



REPÈRES ■ IMMOBILIER & EXPLOITATION

AVIS
D'EXPERT

Qualité de l'air, luminosité, agents pathogènes... Le bâtiment peut être responsable de nombreux troubles pour la santé de ses occupants. Points de vigilance et conseils avec les experts du Plan Bâtiment Durable.



LES AUTEURS



Suzanne Déoux, docteur en médecine (Medieco) et Florence Péronnau, conseil en stratégie immobilière des entreprises (Pollen RE), membres du groupe RBR 2020-2050. Lancé en 2011 et co-piloté par Alain Maugard (Qualibat) et Christian Cléret (Novaxia), le groupe de travail « Réflexion Bâtiment Responsable 2020-2050 » du Plan Bâtiment Durable a vocation à proposer une vision prospective et partagée des lignes forces des bâtiments responsables à l'horizon 2020-2050. La note complète est à télécharger sur le site du Plan Bâtiment Durable.

LE BÂTIMENT
RESPONSABLE, UN
ALLIÉ POUR LA SANTÉ

L'évolution de la démographie mondiale, la raréfaction des ressources naturelles, les phénomènes de concentration urbaine interpellent l'ensemble des acteurs de l'industrie immobilière sur la nécessité de placer l'homme au coeur des actes de conception, de construction et de rénovation de l'ensemble des typologies de bâtiments qui feront la ville de demain. En effet, l'être humain dépend de son environnement. Cette dépendance le rend vulnérable aux caractéristiques de ses différents espaces de vie. Il a toujours cherché à se protéger des éléments naturels : le froid, le chaud, la pluie, le vent, le soleil, la foudre, etc. Si le bâtiment joue

ce rôle d'abri face aux agressions extérieures, il doit aussi garantir l'équilibre physiologique et psychique de ses occupants. Les acteurs de l'industrie immobilière ont donc pour souci constant de préserver et de protéger la santé de l'Homme, de la conception jusqu'à l'exploitation du cadre bâti, en connexion avec son environnement. « Prendre soin » des occupants en les incitant à des comportements plus sains constitue le premier acte responsable de toute la profession. Et ce, en les préservant, selon la vocation de l'espace conçu, d'agents pathogènes. Ces derniers sont différemment ressentis ou supportés en fonction de l'âge et de l'état



© Mariko Reed



de santé. On ne peut donc concevoir et construire une crèche ou une école comme un immeuble de bureaux ou une maison de retraite !

L'INFLUENCE DIRECTE DU BÂTI SUR LES HUMAINS

Plusieurs facteurs influent directement sur l'état de santé des occupants, qui sont en contact permanent avec leur environnement. La qualité des 15 000 litres d'air inhalés chaque jour conditionne par exemple le transfert direct de nombreux composés atmosphériques vers le sang et tous nos organes. Au repos, la totalité de nos cinq litres de sang passe en une minute dans les 75 m² de nos poumons ! On comprend ainsi aisément que les effets sanitaires de la qualité de l'air ne se limitent pas aux seules affections respiratoires, mais concernent de nombreux autres systèmes cardiovasculaire, nerveux, endocrinien... D'autre part, nous percevons les caractéristiques de nos différents espaces de vie par nos sens. Ces derniers sont en lien étroit avec le système nerveux végétatif, notre « pilote automatique » qui régule, sans que nous en soyons conscients, les différentes fonctions vitales de

l'organisme (digestion, respiration, circulation artérielle et veineuse, pression artérielle, sécrétion et excrétion). Ainsi, la lumière naturelle, infime partie du spectre électromagnétique, ne sert pas qu'à voir. Elle synchronise nos différents rythmes biologiques et fonctions : des sécrétions hormonales à l'humeur, du sommeil à la mémoire, etc. Elle est un repère temporel au cours de la journée et est indispensable à la perception spatiale et à l'orientation. Il en est de même de l'environnement sonore qui, par l'intermédiaire du système neurovégétatif, a un impact sur la tension artérielle, le rythme cardiaque, la qualité du sommeil, l'humeur et donc la qualité des relations sociales.

PRÉVENIR, UNE NÉCESSITÉ

Face aux divers risques récurrents d'exposition des personnes à divers polluants dans l'environnement bâti, une approche globale d'anticipation et d'amélioration dans l'acte de construire et de réhabiliter devient une première étape nécessaire. Lors de toutes les phases clés, de la programmation à l'exploitation, en passant par la conception, la construction et la réception, l'ensemble

« Prendre soin »
des occupants en
les incitant à des
comportements plus sains
constitue le premier acte
responsable de toute la
profession.

des acteurs doit pouvoir disposer d'outils méthodologiques, techniques et de communication pour intégrer la protection de la santé des occupants. Pour relever le défi de bâtiments plus performants pour la santé, et ainsi limiter l'exposition aux polluants physiques, chimiques et microbiologiques, il est nécessaire de prendre en compte :

- la nature du sous-sol : présence éventuelle de pollutions du sol d'origine anthropique lié à des activités passées ou d'origine naturelle ;
- l'environnement extérieur : conditions climatiques,

végétation pouvant entraîner des allergies, pollution atmosphérique ;

- les produits de construction et de finition ;
- les équipements et leur maintenance ;
- les usages, le plus en amont possible des projets ;
- les acteurs de l'acte de construire, chacun à leur niveau, et avec leur spécificité. Ils devront avoir les compétences nécessaires pour produire des bâtiments respectueux de la santé.

LE BÂTIMENT RESPON- SABLE, UNE RÉPONSE AUX BESOINS ESSEN- TIELS DES OCCUPANTS

Chaque occupant possède des besoins qui lui sont propres. Ces derniers évoluent en fonction de l'âge des personnes, des activités qu'ils exercent... Ils peuvent être regroupés en trois familles :

- les besoins physiologiques (respirer, manger, boire, dormir, se mouvoir, etc.). Cela se traduit par la prise en compte de la qualité de l'air intérieur mais aussi de l'impact du bruit ou de la luminosité sur le sommeil ;
- les besoins liés à notre sensorialité et à notre sensibilité générale (voir, entendre, sentir, toucher, ressentir le chaud, le



← La conception des bâtiments donne de plus en plus d'importance à la place de l'escalier, permettant de bouger et de sociabiliser. Ici, dans les bureaux d'Ericsson à Montréal.

LA SANTÉ

est le bien le plus précieux de l'Homme.
« Elle ne consiste pas en une absence de maladie ou d'infirmité » comme l'a précisé l'Organisation Mondiale de la Santé, lors de sa création en 1946.
C'est « un état de complet bien-être physique, mental et social ».

froid, l'humidité, l'espace, etc.);
- les besoins psychosociaux (sécurité, protection, épanouissement, biophilie, convivialité, etc.).

La conception des lieux doit ainsi permettre à la fois de se socialiser dans des espaces conviviaux prévus à cet effet, de développer du sens créatif par la rencontre, de partager des savoirs et l'expérimentation ; d'offrir de l'intimité, du retour sur soi, dans le calme et une certaine sécurité mais aussi de s'approprier les espaces pour

s'y sentir bien, mieux se repérer. Le traitement des circulations, corridors, espaces partagés au rez-de-chaussée des immeubles et désormais également sur les toitures-terrasses, et l'étude des flux de rencontres, ont également pour vocation à traiter les phénomènes d'isolement des populations en créant davantage d'opportunités de création de liens sociaux et prévenir le développement de maladies psychiques liées à trop de solitude. L'ouverture des lieux de travail de l'entreprise sur la ville et la création de communautés

autour du travail, de la recherche et du partage d'expériences est un exemple de ce besoin de socialisation, même si celui-ci est au départ favorisé par la mise en commun de moyens financiers. La création de nouveaux lieux de travail (coworking) par des collectifs, associations, collectivités territoriales et même de grandes entreprises, démontre ce besoin de création de liens humains entre experts, chercheurs, salariés, entrepreneurs indépendants, artisans, artistes, etc.

en explorant :

- la biophilie, qui transcrit l'attrait naturel des êtres humains à s'entourer du vivant.

- Le biomimétisme, qui consiste à s'inspirer du vivant et des habitats naturels pour repenser les bâtiments et villes humains. Cette approche a pour objectif de concevoir des bâtiments qui rendent eux-mêmes des services écosystémiques (énergies propres, matériaux non toxiques, qualité de l'air, qualité de l'eau, gestion de la lumière naturelle...).

- Le paysage, longtemps disparu de la ville, procurant aux générations précédentes un sentiment de déracinement et d'appauvrissement. Pour celles qui n'ont pourtant pas connu le monde agricole, les espaces ruraux, le retour de la nature en ville, jusque dans les bâtiments, a procuré une sensation de reconnexion à la terre pouvant aller jusqu'à un enrichissement personnel et culturel.

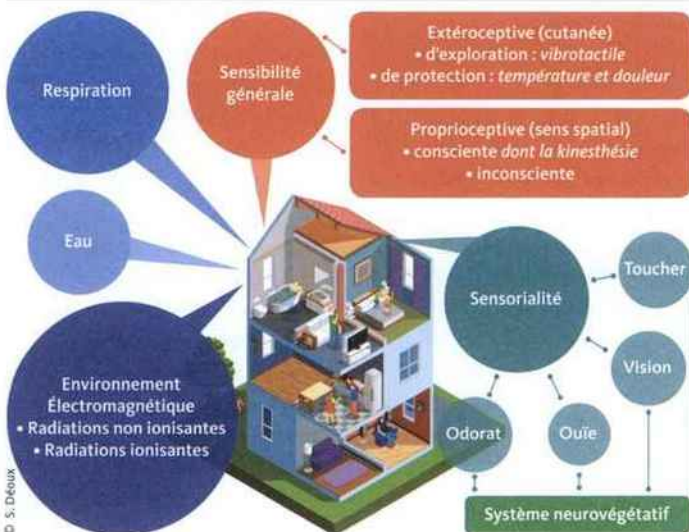
FAIRE LE LIEN AVEC LE VIVANT

Le lien avec la nature (végétal, animal...) a un impact positif sur l'homme et sa capacité à « aimer », même s'il doit être tempéré par des pertes de tolérance vis-à-vis de substances a priori inoffensives, comme les allergènes. Cette recherche du « monde du vivant » dans la conception des nouveaux bâtiments prend une ampleur à la hauteur des oublis du siècle précédent. La vue sur l'extérieur, notamment sur la végétation, offre un repère temporel, saisonnier, météorologique. Le développement de la relation « santé et paysage » doit entrer dans la conception du bâtiment en créant un cadre régénérant et

LAISSER ENTRER LA LUMIÈRE

L'architecture intervient également largement dans le soin porté aux habitants par la prise en compte de la santé physique, psychique et sociale dans l'acte de conception. L'architecte incorpore une fonction

LES DIFFÉRENTES SOLLICITATIONS ENVIRONNEMENTALES DANS LE BÂTI





DE QUELS BESOINS PARLE-T-ON ?

Le bâtiment responsable doit prendre en compte l'ensemble des besoins humains :

- les besoins physiologiques ou vitaux,
- les besoins liés à notre sensorialité et à notre sensibilité générale, les besoins psycho-sociaux de sécurité, de protection, d'épanouissement...



← L'exemple de l'immeuble Via verte à New-York a permis d'introduire un axe thérapeutique fort pour la santé physique par le biais d'une activité physique accrue.

thérapeutique à son oeuvre, par sa conception physique : résistance et pérennité du cadre bâti, choix des matériaux, adaptation aux handicaps, physiques, mentaux et plus globalement à l'adaptabilité aux problèmes de dégénérescence de toute une population. Le nombre, la dimension et la disposition des ouvertures à la lumière naturelle ont une influence sur la perception que les individus ont de l'espace qui les entoure. Selon l'architecte américain Louis Isadore Kahn, « *un espace sans lumière naturelle ne pourra jamais appartenir à l'architecture* ». Le choix des matériaux de façade et des modes constructifs notamment pour prévenir la précarité énergétique est un des éléments forts de son engagement dans la société civile et de sa responsabilité vis-à-vis des futurs occupants. L'approche passive du confort d'été par l'architecture devient aussi un réel enjeu. L'augmentation de la chaleur en ville est le fait d'une trop forte minéralisation, des activités humaines mais aussi des propriétés radiatives et thermiques du bâti. Le Cool Roof (toitures réfléchives peintes en blanc) est proposé pour limiter les effets d'îlot de chaleur urbain et contribuer au confort d'été des occupants. Après un retour d'expérience très positif à New York, la Ville de Paris l'a testé sur une école

“
L'architecte incorpore une fonction thérapeutique à son oeuvre, par sa conception physique : résistance et pérennité du cadre bâti, choix des matériaux, adaptation aux handicaps...

primaire où la température des classes du dernier étage était de 38 °C. Le Cool Roof a ainsi diminué de 6 °C la température des classes protégées.

DES BÂTIMENTS PENSÉS POUR NOUS FAIRE BOUGER

Le concept de « design actif », né outre-Atlantique et notamment au Canada, permet quant à lui de prendre part à la prévention des maladies en veillant à la santé des occupants par une conception capable de procurer un environnement sain et réparateur afin d'anticiper les pathologies affectant nos styles de vie urbains et sédentaires.

Pour lutter contre la sédentarité, la conception des bâtiments doit repenser un véritable « parcours santé » et oeuvrer comme une action thérapeutique contre les maladies cardio-vasculaires. L'exemple de l'immeuble Via verte à New York a permis notamment d'introduire cet axe thérapeutique fort pour la santé physique par le biais d'une activité physique accrue : jardins dynamiques organisés en terrasses successives, accessibles par de larges escaliers extérieurs naturellement éclairés et aérés, conduisant vers une toiture plantée en espaces partagés. Si on a longtemps utilisé les surfaces non qualitatives des bâtiments, centrales et sans lumière naturelle, la pratique s'inverse depuis une dizaine d'années. La conception des bâtiments donne déjà aux escaliers une place de premier plan. Ils deviennent pratiques, visibles depuis l'entrée et les ascenseurs, plaisants et bien signalés, voire des lieux de rencontre (paliers d'étage) et d'expérience (art et musique).

DES CONNEXIONS INTÉRIEURES ET EXTÉRIEURES

Enfin, à l'intérieur des bâtiments, la conception architecturale et l'aménagement des circulations horizontales et

verticales jouent également un rôle pour favoriser les échanges et le lien social au-delà des seuls espaces de rencontre dédiés. Il peut ainsi s'agir de proposer des trames ouvertes avec une réflexion sur le croisement des flux entre points d'intérêt pour favoriser la rencontre. Dans les bureaux, cette réflexion sur les trames et le positionnement des différents espaces communs contribue à renforcer un esprit d'équipe ou encore permet à une meilleure collaboration entre services. Cependant, qu'il s'agisse « d'esprit d'équipe » dans une zone de travail ou de lien social dans des espaces de circulation, il ne faut pas oublier que l'objectif ne sera atteint que si l'acoustique des espaces considérés le permet. De la même façon que la conception des flux intérieurs au bâtiment est réfléchi pour créer des rencontres entre les « habitants » et plus largement les utilisateurs, le bâtiment doit être connecté avec la ville, dans un dialogue porteur de liens et de communication entre les sphères privées et publiques, autorisant une certaine porosité à des usages autres que celui pour lequel il a été conçu et construit. Ne l'oublions pas : la mixité des usages, tant temporaire que dans la durée, est un vecteur de citoyenneté et d'intégration. ✕