissantes pour des raisons d'entretien et non toxique. La notion d'allergène n'apparaît pas dans les demandes.

■ Confort hygrothermique

Le confort hygrothermique est traité sur l'ensemble des projets pour des raisons de performances thermiques, car le chauffage et la climatisation sont des sources de consommation importante. Hors il est possible de diminuer ces postes en réalisant une enveloppe performante (isolation, étanchéité, pont thermique etc). Le problème en prenant ces mesures est le confinement, les débits d'air ne sont pas forcément évalués en conséquence et cela peut impacter la qualité de l'air.

De plus le choix de l'isolation ne prend que rarement en compte les caractéristiques sanitaires, tel que les émissions des produits.

Dans aucun projet des mesures d'hygrométrie ont été réalisées. Un maître d'ouvrage a indiqué que des mesures pouvaient être effectuées seulement en cas de plaintes des utilisateurs.

Un travail important est réalisé afin d'obtenir un bon confort d'été. Certains ont opté pour une ventilation naturelle nocturne, d'autres pour un puits canadien.

Pour ceux qui ont fait le choix de la ventilation nocturne celle-ci s'avère efficace, mais il existe un problème dans la sensibilisation des usagers qui ne la mettent pas forcément en pratique.

Dans deux des projets le choix d'un puits canadien n'a pas été concluant est le confort d'été obtenu n'était pas celui attendu.

Dans le domaine des bâtiments tertiaires, certains projets nécessitent l'installation d'une climatisation, car la concentration de personnes et de matériels de bureau fonctionnant en continu entraînent une augmentation de la température. Les porteurs de projet insistent sur le fait qu'il est très difficile d'obtenir un confort d'été acceptable naturellement dans ce type de bâtiment.

La ventilation double flux apparaît comme non prioritaire dans le logement car son coût est trop important. La solution de la VMC hygro-réglable est régulièrement choisie dans ces projets, mais ce moyen de renouvellement de l'air est actuellement remis en question, car les réglages actuellement effectués ne permettent pas d'obtenir une qualité de l'air acceptable et favorisent l'impact sanitaire du formaldéhyde.

■ Environnement acoustique

L'ensemble des projets se limitent aux réglementations acoustiques en vigueur selon les catégories de bâtiment (pas de réglementation dans le tertiaire par exemple). Certains professionnels ont fait appel à des bureaux d'étude spécialisés en acoustique. Le choix des solutions est standard car il existe peu d'alternative aux produits existants et celles existantes n'ont pas encore été éprouvées sur leurs impacts sanitaires. Aucun des projets

n'a pris en compte les émissions que peuvent avoir les matériaux acoustiques, types panneaux de bois et de fibres.

Un travail important est réalisé afin d'obtenir un isolement acoustique élevé du bâtiment vis-à-vis des bruits venant de l'extérieur, beaucoup moins pour les bruits internes dû aux chocs et aux équipements qui peuvent engendrer des bruits aériens et/ou de transmission dans l'environnement intérieur.

L'utilisation de sol souple avec une sous couche pour diminuer les chocs est fréquemment utilisé dans les opérations, mais la solution n'est pas toujours adoptée car elle pose des problèmes de durabilité par rapport à un sol carrelé.

■ Environnement lumineux :

Il s'agit d'une thématique traitées dans toutes les opérations ayant fait l'objet de l'enquête, que cela soit dans le tertiaire ou dans les équipements sportifs. Le travail de chacun des professionnels interrogés commence d'abord par une orientation des façades, afin de favoriser l'apport de lumière naturelle dans les pièces.

Mais en cherchant à favoriser l'éclairage naturel, on favorise les risques d'éblouissement. C'est pour cela que des systèmes de part soleil, afin d'éviter tout éblouissement, sont installés sur certains bâtiments. Tous les projets ne possèdent pas de part soleil permettant cela, par exemple dans les logements collectifs.

Les choix n'ont pas été réalisés avec des objectifs sanitaires, mais pour gagner en performance énergétique ou en confort (établissement scolaire, tertiaire). Ces choix répondent parfaitement aux attentes que l'on peut avoir sur cette thématique d'un point de vue santé/bâtiment.



Paramètre permettant d'obtenir un bon confort visuel

■ Environnement olfactif :

Cette thématique n'est pas traitée dans les opérations.

■ Qualité sanitaire des espaces :

La pollution électromagnétique étant peut traitée et intégrée dans les pratiques professionnelles, elle n'a pas fait l'objet d'étude dans les projets étudiés.

■ Qualité de l'air intérieur :

Il s'agit du point le plus abordé lors des entretiens, car le plus traité dans les opérations avec le renouvellement de l'air et le choix des matériaux.

Pour le renouvellement de l'air, le problème est posé de diverses façons selon les projets. Il y a ceux qui dimensionnent un renouvellement d'air à la hauteur du débit hygiénique réglementaire, suivant la réglementation du bâtiment, réglementation qui correspond aux types de personnes et d'activités accueillies.

Il y a une deuxième posture où les professionnels souhaitent volontairement augmenter ce débit afin d'améliorer les conditions de vie dans les locaux, malgré les surcoûts que cela peut engendrer en réalisation et tout au long de la vie du bâtiment. Seulement un projet sur huit ayant fait l'objet d'un entretien, a mis en place cette solution. Il s'agit d'une école élémentaire du Rhône, le moteur dans ce choix a été le BE qui a réussi à convaincre le maître d'ouvrage de l'intérêt d'un tel dispositif. De plus, un travail complet a été réalisé sur la modulation du système de ventilation afin de minimiser les coups engendrés par l'exploitation.

Et il y a un troisième point de vue, porté par quelques MO qui désirent diminuer les coûts en diminuant le débit hygiénique de moitié, et en favorisant la ventilation par ouverture des fenêtres.

Dans cette partie, les choix des matériaux sont évoqués car ils influent directement sur la qualité de l'air. Des questions sur les différents revêtements (sols, murs, plafonds) ont été posés avec pour but de définir comment les choix sont orientés ?

La majorité des choix est réalisée en fonction de la durabilité du produit et de son coût d'entretien. Il y a aussi le facteur coût d'achat qui joue un rôle très important.

Pour ce qui est des revêtements de sol, il ne s'agit pas d'une grande préoccupation d'un point de vue sanitaire sur l'ensemble des projets, malgré le fait que le sol représente une surface importante de la pièce en contact direct avec l'environnement extérieur. Ce problème est dû à un manque d'information sur les produits.

Pour ce qui est des murs et des plafonds la peinture est en majorité utilisée dans les projets, on trouve aussi du carrelage et des bardages acoustiques en bois recomposé dans certains bâtiments d'équipement sportif ou d'enseignement.

La peinture est la composante dont les caractéristiques sanitaires sont les plus connues et qui dispose d'une réglementation. Ce qui explique que dans l'ensemble des projets traités, elle a fait l'objet d'une étude plus approfondie. De plus un affichage simple et clair sur les produits facilite le choix pour les professionnels. Tous les projets ont été utilisés des peintures en phase aqueuse (il existe une réglementation en vigueur pour ce type de peintures pour les murs et plafonds) mais pas pour ce qui est des menuiseries.

Pour ce qui est du choix des matériaux composés de bois aucune précaution n'est prise vis-à-vis des émissions de formaldéhyde de ce type de produits. Les personnes interrogées dénoncent un manque général d'information sur les produits de la part des fabricants, mais aussi sur les risques encourus et pour quelle exposition.

■ **Qualité sanitaire de l'eau :**

Cette thématique est traitée dans l'ensemble des opérations afin d'éliminer les problèmes de légionellose (Dans aucun projet eau chaude solaire via capteur solaire thermique). Les températures d'eau sont préconisées dans le circuit et les bras morts sont éliminés. De plus dans certaines opérations le choix s'est porté sur une production d'eau chaude à la demande.

■ Qualité d'usage :

Les locaux sont dans la mesure du possible adaptés aux activités, mais le dimensionnement du bâtiment et les configurations des sites ne le permettent pas toujours.

De plus l'utilisateur final n'est parfois pas connu (ex dans le tertiaire). Il est donc compliqué d'engager un travail avec les usagers. Dans presque tous les projets où l'utilisateur final était identifié, aucun travail amont avec les usagers n'a été mené. (Sauf CAUE 74)

De plus le choix de l'ameublement n'étant pas intégré aux missions, il est très difficile d'adapter les locaux aux personnes et activités.

Dans une dernière partie les acteurs ont été interrogés sur le suivi qu'ils ont effectué relatif aux prescriptions faites. Une majorité des maîtres d'œuvre réalise un relevé des matériaux utilisés, afin de s'assurer de la concordance avec les prescriptions.

L'ensemble des acteurs sont d'accord sur le fait qu'il est nécessaire de communiquer sur les solutions réalisées avec les usagers, mais seulement certains fournissent des documents ou une formation pour les usagers.

Conclusion

Cet état des lieux non exhaustif n'est en aucun cas représentatif de l'acte de construire en région Rhône-Alpes. Des projets exemplaires existent en région et feront l'objet de retours d'expérience détaillés par VAD. La profession commence à s'intéresser d'avantage à cette problématique santé&Bâtiment qu'il convient de placer comme enjeu de santé publique impliquant une prise de conscience urgente. Le but était de mettre en exergue de grandes tendances. La thématique générale de la Santé est connue de tous les acteurs du bâtiment mais de façon approximative. Le manque d'information et d'obligation sur cette thématique n'en font pas une priorité des maîtres d'ouvrage et les maîtres d'œuvres n'ont pas les moyens (honoraires, repères, informations, valeurs cibles, méthode) d'être force de proposition compte tenu de l'ensemble des prérogatives qu'ils doivent par ailleurs satisfaire (RT 2012, Réglementation incendie, handicapé etc.). Ce constat illustre parfaitement que l'approche santé est perçue comme une contrainte supplémentaire et non pas comme une porte d'entrée multicritère permettant un arbitrage dans les choix de conception. Et cela afin de tendre vers des bâtiments conçus avec une approche transversale et ne cloisonnant pas les problématique et disposant d'une haute qualité de vie (conforts, la qualité d'usage et la santé). Les thématiques les plus abordées sont celles qui ont un lien direct avec la performance énergétique des bâtiments tel que l'environnement lumineux et le confort hygrothermique. L'après livraison est également mal appréhendé et les utilisateurs n'ont pas de mode d'emploi du bâtiment et ce problème concerne l'ensemble des enjeux (énergie, confort, santé) ce qui ne favorise pas une optimisation de son utilisation.