



## *Les bétons décoratifs d'aménagements*



## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### LES BÉTONS DÉCORATIFS

L'urbain requiert créativité et innovation → Le béton décoratif, élément majeur de l'aménagement urbain = **Alternative esthétique (élégance, originalité)**

**Le béton décoratif offre une palette de possibilités :**

- Jeu des textures, grain, couleurs, toucher et lumière
- Permet de structurer l'espace
- De personnaliser un lieu
- De s'adapter à l'usage

**Chaque texture est associée :**

- À une technique de réalisation et de fabrication
- À une composition de constituants
- À un geste de mise en œuvre

### Applications

Chaussées, voies vertes, trottoirs, places et parvis, zones de transport collectifs et de stationnement

## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### AMÉNAGEMENT DU COMPLEXE HOSPITALIER DE LA CROIX ROUSSE (1) BÉTON DÉSACTIVÉ ET LISSE



## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### AMÉNAGEMENT DU COMPLEXE HOSPITALIER DE LA CROIX ROUSSE (2)



## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

PLATEFORME DU BHNS T ZEN  
LIEUSAIN-CORBEIL  
*BÉTON HYDRO-DÉCAPÉ ET SABLÉ*



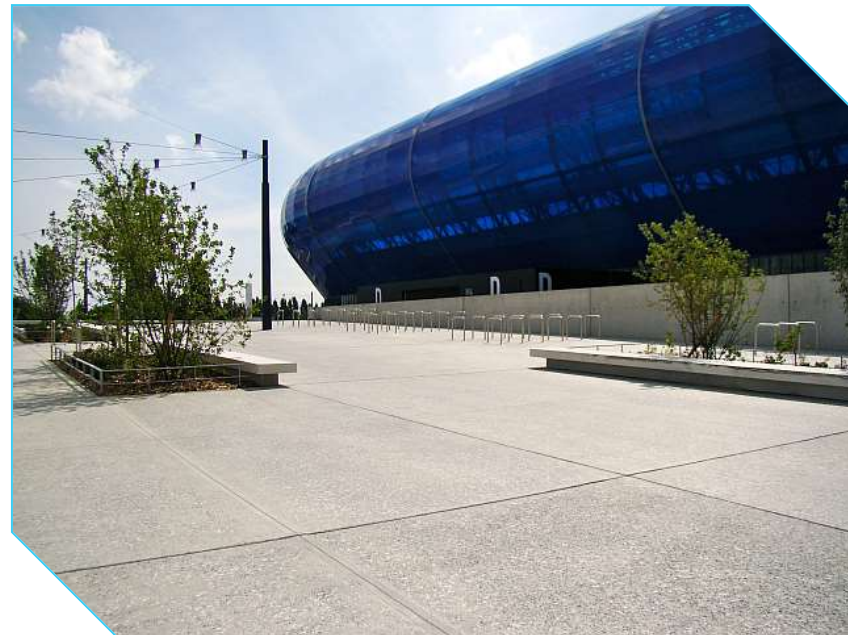
## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### LA SEYNE-SUR-MER AMÉNAGEMENT DU PARC DE LA NAVALLE BÉTON DÉSACTIVÉ



## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

LE HAVRE  
AMÉNAGEMENT DES ABORDS DU GRAND STADE  
*BÉTON SQUAMÉ et BROSSÉ*



## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### CENTRE POMPIDOU METZ BÉTON INCRUSTÉ





## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### CENTER PARC LES TROIS FORÊTS (MOSELLE) BÉTON IMPRIMÉ



## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### LES BÉTONS DÉCORATIFS

#### Classification des surfaces et des techniques

Palette des finitions du béton décoratif



Fait appel à différentes techniques, gestes et compositions



Permet de varier les surfaces en fonction de l'effet désiré

## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### LES BÉTONS DÉSACTIVÉS

Bétons décoratifs laissant ré-apparaître les granulats en surface



## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### LES BÉTONS DÉSACTIVÉS

#### *Mise en œuvre*



*Bétonnage*



*Réglage de la couche après coulage*



*Talochage*

## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### LES BÉTONS DÉSACTIVÉS

#### *Mise en œuvre*



*Pulvérisation du retardateur  
de prise de surface*



*Lavage et suppression  
de la laitance*

## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### LE BÉTON DÉSACTIVÉ À SEC PAR BROSSAGE

Élimination par broissage à sec et aspiration

→ Évite l'utilisation d'eau potable et les rejets d'eaux aux égouts



- Résultat esthétique - Homogénéité - Rapidité
- Produit pulvérisable **en phase aqueuse** : aspect stabilisé à une profondeur de désactivation moyenne
- Fenêtre de broissage = 24 h

## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### LE BROSSAGE

**Consiste à enlever la laitance superficielle de la même manière qu'en lavant**

Mêmes paramètres que le lavage : température ambiante, quantité et réactivité du ciment, rapport Eau/Ciment du béton frais, type d'adjuvant utilisé

**Réalisé avec une machine de type bouchardeuse / polisseuse**

Équipée de brosses spécialement développées pour cette utilisation

Résidu (brossât) : aspiré à l'avancée du chantier



## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### LE BROSSAGE

**Brossât** → Peut être recyclé dans des couches de forme de nouvelles voiries

Béton désactivé brossé → S'inscrit dans les **démarches construction durable** des entreprises et des collectivités locales, à travers :

- La démarche HQE → Réponse aux cibles d'écogestion
- La charte EcoChantiers (FNTP) et ses 8 bonnes pratiques





## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### LES BÉTONS IMPRIMÉS - DEUX TECHNIQUES

#### Technique n°1 : Bétons imprimés par pochoirs

#### Mise en œuvre



*Bétonnage*



*Talochage*



*Mise en place du pochoir*



*Lissage intégration du pochoir*

## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### LES BÉTONS IMPRIMÉS - DEUX TECHNIQUES

#### Technique n°1 : Bétons imprimés par pochoirs

#### Mise en œuvre



*Epandage du colorant et durcisseur de surface puis lissage pénétration*



*Retrait du pochoir : précision du geste*



*Aspect après lissage intégration*

## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### LES BÉTONS IMPRIMÉS - DEUX TECHNIQUES

*Technique n°1 : Bétons imprimés par pochoirs*

Mise en œuvre



*Détail et netteté du résultat*



*Différents  
dessins et  
motifs*



*Différents  
motifs et  
moirures*

## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### LES BÉTONS IMPRIMÉS - DEUX TECHNIQUES

*Technique n°2 : Bétons imprimés par moules ou matrices*



## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### LES BÉTONS IMPRIMÉS - DEUX TECHNIQUES

*Technique n°2 : Bétons imprimés par moules ou matrices*

Mise en œuvre



*Bétonnage*



*Talochage*

Cure



*Application des moules*

## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### LES BÉTONS IMPRIMÉS - DEUX TECHNIQUES

*Technique n°2 : Bétons imprimés par moules ou matrices*



## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### LES BÉTONS BALAYÉS

À rainures transversales ou longitudinales

- **Objectif**  
Recherche de l'adhérence optimale en fonction des usagers
- **Domaines d'utilisation**  
Allées piétonnes, pistes cyclables, voiries urbaines, giratoires, voiries rurales...



## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### AUTRES TECHNIQUES DE BÉTONS DÉCORATIFS

#### *Les bétons striés*





## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### AUTRES TECHNIQUES DE BÉTONS DÉCORATIFS

#### *Les bétons bouchardés*

**Boucharde** = sorte de marteau, manuel ou pneumatique, garni de pointes de diamant

- **Domaines d'applications**

Éléments d'aménagements urbains

- **Propriétés**

Traitement à la boucharde → **Fait éclater les granulats à la surface du béton durci**

Aspect final du béton → Dépend de la dureté des granulats et du nombre de pointes de la boucharde



## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### AUTRES TECHNIQUES DE BÉTONS DÉCORATIFS

#### *Les bétons lissés ou talochés*

Béton parfaitement réglé, puis lissé, pour parfaire la planéité de la surface



## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### AUTRES TECHNIQUES DE BÉTONS DÉCORATIFS

#### *Les bétons hydro-sablés ou hydro-gommés*

Traitement du béton durci → Au jet à haute pression d'un mélange sable/eau ou eau seule



## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### AUTRES TECHNIQUES DE BÉTONS DÉCORATIFS

#### *Les bétons incrustés*

Incorporation d'éléments particuliers, soit à la fabrication soit à la mise en œuvre



## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### AUTRES TECHNIQUES DE BÉTONS DÉCORATIFS

#### *Les bétons colorés*

- **Domaines d'emploi**

Éléments de bâtiments ou d'ouvrages d'art : voiles de façade, poteaux, ponts...

Ouvrages d'aménagement public ou privé : rues piétonnes, cours d'école, terrains de tennis...

- **Propriétés**

Obtenus par choix des composants (granulats, ciment, fines) et par ajout de colorant avec large palette de couleurs (rouge, ocre, jaune, noir, vert...)

- **Précautions à prendre**

Régularité de teinte des constituants, en particulier des éléments fins

Bonne homogénéité du mélange

Propreté des coffrages

Aucun rajout d'eau



## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### BÉTONS DÉCORATIFS, mais de voirie et d'aménagement

Béton décoratif → Avant tout, **béton de voirie et d'aménagement**

Le béton doit répondre aux exigences de la norme NF EN 206-1

La structure doit répondre aux exigences de dimensionnement → Liées à la destination et à l'usage : voie piétonne ou cyclable, circulation légère, circulation lourde, zone de stationnement, voies pour les transports en commun bus ou tramway...

Le béton doit être mis en œuvre selon les règles de l'art

Finition de surface → Doit être réalisée par un compagnon qui connaît l'outil et le geste adapté

## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### DES BÉTONS NORMALISÉS NF EN 206-1

#### *Ingrédients des bétons décoratifs*

##### *Granulats*

Sable 0/4

Gravillons 4/10, 4/14 ou 4/20 - Choix du gravillon → Fonction du trafic

##### *Ciment*

*Eau* → Veiller à limiter la quantité

*Adjuvant « entraîneur d'air »* → Dosé entre 0,02 et 0,2 % du poids du ciment (obligatoire du fait de l'exposition au gel)








*Adjuvant « plastifiant »* → Dosé entre 0,3 et 0,4 % du poids du ciment (nécessaire du fait de la limitation de la quantité d'eau)

Éventuellement → D'autres adjuvants et un colorant

## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### DES BÉTONS NORMALISÉS NF EN 206-1

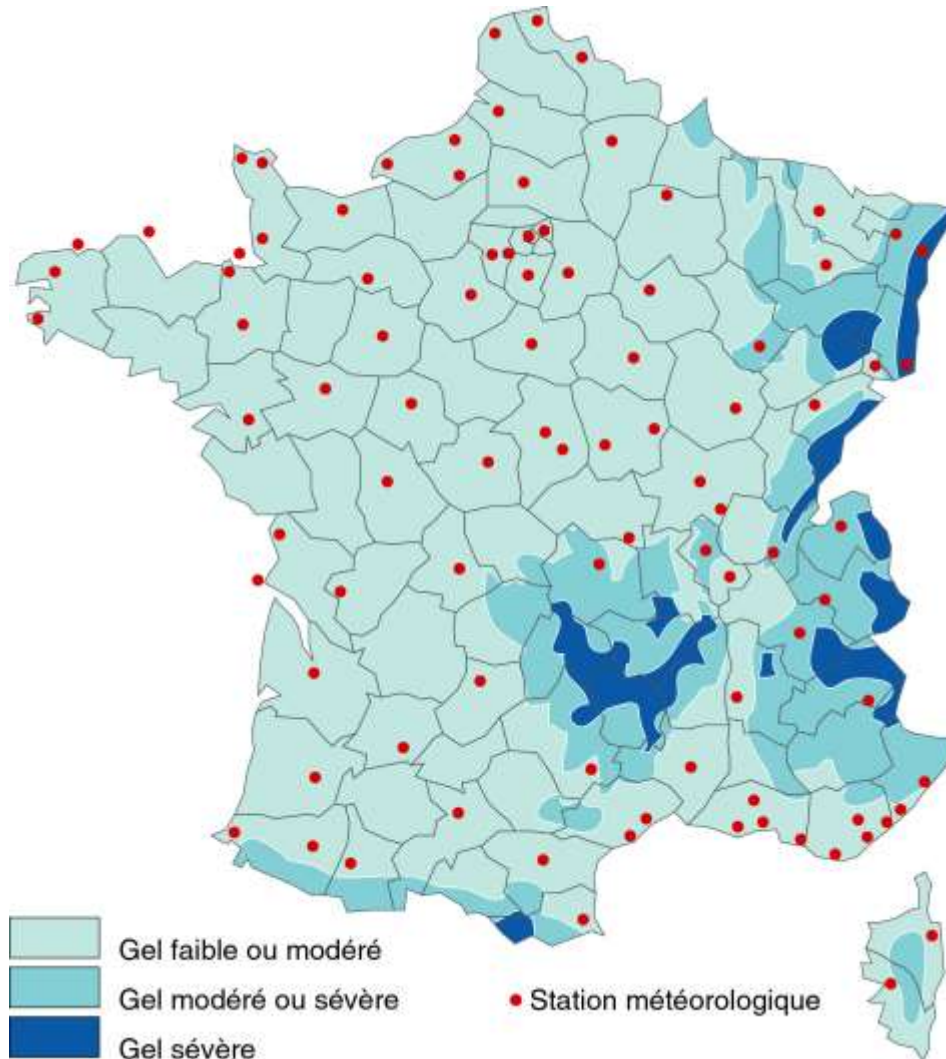
Comment la norme NF EN 206-1 traite-elle les classes d'exposition XF ?

Gel 		
Faible Modéré		
Sévère		



## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### DES BÉTONS NORMALISÉS NF EN 206-1



Carte des zones de gel

## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### RÈGLES DE MISE EN ŒUVRE

#### *Bétonnage*

**Vibration du béton** : opération obligatoire pour les chaussées circulées

Confère au béton → Grande compacité, caractéristiques mécaniques élevées donc grande durabilité

*Deux modes de vibration* :

**Vibration externe** : béton vibré en surface

(par règle vibrante ou vibrofinisseur)

**Vibration interne (ou pervibration)** : béton vibré par aiguilles vibrantes immergées dans le matériau

(cas des aiguilles vibrantes et des machines à coffrage glissant)

**Compactage du béton** : pour aménagements sans circulation de véhicules



## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### RÈGLES DE MISE EN ŒUVRE

*Mise en œuvre à l'aiguille et/ou à la règle vibrante*

**Méthode la plus simple**

Approvisionnement en béton → Par camions-toupies

Béton étalé manuellement, puis vibré à l'aiguille → Notamment le long des coffrages avant le passage de la règle vibrante

Performance → 50 à 100 mètres linéaires de chaussée par jour

Joints → Moulés dans le béton frais (solution économique)

→ Sciés dans le béton durci

Joints de retrait posés avant bétonnage → **Déconseillé**

Après moulage des joints → Traitement de la surface du béton et cure

Généralement : **béton de consistance S2**

## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### RÈGLES DE MISE EN ŒUVRE

#### *Mise en œuvre à la machine à coffrage glissant*

#### Principes

Béton introduit dans un moule à la forme voulue

Puissamment vibré par des aiguilles vibrantes placées à l'intérieur du moule  
→ Assure serrage et tenue de l'ouvrage dès sa sortie du coffrage

Moule tracté et guidé par un ensemble châssis automoteur, lui-même guidé en nivellement et en direction par fil

Béton de consistance S1



## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### RÈGLES DE MISE EN ŒUVRE

**Interdire tout ajout d'eau au béton**

**Cas d'un bétonnage bicouche**

Le béton → Doit être frais sur frais

Mise en place de la deuxième couche  
avant la prise de la première → Sinon  
assurer l'indépendance des couches



**Assurer la cure de surface**



## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### MATÉRIAU UNIQUE AUX MULTIPLES DÉCLINAISONS

Possibilités très diversifiées de choix des constituants :

#### Granulats

Nature

Forme

Taille (*selon les besoins*) : 6, 10, 14, 20 ou 40 mm

#### Ciments

#### Colorants



## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### MATÉRIAU UNIQUE AUX MULTIPLES DÉCLINAISONS

Possibilité de jouer sur la composition des différents constituants

#### Rapport Gravillons/Sable

Variable et adaptable

#### Richesse de solutions

Densité du béton → Mosaïque ouverte ou mosaïque serrée

Béton drainant

Béton poreux



## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### MATÉRIAU ESTHÉTIQUE

#### Variété des formes

Matériau plastique moulable → Le béton épouse toutes les formes urbaines possibles

#### Diversité des aspects

Matériau se prêtant aisément au jeu des teintes et des couleurs

#### Richesse des textures

Multiples traitements de surface allant du lisse au rugueux





## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### PERFORMANCES TAILLÉES SUR MESURE POUR L'USAGE URBAIN

#### Solidité à toute épreuve

Au poinçonnement, à la chaleur,  
au froid, à l'érosion

#### Rigidité et indéformabilité

Réduction des épaisseurs des structures

#### Excellente tenue à la fatigue

Durabilité accrue  
Entretien réduit



## 4.1 Les bétons décoratifs d'aménagements

### MATÉRIAU ÉCOLOGIQUE

Matériau fabriqué et mis en œuvre à froid

Matériau parfaitement intégrable dans l'architecture et les paysages locaux

Matériau totalement recyclable

