Les atouts de la solution béton

Mai 2019

La voirie en béton est en plein développement. Son succès est dû à la satisfaction qu'elle apporte aux usagers comme aux responsables techniques et aux représentants des collectivités locales pour des atouts techniques, économiques, écologiques et esthétiques.

Atouts techniques

Les principales qualités techniques des voiries en béton sont :

Une grande rigidité

Les voiries en béton assurent une bonne répartition des charges sur le support de la chaussée et permettent une excellente adaptation aux sols de faible portance.

Conséquences :

- **Une absence de fondation complexe,** donc des terrassements
- **Une réduction des épaisseurs de la structure**
- **Une économie en matériaux** (structure moins épaisse, à performances mécaniques égales)
- **Une simplicité de mise en œuvre** (structure monocouche et matériel de mise en œuvre facilement disponible et d'utilisation simple).

Une bonne tenue à la fatigue

Un revêtement en béton, bien conçu et bien dimensionné, peut résister très longtemps à la répétition des charges, donc à un trafic cumulé important.

Conséquences :

- **Une grande durabilité** (40 à 60 ans)
- **Un entretien quasi nul** sur la période de service

Une solidité 2.3. à toute épreuve

La voirie en béton offre un ensemble de qualités de résistance :

- **aux charges et au poinçonnement** (grâce aux caractéristiques mécaniques du béton)
- **à la chaleur** (elle demeure rigide et stable par temps chaud sans déformation ni orniérage)
- **au froid** (elle est insensible au gel et aux sels grâce à la présence dans le béton de micro-bulles d'air)
- **aux hydrocarbures** (absence d'érodabilité des bords du revêtement)
- **à l'usure de surface** (sous l'effet du trafic et des conditions climatiques)
- **au dégel:** par sa rigidité, le revêtement répartit les charges.
- **à l'érosion et aux inondations**

Conséquences :

- **Un entretien quasi nul**
  - la durabilité de la structure et des caractéristiques de surface est assurée quelles que soient l'intensité du trafic et les conditions climatiques,
  - l'uni est inaltérable.
- **Une sécurité accrue** (due au maintien, pendant de très longues périodes, de l'uni et des caractéristiques de surface: absence de déformation et d'orniérage, donc pas de rétention d'eau sur la chaussée, et par conséquent, moins de risques d'aquaplaning).

Remarques

a) Les joints

Il est nécessaire de réaliser des joints, en particulier des joints de retrait/flexion qui doivent faire l'objet d'une attention particulière lors de la mise en œuvre (bons espacements, suppression des angles vifs).

Dans certains cas, la présence de fibres dans le béton apporte un meilleur comportement au retrait.

b) Dimensionnement, sécurité et longévité

Toute structure béton est très sensible à un sous-dimensionnement ou aux surcharges qui n'auraient pas été explicitement prises en compte lors du dimensionnement.
Un faible surcroît d'épaisseur de béton (2 cm) procure une bonne sécurité vis à vis de surcharges éventuelles et assure une longévité accrue du revêtement (doublement de la durée de service).

Atouts économiques

Le béton est un matériau constitué d'éléments disponibles localement (sable, granulats, ciment, eau) et contrairement au bitume, s'accommode bien des différents types de granulats et de sables.
Il est disponible partout : environ 1700 centrales de béton prêt à l'emploi quadrillent la France (aucun chantier n'est donc jamais à plus de 30 km d'une centrale BPE).

Une technique à l'échelle locale

- **elle peut être du ressort des entreprises locales,** formées à la mise en œuvre des bétons d'environnement et de voirie.
- **elle utilise des granulats de la région,** disponibles sur place ou à faible distance, qu'ils soient d'origines alluvionnaires ou de roches massives, roulées ou concassées.

Une technique très compétitive

3.2.1. Au stade de la construction

La solution béton est tout naturellement compétitive par rapport à d'autres matériaux.

Mais il faut en plus, tenir compte, au moment de l'évaluation des coûts de construction, de certains éléments financiers qui jouent en faveur des structures en béton et qui peuvent se cumuler :

- **minoration des terrassements :** l'épaisseur de la chaussée est plus faible dans le cas des structures en béton.
- **économie d'énergie importée:** on consomme moins d'énergie pour 1 m2 de route en béton que pour 1 m2 de route en bitume
- **économie en matériaux, en quantité et en qualité** le béton consomme moins de matériaux pour des performances mécaniques égales et utilise des granulats locaux
- **gains sur les travaux d'assainissement** : l'eau de ruissellement peut être canalisée par le profil de la route (écoulement latéral ou écoulement central).

Il en résulte une économie de bordures, de caniveaux et de fossés.

3.2.2. Après la construction

- Le béton ne nécessite pratiquement **aucun entretien** sur la période de service prévue, d'où un niveau élevé de **service à l'usager**.
- En considérant le coût global (coût de construction et coûts d'entretien actualisés), la solution béton est la solution **la plus économique** sur une période de 30 ans.
- Autres avantages économiques :
  - possibilité d'obtention **d'une subvention** pour la construction de la chaussée,
  - **récupération de la TVA** sur l'investissement alors que les dépenses d'entretien ne le permettent pas

Atouts écologiques

- Le béton est un **matériau obtenu à froid, par mélange de plusieurs constituants naturels**Il est, de ce fait, un matériau écologique, obtenu sans dégagement de substances polluantes dans l'atmosphère.
- **Il participe à la gestion d'une ressource rare: les granulats**
- La solution béton requiert moins de granulats.
- **Il constitue, en se prêtant au recyclage, un gisement potentiel de matériaux**pour de nouvelles routes et apporte donc sa contribution pour préserver notre environnement.
- **Il s'intègre**harmonieusement dans l'architecture et les paysages locaux.

Atouts esthétiques

Ils sont dus essentiellement aux possibilité, offertes par lebéton, au niveau **des formes, des couleurs et des textures**.

5.1. Les formes

Étant un matériau **moulable**, le béton peut adopter toutes les formes possibles. Dès lors, les surfaces bétonnées peuvent être conçues en trois dimensions (retraits, saillies, creux, reliefs, arrondis, etc.).

Les couleurs

Gris ou blanc, le ciment, mélangé aux éléments les plus fins dusable donne au béton brut sa teinte de fond qui peut être modifiée par l'ajout de **colorants**. Dans le cas des bétons désactivés, c'est la couleur desgranulats qui influencera la teinte du béton.

Les textures

Elles vont des surfaces**lisses** aux surfaces **rugueuses** (lavées, désactivées, grenaillées, bouchardées, imprimées, etc.).

Suivant la nature du traitement choisi, le relief obtenu à la surface dubéton sera plus ou moins accentué et l'esthétique de surface dépendra directement de la qualité de la texture minérale du béton.

Conséquences

Le matériau béton permet d'obtenir des **formes**, des **couleurs** et des **textures** extrêmement variées dans des conditions économiques très compétitives.

Leur combinaison, associée à la possibilité de réaliser de**grandes superficies** et des **formes complexes**, permet de répondre à toutes les exigences d'intégration aux sites, et de voisinage avec les Monuments Historiques.

Cet article est extrait de **T50. Voiries et aménagements urbains en béton (Tome 1) - Conception et dimensionnement**

Auteur

Cimbéton

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 26/11/2026 © infociments.fr