

# *BETONS POUR INFRASTRUCTURES ROUTIERES*

## **ENTRETIEN DES VOIRIES BÉTON**

*Protection et régénération des  
caractéristiques de surface*

# Protéger et entretenir

- ❖ Tous les **matériaux s'usent**, voire se dégradent
- ❖ Les bétons de voirie sont **exposés** à tous les environnements.  
Certains bétons décoratifs à forte proportion de pâte, donc plus poreux, sont exposés aux taches ce qui justifie les protections esthétiques.
- ❖ Le béton est souvent considéré comme un matériau indestructible, inusable, donc la notion de **protection et renforcement** n'était pas intégrée

# Protéger et entretenir

## le gage d'un usage et une esthétique durable

⇒ Un béton correctement entretenu conservera ses **qualités fonctionnelles et son aspect d'origine**

⇒ Une bonne protection permet de **diminuer les coûts d'entretien**

# Des préconisations en amont

- **Intégrer la notion de protection et d'entretien** dès la conception de l'aménagement en béton
- **Choisir le béton et ses protections** en fonction de :
  - l'environnement auquel le béton sera exposé
  - la capacité du maître d'ouvrage à réaliser l'entretien nécessaire
- **Promouvoir l'existence d'une notice ou d'un cahier d'entretien** adapté à chaque béton

# Méthodologie de la maintenance

- ❖ **Visiter** régulièrement son patrimoine voirie et regarder les zones sensibles (joints, zones à l'ombre, émergences, zones fortement sollicitées,...)
- ❖ Identifier les **problèmes** (pollution, usure, dégradation, ...)
- ❖ Déterminer leur **origine** (normale, accidentelle)
- ❖ Apprécier leur **évolution** et les **conséquences** (gravité)
- ❖ Proposer une **solution** adaptée (s'attaquer aussi à l'origine)

# Les contrôles

## ➤ vieillissement fonctionnel « normal »

- ❖ Aspect de surface → **nettoyage (régulier)**
- ❖ Rugosité, adhérence, confort (macrorugosité,...) → **traitement de surface (long terme)**
- ❖ Espaces de dilatation (risque = cassures du béton dues à des compressions ou des variations thermiques) → **nettoyage des interstices (moyen terme)**
- ❖ Étanchéité des joints → **à renouveler (5 à 7 ans)**

# Les principales pollutions

## Les pollutions extérieures d'origine

Naturelle : les micro-organismes (mousses, lichens, décomposition des feuilles mortes..)



Humaine : les salissures (chewing-gum, traces de pneus...)

Accidentelle : incendie , taches d'huile...





# Des solutions

## Préventives

- Imprégnation hydrophobe
- Revêtement protecteur
- Imprégnation

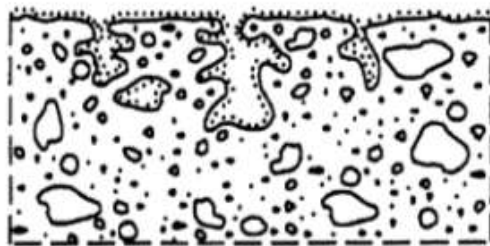
## Curatives

- Nettoyage mécanique ou chimique
  - ↳ **nécessité de protéger le béton après l'avoir nettoyé**

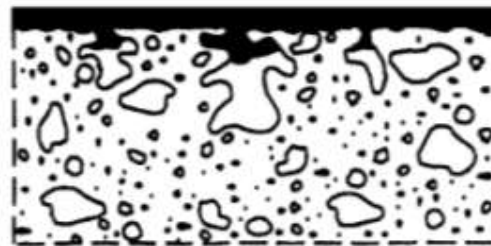


# La protection des bétons décoratifs

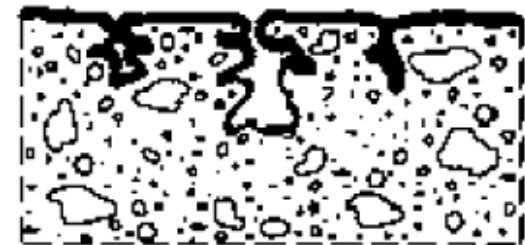
Imprégnation  
hydrophobe



Revêtement  
de protection



Imprégnation



# Nettoyage mécanique pour les traces d'origine accidentelle

Pulvérisation à pression adaptée et éventuellement abrasifs

## Nettoyage haute pression



*500 bars*

*1000 bars*

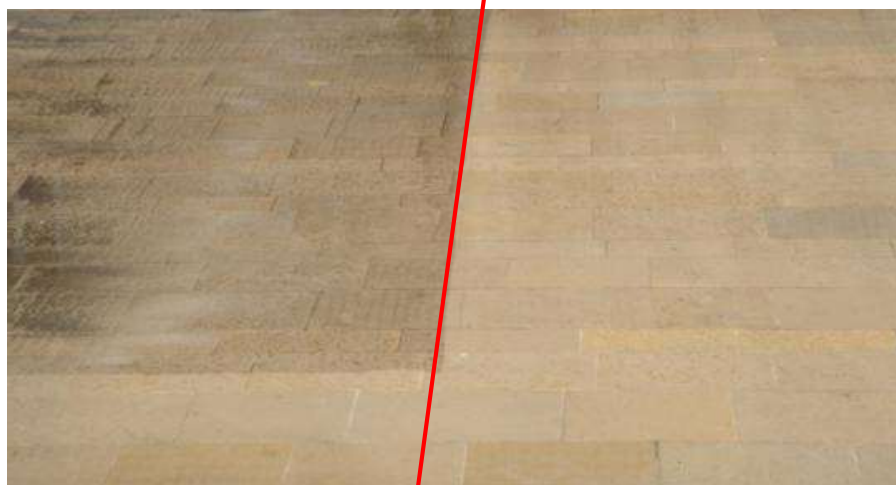


## Hydrogommage



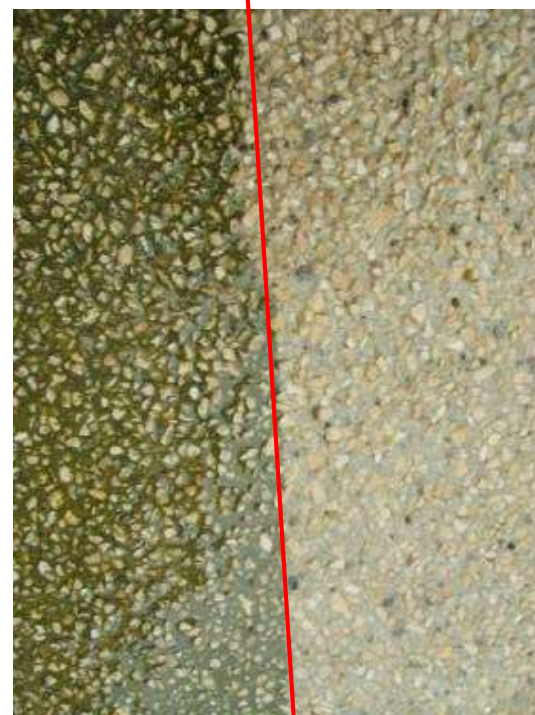
# Nettoyage chimique pour les pollutions atmosphériques et taches organiques

à chaque salissure une solution (produits alcalins, fongicides, produits acides)



*Avant*

*Après*



*Avant*

*Après*



# Les régénérations de surface

**Au bout d'un certain temps, il peut être utile :**

- de donner une nouvelle « vie » à un revêtement décoratif

**ou**

- de renouveler les caractéristiques de surface

# Les régénérations de surface

- Bouchardage
- Grenailage
- Hydro-sablage
- Hydro-régénération
  
- Micro-rabotage par tambour à dents au tungstène
- Rectification de surface par outils



diamantés

# Les dégradations accidentelles

## → Les bonnes questions à se poser

- ❖ **Identifier** la dégradation
- ❖ Déterminer la **cause** (ex: sollicitations imprévues)
- ❖ **Caractériser** la dégradation
  - Étendue
  - Gravité
  - Mode de fonctionnement : (fissure active ...)
- ❖ **Évaluer les conséquences possibles** (évaluation des risques, évolution possible... )

## ↪ Classification

# Les dégradations accidentelles

## → Traitements envisagés

### ❖ Traiter si besoin

- **S'attaquer à la cause** (empêcher l'accès PL à une zone piétonne dimensionnée comme telle)
- **Réparer**
  - **Les fissures** (scellement, couturage ou agrafage)
  - **Les départs de matériau** (bouchage de cavité avec un mortier, jointoiement de cassure de dalles)
  - **Les joints** (sciage ultérieur, réfection, post-goujonnage)
  - **Les dalles** (reconstruction partielle ou totale)



# La première action de l'entretien c'est une bonne conception / réalisation

- Anticiper les **sollicitations** (nb véhicules, charges,...) et les **conditions climatiques** (gel-déverglaçage, ...)
- Bien **dimensionner la structure** et ajuster les **caractéristiques du béton**
- Porter attention aux **points singuliers** (émergences, calepinage des joints,...)
- Confier les travaux à des **entreprises qualifiées** (IP FNTP, références, sous-traitance déclarée)
- Être régulièrement **présent** durant le chantier

# Des questions ?



*Merci pour votre attention !*