

Palette des aspects

2.1 - Le béton brut de décoffrage

- Les creux et les reliefs
- Les motifs sculptés
- Les incrustations et les incorporations

2.2 - Les traitements de surface

- Les traitements mécaniques
- Les traitements chimiques

2.3 - La coloration du béton

- La coloration dans la masse
- La peinture
- Les lasures



Liberté des textures, richesse et diversité des couleurs.

Le béton a su accomplir, depuis quelques décennies, des progrès qui lui permettent de répondre pleinement à la demande esthétique. La connaissance scientifique s'est développée, informant sur les qualités propres des constituants et sur la manière dont ils réagissent entre eux.

Ces évolutions concernent le béton brut et le béton traité, mais aussi les domaines de la modénature et de la création des motifs sculptés, de l'incrustation, de l'incorporation et enfin de la coloration.

2. Palette des aspects

2.1 - Le béton brut de décoffrage

C'est le coffrage, ou le moule, en préfabrication, qui donne au béton la totalité de son aspect de surface. La qualité du béton et sa mise en œuvre sont ici primordiales.

La correction de défauts éventuels par ragréage, indépendamment de son coût, ne donne généralement pas un résultat satisfaisant.

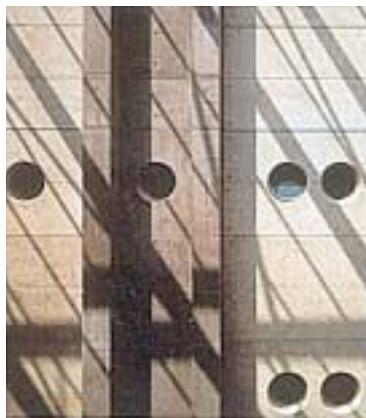
Une définition exacte de l'aspect recherché doit présider au choix du coffrage, et par conséquent du matériau qui le constitue. Un coffrage est le négatif de l'ouvrage à réaliser. Tout défaut de surface se retrouve donc sur le parement de l'ouvrage. Si un effet décoratif peut être recherché volontairement, en utilisant par exemple le veinage des planches ou leur assemblage, il n'en va pas de même lorsqu'il s'agit de défauts tels que trous, déformations dues à des chocs, têtes de boulon, désaffleurements. Certains paramètres liés au coffrage ont des conséquences importantes sur la qualité de l'apparence du béton : la rigidité insuffisante du coffrage provoque le non-respect des tolérances dimensionnelles.

Les défauts d'étanchéité génèrent des nids de cailloux par départ d'eau ou de laitance. Lorsque leur surface est absorbante, la teinte du béton se révèle plus foncée. Une répartition inégale des produits de démoulage ou des parties non traitées a respectivement pour conséquence des variations de teinte, des taches sur le béton et l'arrachement au décoffrage.

Ces différents problèmes peuvent être évités : des dispositions existent, à prévoir pour l'obtention d'un béton de qualité.









■ *Les creux et les reliefs*

Ils s'obtiennent à partir des moules et des coffrages. Ils nécessitent une composition appropriée du béton, une mise en œuvre soignée, ainsi que des moules et des coffrages bien conçus et bien exécutés.



■ *Les motifs sculptés*

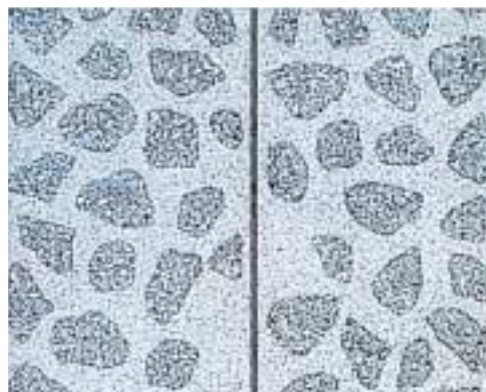
Ils se réalisent à partir de moules en bois ou en matières de synthèse, telles que le polystyrène expansé ou les élastomères.

D'autres matériaux, tels que les mousses ou élastomères, sont employés au même titre que le caoutchouc pour réaliser des matrices. Ils permettent de reproduire des motifs variés en creux ou en relief.



■ *Les incrustations et les incorporations*

Un aspect de parement peut être par exemple obtenu en préfabrication en disposant, en fond de moule, des éléments de dimensions variables : pierres, rognons de silex, galets roulés, etc. Ces éléments doivent être disposés avec soin, et la mise en œuvre du béton doit être bien étudiée pour que ces matériaux destinés à rester visibles ne soient pas totalement noyés dans le béton lors de sa vibration.





2.2 - Les traitements de surface

Les traitements de surface ont pour objet d'animer la surface du béton en rendant les granulats apparents, en créant des reliefs tels que, par exemple, des stries ou des cannelures, ou en colorant le béton ; ils sont exécutés sur un béton frais ou sur un béton plus ou moins durci.

Le béton se traite par effet mécanique ou chimique.

■ *Les traitements mécaniques*

Ils ont pour objet de modeler la surface du béton en la rendant plus ou moins rugueuse et en faisant apparaître la texture du béton. Ces traitements reposent sur l'effet de chocs plus ou moins importants appliqués à la surface du béton, par bouchardage, par exemple. Ils peuvent également faire appel à des techniques d'érosion ou d'abrasion plus ou moins marquées. Les traitements mécaniques supposent qu'ait été prévue une épaisseur de béton suffisante pour assurer le maintien d'un enrobage correct des armatures.

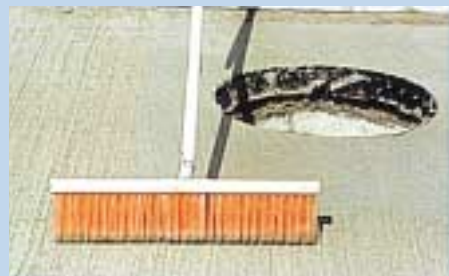
LE LAVAGE

Il s'effectue sur un béton frais par jet d'eau. Le matériau est finement lavé à très faible pression. L'eau enlève la laitance superficielle et met en valeur le granulat, généralement roulé. Ce traitement n'altère pas la couleur des granulats employés.



LE BROSSAGE

Le parement est passé à la brosse (brosse dure non métallique), avec ou sans eau.



LE SABLAGE

Il consiste à attaquer un parement durci avec un jet de sable projeté à l'air comprimé, pour dégarnir plus ou moins les granulats qui, selon leur dureté, sont plus ou moins arrondis par cette technique. Les granulats sombres sont éclaircis par ce traitement.



LE BOUCHARDAGE

Le parement, après durcissement complet, est attaqué à la boucharde manuelle ou pneumatique, à dents ou à aiguilles à écartement variable, suivant l'aspect recherché.



L'ÉCLATÉ

Il s'agit d'un traitement délicat et très spécial qui consiste en général à attaquer les arêtes d'un béton cannelé.



LE GRÉSAGE

C'est un meulage de dégrossissage, qui laisse apparaître plus ou moins l'ensemble des composants du béton et donne une surface rugueuse. Le béton grésé reçoit un seul passage de meule avant un bouchonnage léger.



LE POLISSAGE

Il repose sur l'utilisation, après dégrossissage, de meules à grains de plus en plus fins qui, en éliminant les traces laissées par les précédentes, font ressortir la texture du béton dans la masse et donnent un parement parfaitement uni.



Le béton poli dispose de deux ou trois passages, selon que les granulats sont de teinte claire ou foncée, avant d'être bouchonné ou mastiqué. Quant au poli marbrier, il s'obtient par un nombre de passages variant de quatre à six, selon la nature des granulats, avant de recevoir un lustrage et d'être mastiqué. Le béton poli peut ou non faire l'objet d'un traitement de cure. Le béton à poli marbrier reçoit généralement l'application d'un produit de protection. Les mortiers doivent être d'une bonne compacité, résistants à l'action de la meule et non poreux, pour permettre un béton poli de qualité. Le moule doit être rigide, d'une planéité et d'une étanchéité parfaites. La mise en œuvre doit être très soignée.



■ *Les traitements chimiques*

Ils poursuivent le même objectif : rendre apparents les granulats, généralement roulés, dont ils conservent l'aspect. Ils sont au nombre de deux : la désactivation et le décapage à l'acide.

LA DÉSACTIVATION

Elle relève de l'emploi d'un désactivant retardateur de prise, appliqué sur le coffrage avant le coulage du béton, et qui retarde sa prise en surface. La peau du béton peut ainsi être enlevée par un lavage au jet d'eau, suivi d'un brossage. Très précis, ce procédé, utilisé en préfabrication pour les voiles verticales, s'emploie aussi sur chantier pour les dallages ou la voirie. Le désactivant est alors pulvérisé sur la surface du béton frais.



LE DÉCAPAGE À L'ACIDE

Il consiste à attaquer le parement du béton durci avec une solution à base d'acide chlorhydrique. La profondeur de l'attaque varie en fonction de la concentration de la solution et de la durée du traitement. Celui-ci doit être suivi d'un lavage à grande eau pour éviter la dépassivation du béton et la corrosion des armatures. Il est réservé aux granulats siliceux.



2.3 - La coloration du béton

Le béton possède une teinte générale qui peut être modifiée par coloration.

La teinte générale du parement est apportée par les composants du béton. Gris ou blanc, le ciment, mélangé aux éléments les plus fins du sable, les fines, donne au béton brut de démoulage sa teinte de fond. Il est certain que toutes les variétés de sables ne sont pas disponibles partout. Sauf en cas de prescriptions particulières, le béton doit s'adapter à la couleur locale.

Les différentes expressions colorées du béton relèvent de deux procédés distincts : il s'agit de la coloration dans la masse et de la coloration en surface par peinture ou par lasure.

■ *La coloration dans la masse*

La teinte générale du béton peut être modifiée par l'ajout de pigments. Les pigments minéraux, seuls utilisables dans les bétons, sont capables d'absorber une partie de la lumière blanche qu'ils reçoivent en ne reflétant que la fraction correspondant à leur couleur. Certains de ces pigments se trouvent dans la nature, d'où leur nom de pigments naturels.

Il s'agit d'oxydes de certains métaux, tels que le fer, le chrome, le titane, le cobalt, le manganèse, par exemple. Les autres sont des pigments de synthèse, fabriqués par voie chimique en partant des métaux eux-mêmes ou de leurs dérivés, et obtenus à l'état pratiquement pur. En fonction de leur granulométrie, des pigments de teinte identique ont des pouvoirs colorants différents. Il convient d'en tenir compte pour leur dosage. Il est conseillé de ne pas dépasser 3 % du poids du ciment. Seules l'expérience et l'expérimentation permettent de prévoir avec certitude le résultat. Il en va de même du comportement dans le temps, qui peut être très variable suivant la nature des pigments utilisés. Les colorants naturels apportent une variété de teintes subtiles et assurent un bon vieillissement.

Dans le cas des bétons soumis à un traitement de surface, la coloration peut se combiner avec les couleurs qu'apportent les granulats apparents. En effet, le granulat se montre en surface et sa couleur est d'une importance évidente. Les bétons polis proposent des couleurs variées, sur la base de granulats de provenances diverses, tels que, par exemple, le noir des Alpes, le vert des Alpes, le bleu avec l'Espéra et le Saint-Béat bleu turquin, le rouge avec le porphyre de Montauté, l'ocre avec le Comblanchien, l'Écuellen, le Hauteville, le Belleroche et le Pouzillac, le blanc, enfin, avec le rose de Brignolles, le rose marbre des Pyrénées, le veiné gris marbre de Carrare, le pur de Grèce et le quartz de Vendée...



■ *La peinture*

Elle constitue un moyen traditionnel d'apport d'une expression colorée au béton. La peinture modifie sensiblement l'aspect du matériau, puisqu'elle le dissimule.

Des peintures spéciales (à base de résines) peuvent être utilisées pour des dallages industriels ou des sols de parking, où elles apportent, en même temps qu'une animation colorée, des performances anti-poussière et de résistance à l'abrasion de surface.



■ *Les lasures*

Ni peintures ni vernis, les lasures pour béton sont des polymères acryliques en solution qui teintent le béton et le valorisent sans le dissimuler. Les lasures protègent le béton à la fois de l'eau — tout en facilitant le ruissellement des salissures — et de l'agression du gaz carbonique et des sulfates.

L'application au rouleau est très facile. Elle doit uniquement être effectuée hors poussières, après brossage de la surface du béton. Les lasures, qui supposent un béton de qualité, autorisent certains nuançages qui font jouer la lumière.

