Les atouts du béton en rénovation

Mai 2021

Sous toutes ses formes, le béton se soumet aux projets des concepteurs et les rassure grâce à un bouquet de qualités intrinsèques qui lui confèrent résistance, durabilité et bon comportement face aux risques majeurs, et participent de façon essentielle au confort d'usage. Ces qualités sont tout aussi profitables en rénovation qu'en neuf.

Les qualités et les apports du béton

En rénovation-réhabilitation, le béton peut revendiquer une place de choix en raison de ses qualités propres ou de ce qu'il apporte dans des associations de matériaux.

Il est même parfois le matériau exclusif pour apporter la bonne réponse. La grande liberté formelle qu'il autorise permet de se fondre dans nombre d'architectures, par la souplesse des formes qu'il épouse ou sa facilité à adopter des traitements d'intégration dans des paysages fortement marqués, y compris dans des sites classés.

Il permet, à l'inverse, de personnaliser l'intervention par un geste destiné à laisser une trace contemporaine. Cette remarquable souplesse d'adaptation constitue un avantage important en rénovation- réhabilitation pour être utilisée, avec ou sans ostentation, selon les voeux du concepteur, les données de l'environnement, les contraintes réglementaires, etc.

La fiabilité mécanique du béton

Le béton recèle surtout des qualités qui confèrent une fiabilité, une sécurité et un confort certains aux constructions qui l'utilisent : durabilité, résistance au feu, inertie thermique, efficacité acoustique, maîtrise des techniques sismiques, mais aussi une résistance à la compression.

Associée à sa durabilité, elle permet de construire des ouvrages résistant aux sollicitations dans l'espace et dans le temps. Cette résistance mécanique, en flexion cette fois, bénéficie des apports des armatures, mais sera augmentée par la pré ou postcontrainte.

Il est alors possible de réaliser des éléments d'ouvrages (des poutres, par exemple) dont les performances sont très élevées pour des sections finales réduites.

Ce type de composant présente d'évidents avantages dans le cas de la réhabilitation lorsque le volume disponible pour glisser le porteur n'est pas très important, ou s'il s'agit de gagner de la place en hauteur. Dans les bâtiments rénovés ou réhabilités, notamment en cas de changement d'activité, ces gains de volume sont stratégiques

À la résistance mécanique du matériau, il convient d'ajouter sa durabilité, c'est-à-dire sa capacité à conserver ses fonctions d'usage, pour lesquelles il a été conçu, et à maintenir son niveau de fiabilité et son aspect esthétique dans son environnement. Intrinsèquement, le béton est l'un des matériaux les plus durables et le nombre de constructions anciennes encore présentes pour en témoigner est considérable

Cette solidité est illustrée par des emplois limités pour le renforcement d'éléments ou de composants particuliers, ou, plus lourdement, dans la substitution totale d'une partie plus ou moins importante de la construction. Ce sera, par exemple, le cas du curetage complet d'un immeuble, reconstruit derrière sa façade ancienne. Ces caractéristiques bénéficient aux bâtiments rénovés ou réhabilités à l'aide du béton dont la vie est sensiblement prolongée.

Le béton et les constructions parasismiques

Même si la France n'appartient pas aux pays les plus exposés, le risque sismique grandit avec l'augmentation de la densité urbaine et celle de la taille des immeubles.

Les exigences ont d'ailleurs été renforcées dans ce domaine avec une nouvelle distribution géographique du risque à la suite de la publication de l'Eurocode 8. En cas de séisme, il est difficile de faire en sorte qu'un bâtiment résiste sans dommage.

Mais l'objectif double consiste d'une part à limiter au plus le nombre de victimes, d'autre part, dans la mesure du possible, à simplifier la remise en état de la construction, plutôt que d'obliger à sa destruction totale. Construire parasismique s'inscrit aussi dans une démarche de Développement Durable visant à limiter des coûts inutiles et l'augmentation de la dépense d'énergie grise. La protection au risque sismique dépend surtout de la conception ; l'architecture parasismique en béton est parfaitement maîtrisée et de nombreuses références prouvent son efficacité à travers le monde. Mais cet avantage ne se limite pas, et loin de là, à la seule construction neuve.

Le béton, exploité par exemple en pied de construction rénovée ou réhabilitée, pour la stabiliser, l'amortir et la conforter en cas de séisme, ou encore pour doubler des murs porteurs et renforcer leur résistance aux sollicitations de ce type, permet à des constructions plus ou moins anciennes et hors normes de répondre désormais aux exigences réglementaires dans le domaine sismique.

Un esthétisme non négligeable

Outre une grande facilité de moulage, issue de sa grande plasticité, le béton offre une infinité de combinaisons pour obtenir des éléments aux esthétiques les plus variées. Par sa composition même et grâce à la grande diversité de ciments, granulats, sables disponibles, ses performances, améliorées par un grand nombre d'adjuvants spécialisés, il existe toujours une formule adaptée à un besoin.

Jeux de modénatures et palettes des couleurs sont infinis et la texture du parement limitée seulement par l'imagination du concepteur. Rugueux ou lisse, et même brillant, le béton se creuse et se bosselle à volonté et se prête à toutes sortes d'effets sous les caresses de la lumière.

Sablé, grésé, poli, désactivé, bouchardé, brut ou lavé, la résistance du béton lui permet d'offrir un parement esthétique et de qualité sans nécessiter de protection, et très économe en entretien.

Photo fondation Louis Vuitton à Paris

Fondation Louis Vuitton, Paris. Archi. : Franck Gehry/Shutterstock.com

La sécurité incendie et le béton

Plus fréquent en France que le risque sismique, le risque au feu est considérablement atténué par le choix du béton dans les constructions.

Les règles nationales de sécurité incendie sont parmi les plus exigeantes du monde mais elles ont fait leurs preuves. Leur objectif est en premier lieu d'assurer la sécurité des occupants en facilitant leur évacuation, en limitant la propagation de l'incendie et la diffusion des fumées, et en assurant une stabilité satisfaisante de la construction sur une période donnée.

Limitation de l'incendie et stabilité de la structure bénéficient évidemment de la totale incombustibilité du béton comme de sa lenteur à monter en température. La transmission du feu, directement ou par conduction, est ainsi impossible aussi bien horizontalement que verticalement,et ce jusqu'au toit, lorsqu'il est en béton.

Il est ainsi possible d'atteindre des durées de protection d'une heure, voire trois heures avec certains procédés, d'autant que, à 600 °C, le béton dispose encore de 50 à 60 % de sa capacité de résistance, sensiblement plus que nombre de matériaux.

Enfin, les éléments de construction en béton sont facilement réparables après un incendie dans une très grande majorité des cas. Les assureurs ont bien compris les avantages du matériau en cas d'incendie, et attribuent des réductions de primes quand il est retenu. Dans une rénovation, l'emploi du béton est souvent incontournable pour « aligner » l'immeuble sur les exigences réglementaires les plus récentes au regard de l'incendie.

L'implantation de planchers, de nouvelles partitions en béton apporte une réponse simple et sécurisante.

L' isolation thermique du béton

L'isolation, ou plutôt la protection des ambiances intérieures, d'une part contre les variations de température, d'autre part contre le bruit, vient au premier plan des exigences de conception, soit pour répondre à un souci environnemental et économique, soit à la demande expresse des occupants. L'isolation thermique dépend des qualités isolantes des matériaux, de la qualité de la barrière à l'air du système constructif.

La maîtrise de l'isolation thermique dans les constructions en béton est ancienne. Associés à d'autres matériaux, disposés en intérieur ou en extérieur, ces procédés permettent d'atteindre d'excellentes performances.

Mais le béton possède aussi une importante inertie qui joue un rôle essentiel dans le stockage et le déstockage de la chaleur ou de la fraîcheur, le système s'inversant en fonction des saisons. L'effet est d'autant plus efficace que masse et volume sont importants.

Aux dimensions optimales, il est possible d'obtenir un delta de 4 °C, économisant les consommations, l'hiver de chauffage, l'été de climatisation. En rénovation, cette précieuse qualité d'inertie, si bénéfique aux conforts d'été et d'hiver, constituera un plus significatif, parfois indispensable pour l'atteinte des niveaux thermiques les plus performants comme le BBC rénovation.

Concernant l'acoustique, délicate à traiter quels que soient les matériaux utilisés, et dont les exigences sont parfois contradictoires avec celles de la thermique, elle nécessite des études spécifiques à chaque bâtiment et l'emploi de procédés et matériaux adaptés.

Mais l'emploi du béton dans certaines parties du bâtiment reste la meilleure solution acoustique (par exemple pour les dalles). Un avantage d'amélioration du confort acoustique qu'il est toujours possible d'apporter dans un bâtiment rénové dont les performances d'origine sont souvent médiocres.

Auteur

Bernard Aldebert

Retrouvez toutes nos publications sur les ciments et bétons sur infociments.fr

Consultez les derniers projets publiés
Accédez à toutes nos archives
Abonnez-vous et gérez vos préférences
Soumettez votre projet

Article imprimé le 27/11/2026 © infociments.fr