

Les bétons DÉCORATIFS

par  **specbea**
SPECIALISTES de la Chaussée
en Béton et des Aménagements

et **VECU**
Voirie, Espaces publics et
Chantiers d'aménagements Urbains

Intervenants: Olivier de Poulpiquet **MINERALSERVICE**

MINERALSERVICE 



Paroles d'élus

Nos maîtres d'ouvrages ont des besoins:

- ✓ Dynamiser et embellir la ville
- ✓ Mettre en valeur le patrimoine
- ✓ Repenser le paysage urbain
- ✓ Requalifier la ville
- ✓ Rendre l'espace au public
- ✓ Rénover, embellir mais respecter les lieux
- ✓ Entretenir et améliorer l'image de la ville

Paroles d'architectes

Les maîtres d'œuvres :

- ✓ Reconquête de l'espace public villageois
- ✓ Refonte du village intra-muros
- ✓ Gommer le caractère routier des rues
- ✓ Respecter le caractère historique et sensible des lieux
- ✓ Se glisser dans les endroits les plus anciens, les plus protégés
- ✓ Cadre naturel à préserver, à mettre en valeur
- ✓ Créer une ambiance, lieux chaleureux

VECU, pour répondre à cette demande, est parti des constats suivants :

- ➔ Les bétons décoratifs sont un produit majeur de l'aménagement urbain:
 - ✓ Ils se déclinent sous de nombreuses formes
 - ✓ Ils nécessitent des entreprises qualifiées pour sa mise en œuvre.

- ➔ Les bétons décoratifs sont un produit en vogue, ils offrent une alternative esthétique et financière.

- La palette de solution et de finitions est très riche. Il faut ordonner et informer sur ces produits.
- Un nouveau métier, 25 ans d'expérience, il faut l'organiser, le faire découvrir, le structurer, lui donner des règles.

Notre but:

→ Recenser les différentes finitions:

- ✓ Classer les finitions en s'inspirant du genre végétal.

famille/genre/variété/cultivars

- ✓ Décrire les finitions sur le plan esthétique et les gestes de mise en œuvre.
- ✓ Fournir des documents pédagogiques auprès des maitrises d'œuvres, des concepteurs, des ingénieurs, des entreprises, des écoles...
- ✓ Préparer la reconnaissance de la qualification professionnelle.

- ➔ Décrire les finitions sous l'angle de corpus technique des CCTP.
Montrer et garder le savoir faire que nécessite la mise en œuvre (la conception, la fabrication, la qualité de la chaîne de production).
- ➔ Traitement du patrimoine existant (propreté, entretien, maintenance).
Ne pas entretenir, dévalorise nos produits.

→ Diversité des finitions et du vocabulaire

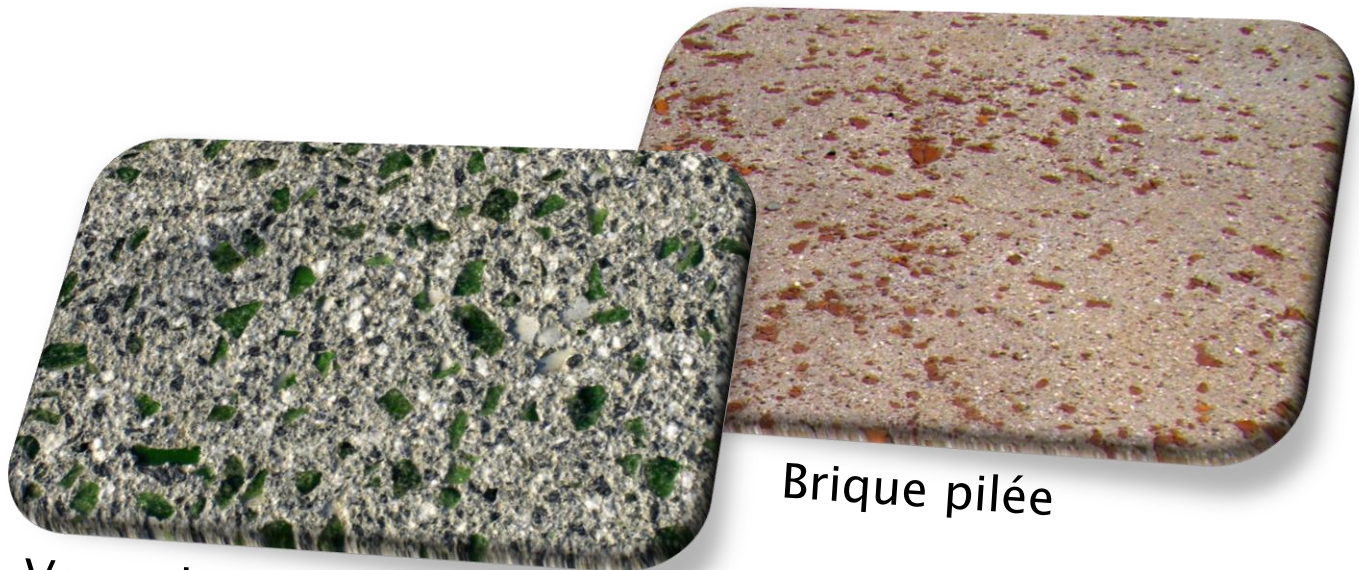
La palette des définitions est extrêmement riche et la valorisation est très variée (+ de 50 finitions) :

- Béton adouci
- Béton architectonique
- Béton balayé
- Béton brossé
- Béton caverneux
- Béton ciselé
- Béton coloré
- Béton cyclopéen
- Béton décoratif
- Béton mosaïque
- Béton désactivé de sable
- Béton désactivé
- Béton drainant
- Béton empreinte
- Béton estampé
- Béton de galets
- Béton gratté
- Béton hydrosablé
- Béton imprimé
- Béton imprimé dallage
- Béton incrusté
- Béton lavé
- Béton lisse
- Béton marqué

- Béton matricé
- Béton microchape
- Béton micro-désactivé
- Béton patiné
- Béton poché
- Béton poncé/grésé/polé
- Béton poreux
- Béton précieux
- Béton roche
- Béton romain
- Béton rustique
- Béton sable
- Béton scalpé
- Béton scintillant
- Béton sec compacté
- Béton squamé
- Béton strié
- Béton toile de jute
- Béton terre grattée
- Béton texture
- Béton végétalisé
- Béton étêté
- Béton taloché
- Béton rouillé
- Béton flammé
- **Et bien d'autres encore...**

→ Mariage de ce matériau béton décoratif et finitions:

- Béton à béton
- Béton à brique
- Béton à pierre naturelle
- Béton à asphalte



Verre de bouteilles pilées

Brique pilée

Classification de ces finitions par genre:

Classification de ces finitions par genre:

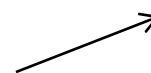


URBA béton

Classification de ces finitions par genre:



URBA béton



Béton **TEXTURÉ**

Classification de ces finitions par genre:



URBA béton

Béton **TEXTURÉ**

Béton **TRAVAILLÉ**

Classification de ces finitions par genre:



URBA béton

Béton **TEXTURÉ**

Béton **TRAVAILLÉ**



ECO béton

Classification de ces finitions par genre:



URBA béton

Béton **TEXTURÉ**

Béton **TRAVAILLÉ**



ECO béton



INNO béton



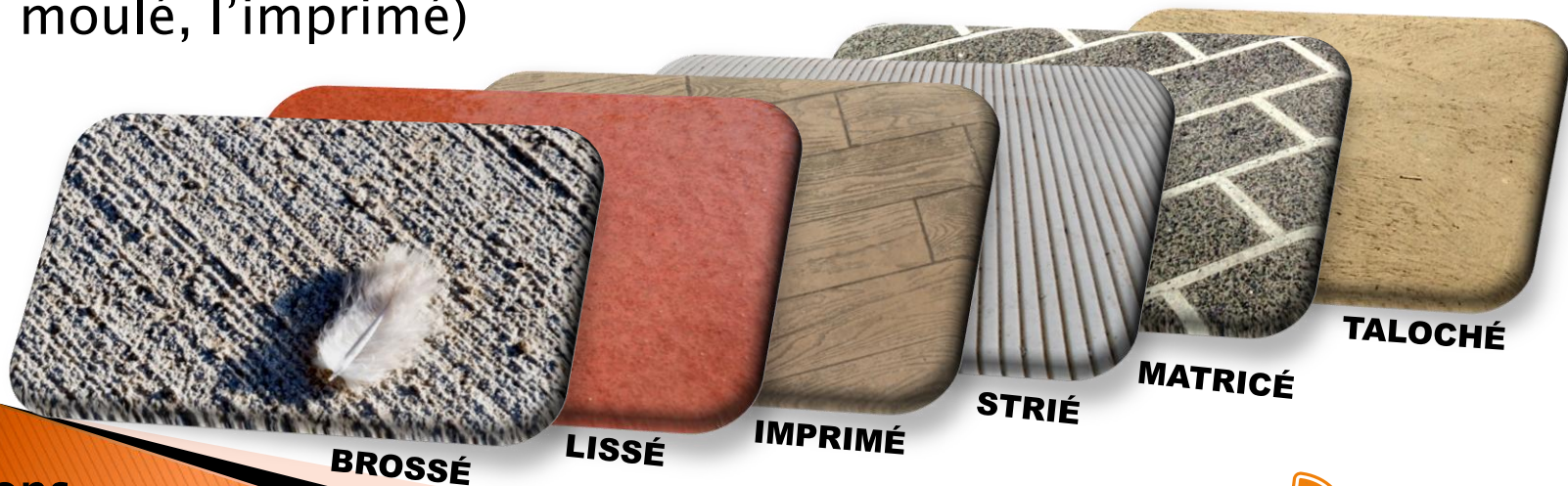
URBA béton

Définition:

- Béton qui structure l'espace public, regroupe tous ceux utilisés dans les espaces publics.
- C'est un matériau aux multiples facettes.
- Son utilisation optimise la circulation, l'accessibilité et la lisibilité de l'espace.

1^{ère} sous famille:

BÉTON TEXTURÉ dans les bétons frais (le balayage, le lissé, le moulé, l'imprimé)





BÉTON BALAYÉ Finition brossé

mineralservice©



URBA-BÉTON



BÉTON BALAYÉ Finition brossé

mineralservice©



URBA-BÉTON¹⁹



BÉTON **BALAYÉ** Outillages

mineralservice©



URBA-BÉTON

20



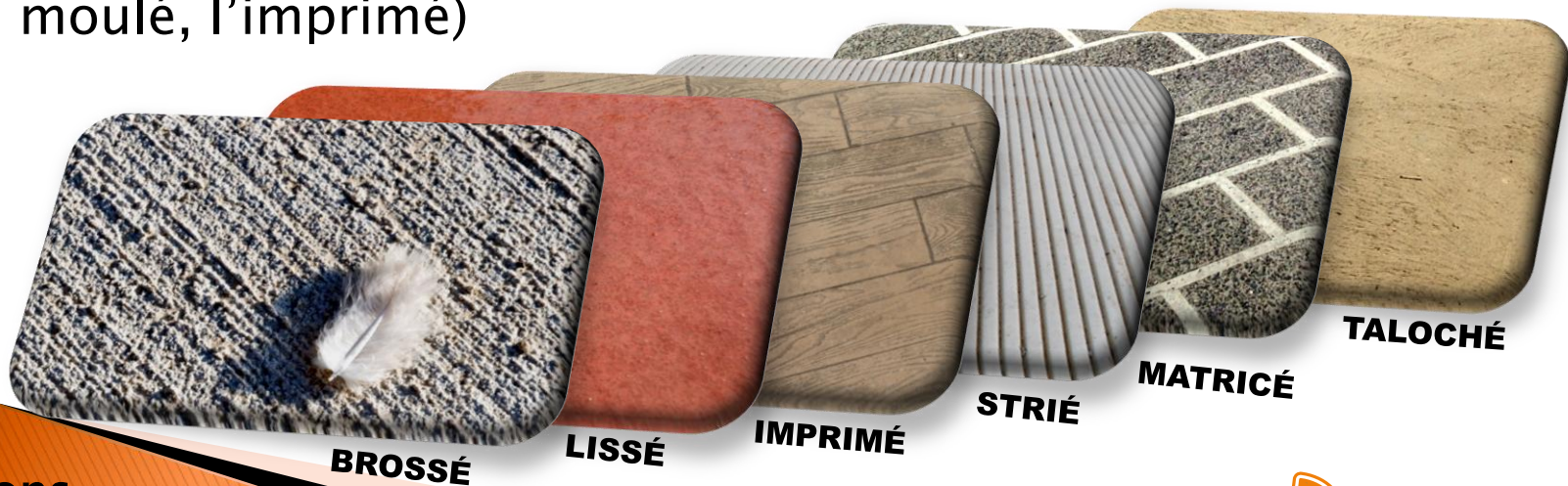
URBA béton

Définition:

- Béton qui structure l'espace public, regroupe tous ceux utilisés dans les espaces publics.
- C'est un matériau aux multiples facettes.
- Son utilisation optimise la circulation, l'accessibilité et la lisibilité de l'espace.

1^{ère} sous famille:

BÉTON TEXTURÉ dans les bétons frais (le balayage, le lissé, le moulé, l'imprimé)





BÉTON **LISSÉ**

Teinté dans la masse

mineralservice©



URBA-BÉTON



BÉTON **LISSÉ**

Skatepark de Reims

mineralservice©



URBA-BÉTON



BÉTON LISSÉ

Mise en œuvre

mineralservice©



URBA-BÉTON



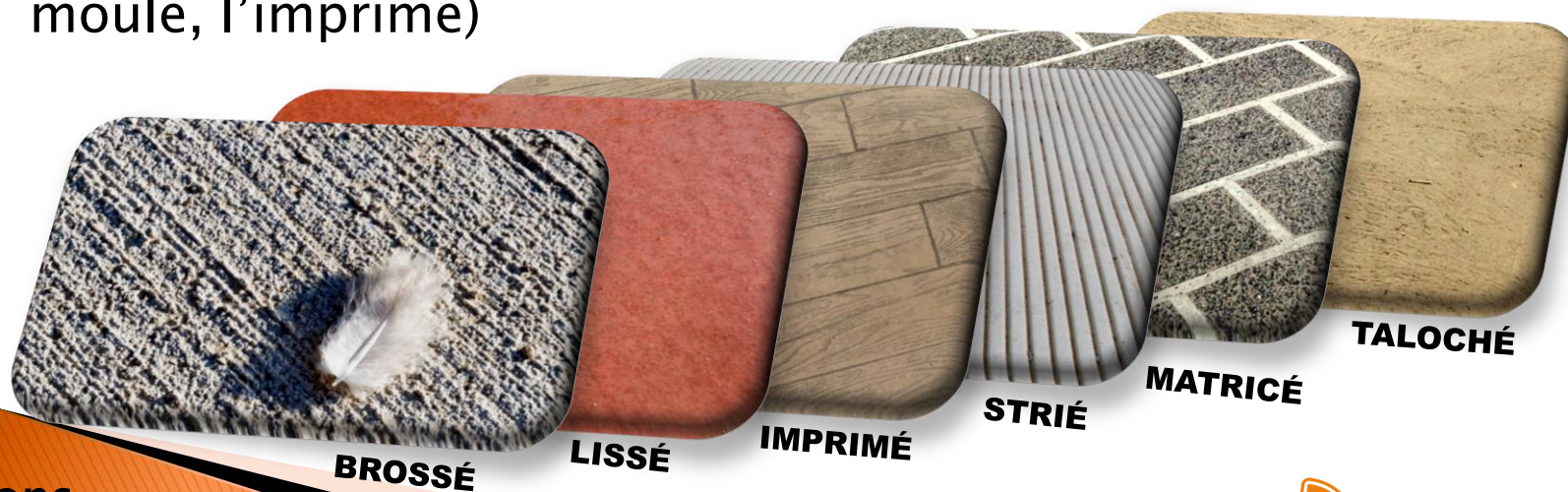
URBA béton

Définition:

- Béton qui structure l'espace public, regroupe tous ceux utilisés dans les espaces publics.
- C'est un matériau aux multiples facettes.
- Son utilisation optimise la circulation, l'accessibilité et la lisibilité de l'espace.

1^{ère} sous famille:

BÉTON TEXTURÉ dans les bétons frais (le balayage, le lissé, le moulé, l'imprimé)





BÉTON **IMPRIMÉ**

Finition bois

mineralservice©



URBA-BÉTON



BÉTON **IMPRIMÉ**

Bord de Seine de la
Mailleraye sur Seine

mineralservice©



URBA-BÉTON



BÉTON **IMPRIMÉ**

Matrices

mineralservice©



URBA-BÉTON



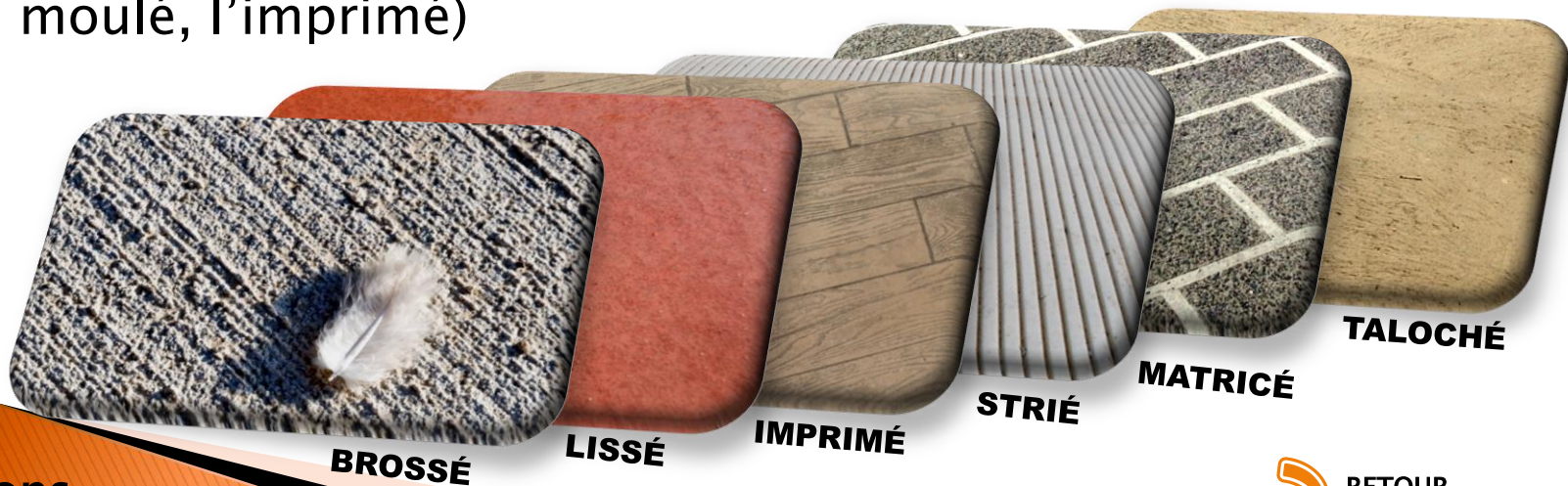
URBA béton

Définition:

- Béton qui structure l'espace public, regroupe tous ceux utilisés dans les espaces publics.
- C'est un matériau aux multiples facettes.
- Son utilisation optimise la circulation, l'accessibilité et la lisibilité de l'espace.

1^{ère} sous famille:

BÉTON TEXTURÉ dans les bétons frais (le balayage, le lissé, le moulé, l'imprimé)





BÉTON **STRIÉ**

mineralservice©



URBA-BÉTON



BÉTON **STRIÉ**

Parking à Etainhus

mineralservice©



URBA-BÉTON



BÉTON **STRIÉ**

Peigne

mineralservice©



URBA-BÉTON



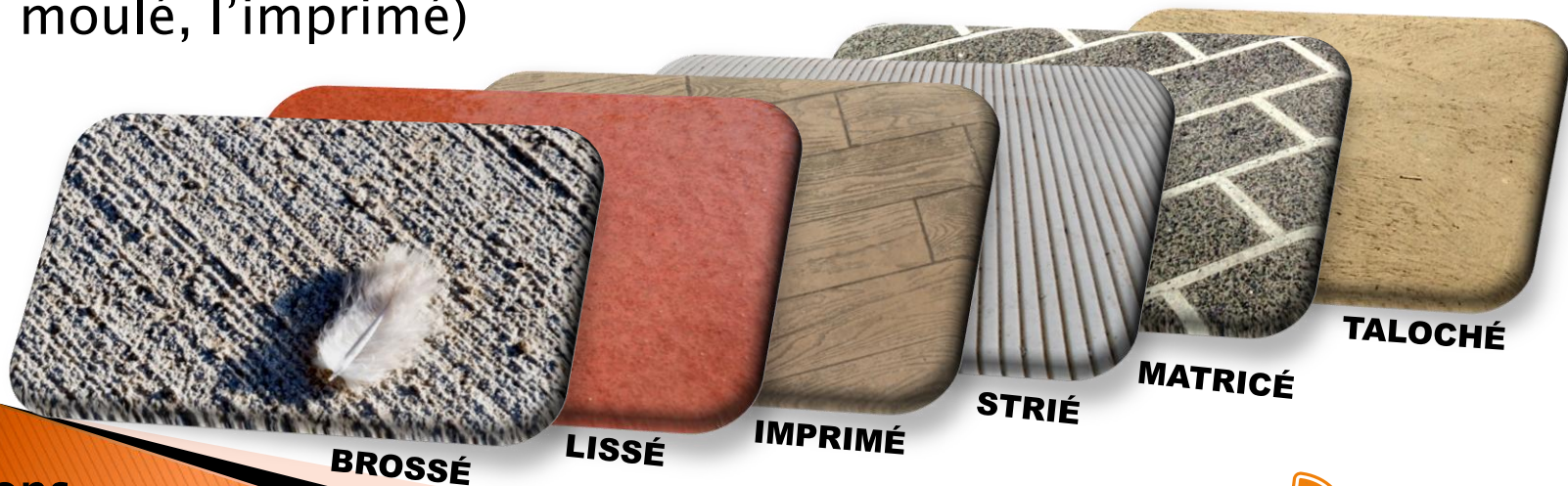
URBA béton

Définition:

- Béton qui structure l'espace public, regroupe tous ceux utilisés dans les espaces publics.
- C'est un matériau aux multiples facettes.
- Son utilisation optimise la circulation, l'accessibilité et la lisibilité de l'espace.

1^{ère} sous famille:

BÉTON TEXTURÉ dans les bétons frais (le balayage, le lissé, le moulé, l'imprimé)





BÉTON **MATRICÉ** DÉSACTIVÉ

mineralservice©



URBA-BÉTON



BÉTON **MATRICÉ** DÉSACTIVÉ

Parvis du plein air - Le Houleme

mineralservice©



URBA-BÉTON



BÉTON **MATRICÉ**

Matrices carton

mineralservice©



URBA-BÉTON



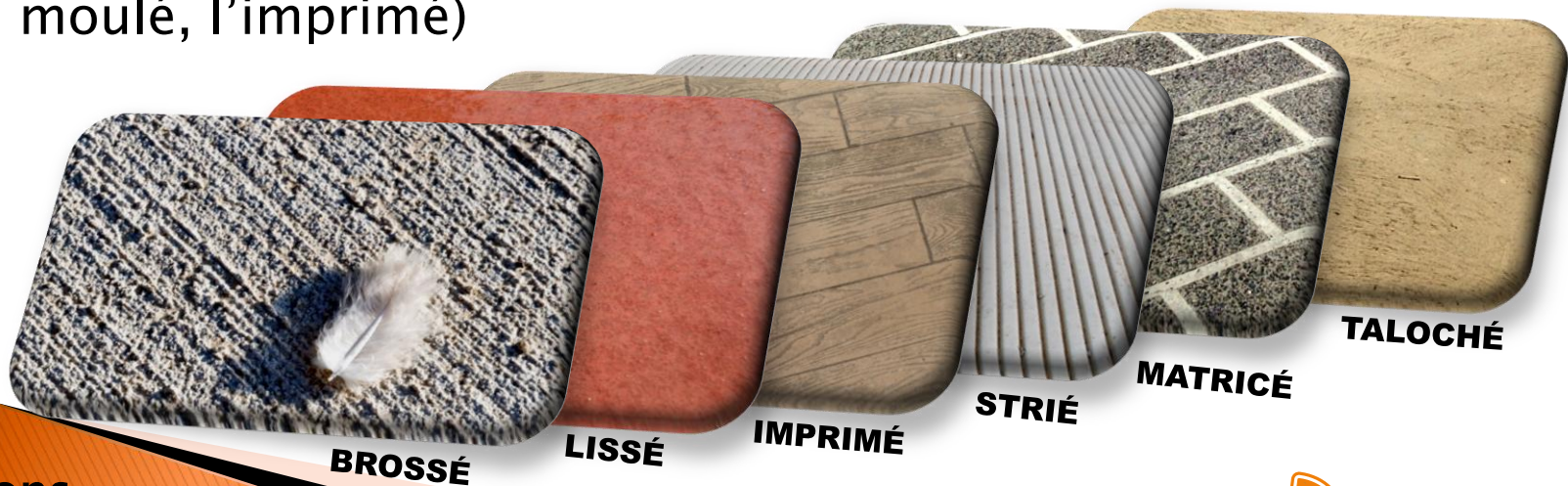
URBA béton

Définition:

- Béton qui structure l'espace public, regroupe tous ceux utilisés dans les espaces publics.
- C'est un matériau aux multiples facettes.
- Son utilisation optimise la circulation, l'accessibilité et la lisibilité de l'espace.

1^{ère} sous famille:

BÉTON TEXTURÉ dans les bétons frais (le balayage, le lissé, le moulé, l'imprimé)



BÉTON **TALochÉ**

mineralservice©



URBA-BÉTON



BÉTON **TALOCHÉ**

Bord de Seine - Vernon

mineralservice©



URBA-BÉTON



BÉTON **TALOCHÉ**

Mise en œuvre à la taloche

mineralservice©



URBA-BÉTON



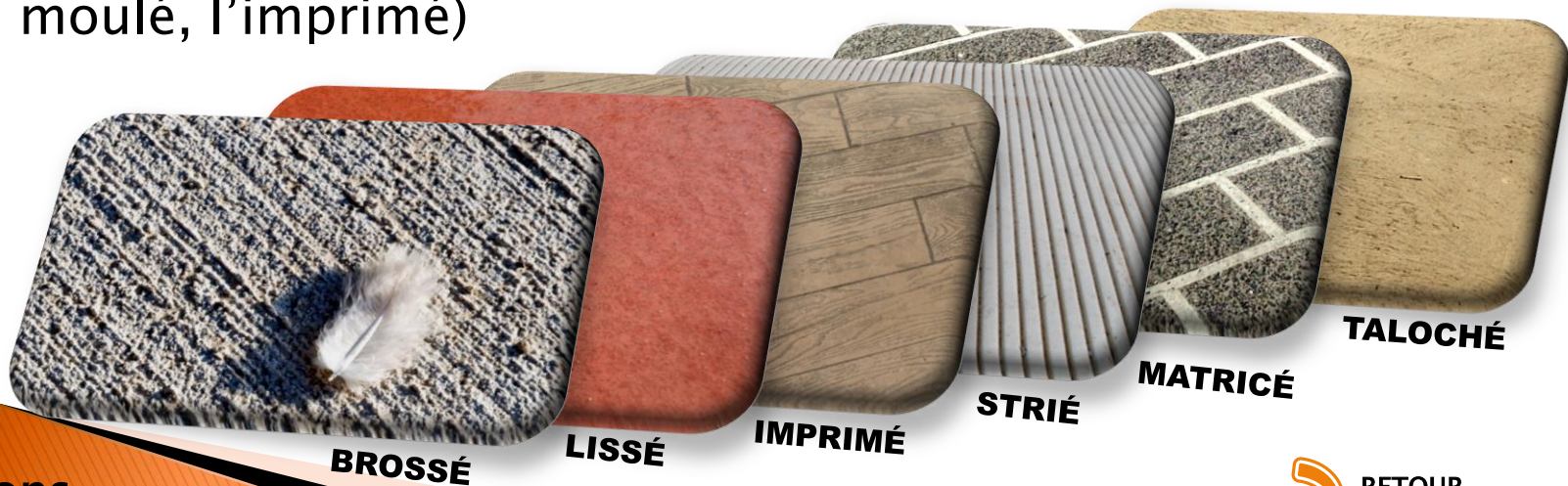
URBA béton

Définition:

- Béton qui structure l'espace public, regroupe tous ceux utilisés dans les espaces publics.
- C'est un matériau aux multiples facettes.
- Son utilisation optimise la circulation, l'accessibilité et la lisibilité de l'espace.

1^{ère} sous famille:

BÉTON TEXTURÉ dans les bétons frais (le balayage, le lissé, le moulé, l'imprimé)





URBA béton

2^{ème} famille:

BÉTON TRAVAILLÉ dans les bétons durcis ou anciens
(le désactivé, le bouchardé, le poncé, le sablé, le squamé...)





BÉTON **BOUCHARDÉ**

mineralservice©



URBA-BÉTON



BÉTON BOUCHARDÉ

mineralservice©



URBA-BÉTON



BÉTON BOUCHARDÉ

mineralservice©

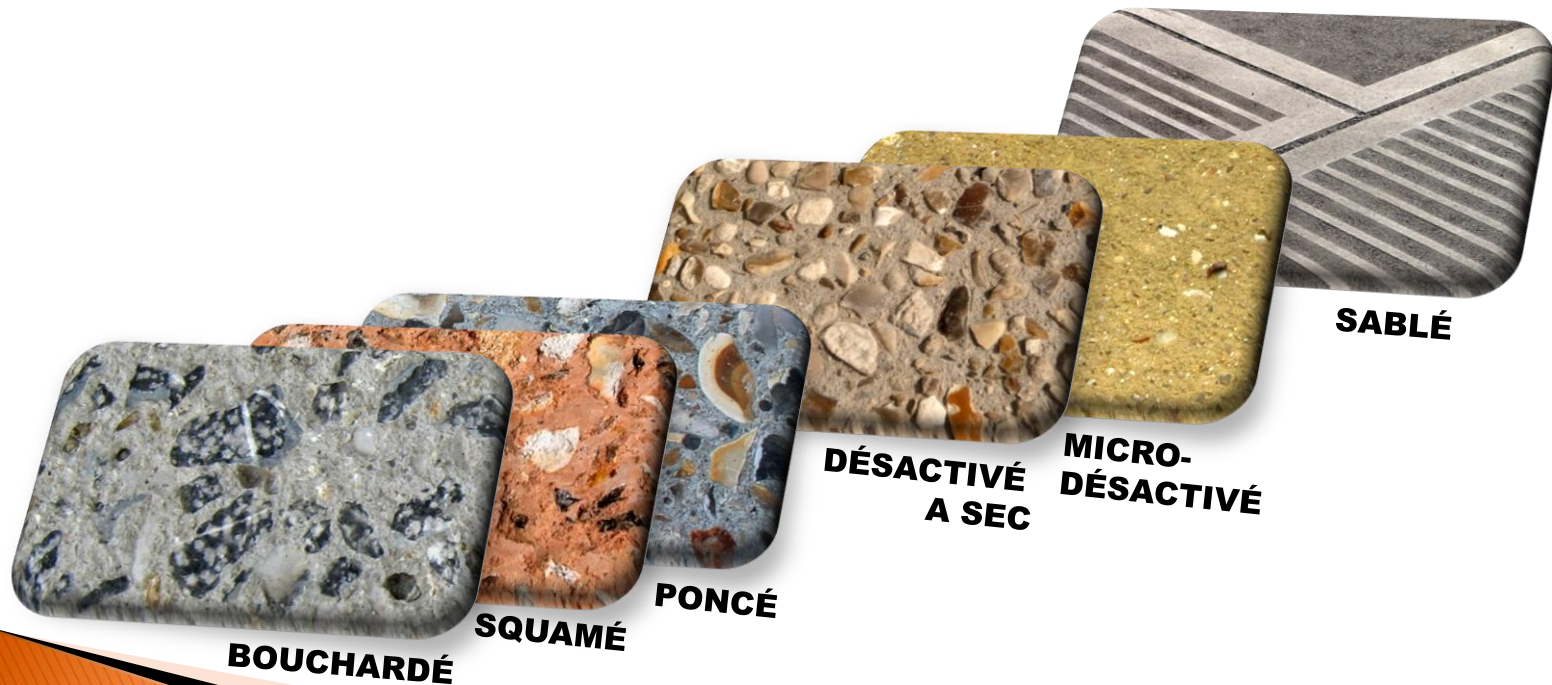


URBA-BÉTON



2^{ème} famille:

BÉTON TRAVAILLÉ dans les bétons durcis ou anciens
(le désactivé, le bouchardé, le poncé, le sablé, le squamé...)





BÉTON **SQUAMÉ**

mineralservice©



URBA-BÉTON



BÉTON SQUAMÉ
Le Havre - Grand Stade

mineralservice©



URBA-BÉTON



BÉTON **SQUAMÉ**

mineralservice©



URBA-BÉTON

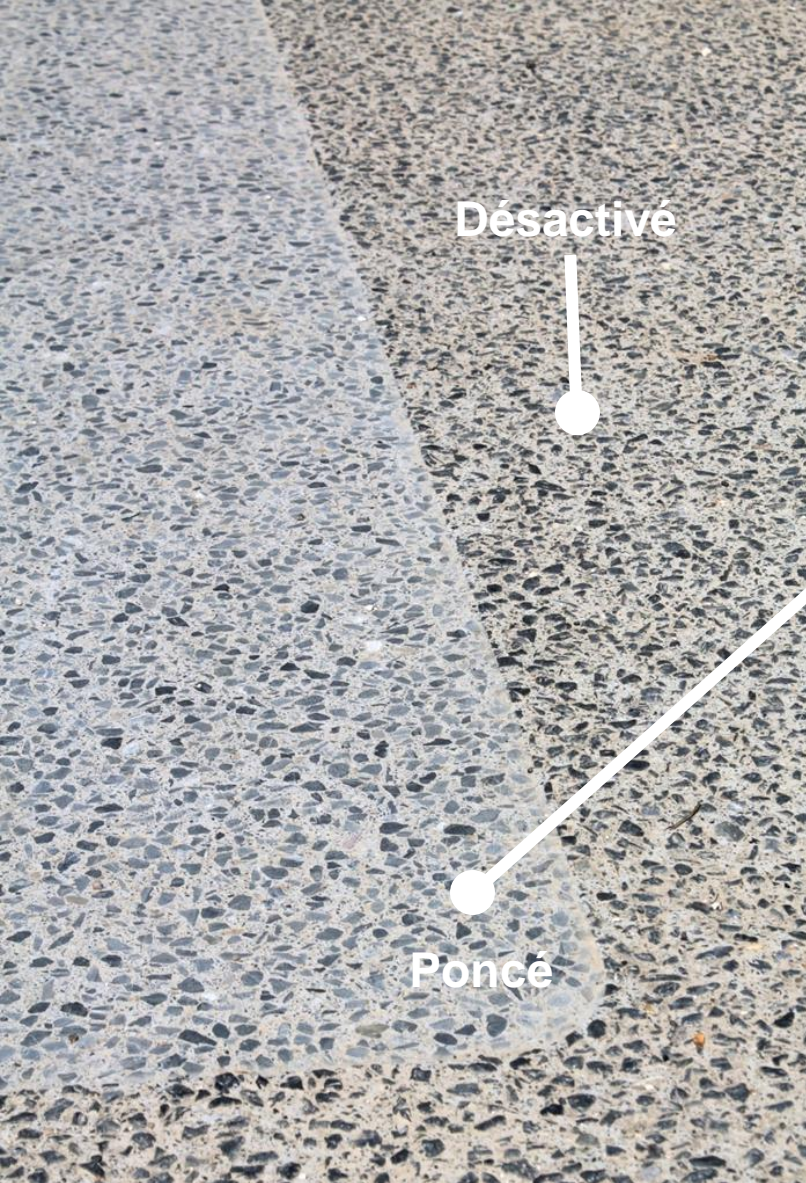


URBA béton

2^{ème} famille:

BÉTON TRAVAILLÉ dans les bétons durcis ou anciens
(le désactivé, le bouchardé, le poncé, le sablé, le squamé...)





BÉTON **PONCÉ**

mineralservice©



URBA-BÉTON



BANDE **PONCÉ**

Quartier de la Lombardie- Rouen

mineralservice©



URBA-BÉTON



BÉTON **PONCÉ**

Outils de ponçage

mineralservice©



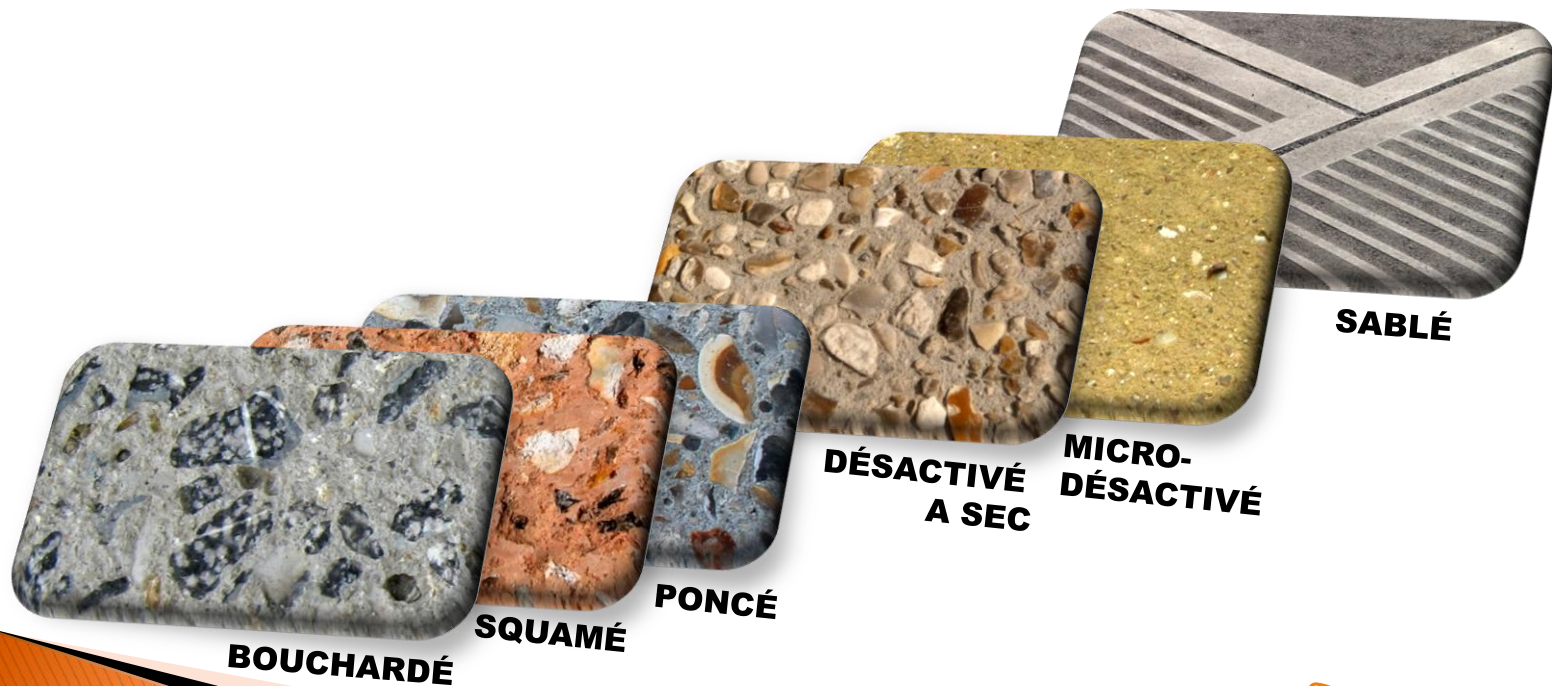
URBA-BÉTON



URBA béton

2^{ème} famille:

BÉTON TRAVAILLÉ dans les bétons durcis ou anciens
(le désactivé, le bouchardé, le poncé, le sablé, le squamé...)





BÉTON **DÉSACTIVÉ A SEC**

mineralservice©



URBA-BÉTON



BÉTON **DÉSACTIVÉ A SEC** Bois d'Arcy

mineralservice©



URBA-BÉTON



BÉTON **DÉSACTIVÉ A SEC**

Mise en œuvre

mineralservice©



URBA-BÉTON



URBA béton

2^{ème} famille:

BÉTON TRAVAILLÉ dans les bétons durcis ou anciens
(le désactivé, le bouchardé, le poncé, le sablé, le squamé...)





BÉTON **MICRO-DÉSACTIVÉ**

mineralservice©



URBA-BÉTON



BÉTON MICRO-DÉSACTIVÉ

mineralservice©



URBA-BÉTON



BÉTON MICRO-DÉSACTIVÉ

mineralservice©



URBA-BÉTON



URBA béton

2^{ème} famille:

BÉTON TRAVAILLÉ dans les bétons durcis ou anciens
(le désactivé, le bouchardé, le poncé, le sablé, le squamé...)





BÉTON **SABLÉ**

mineralservice©



URBA-BÉTON



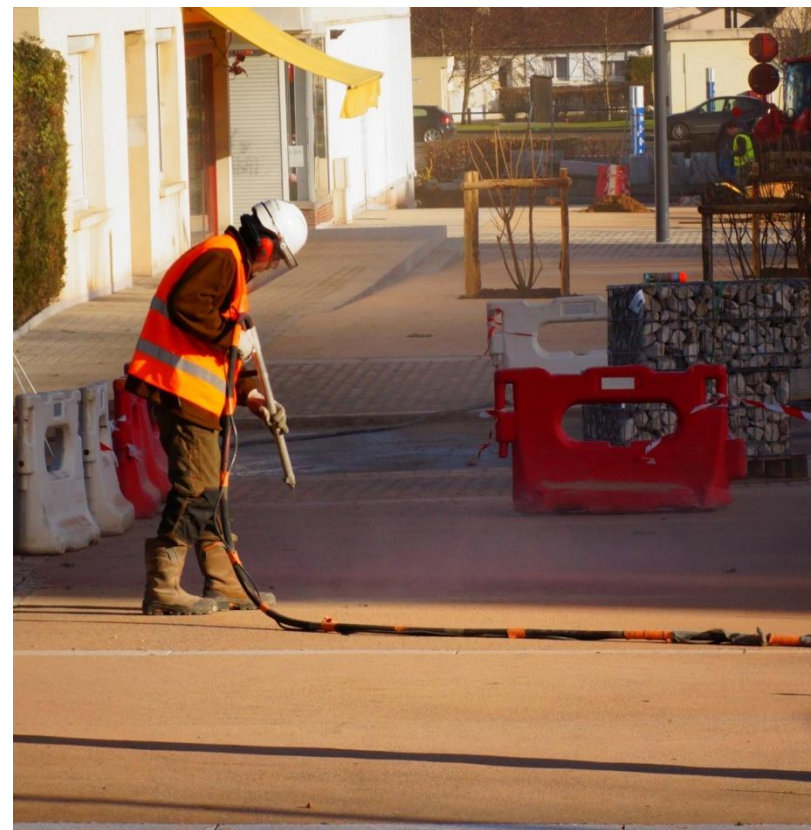
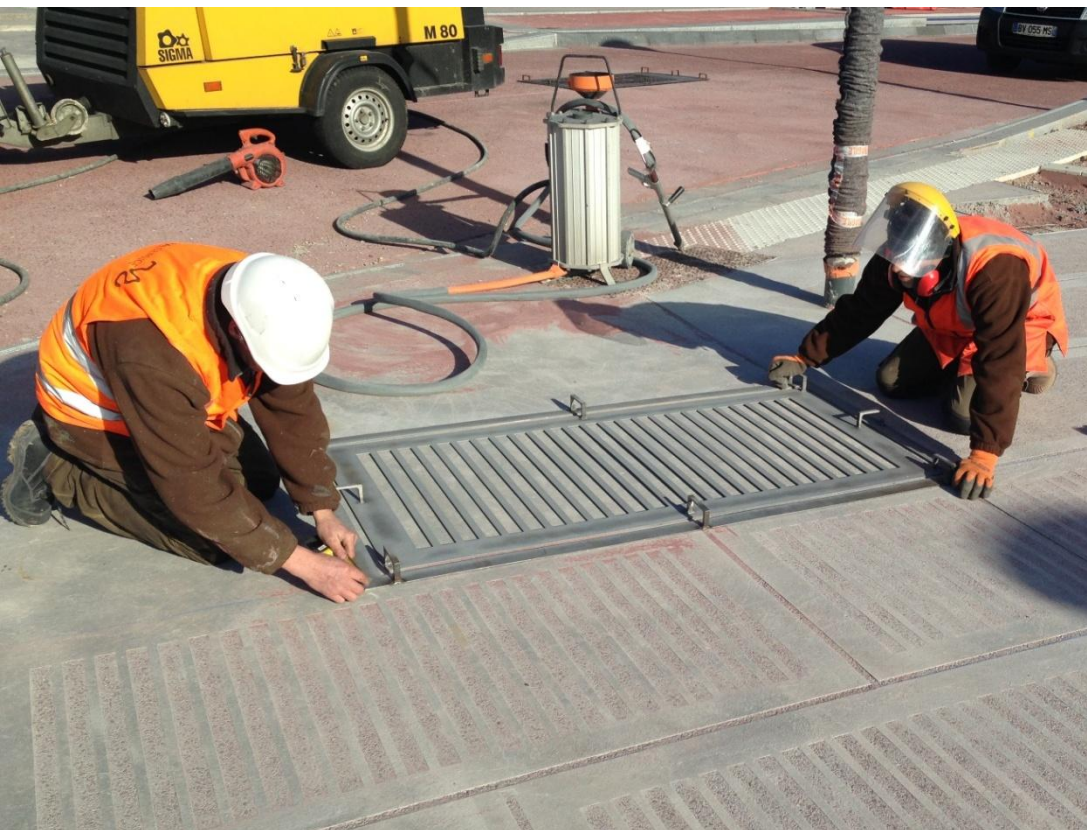
BÉTON **SABLÉ**

Place Touyé - CANTELEU

mineralservice©



URBA-BÉTON



BÉTON **SABLÉ** Matrice métallique

mineralservice©



URBA-BÉTON



URBA béton

2^{ème} famille:

BÉTON TRAVAILLÉ dans les bétons durcis ou anciens
(le désactivé, le bouchardé, le poncé, le sablé, le squamé...)



Classification de ces finitions par genre:



URBA béton

Béton **TEXTURÉ**

Béton **TRAVAILLÉ**



ECO béton



INNO béton



ECO béton

Définition:

Béton respectueux de l'environnement utilisé dans les aménagements urbains :

- Béton drainant
- Béton dépolluant
- Béton phonique
- Béton désactivé à sec
- Béton végétalisé
- Béton d'agrégats recyclés
- Béton lumière
- Béton fraîcheur





BÉTON **DRAINANT**

mineralservice©



ÉCO-BÉTON

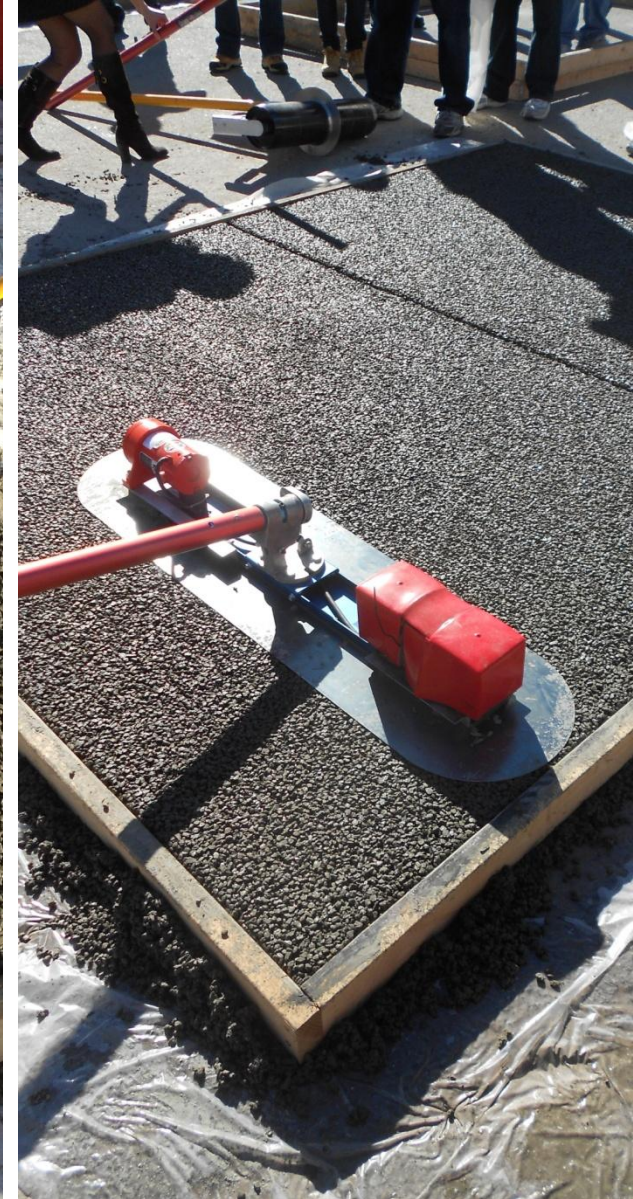
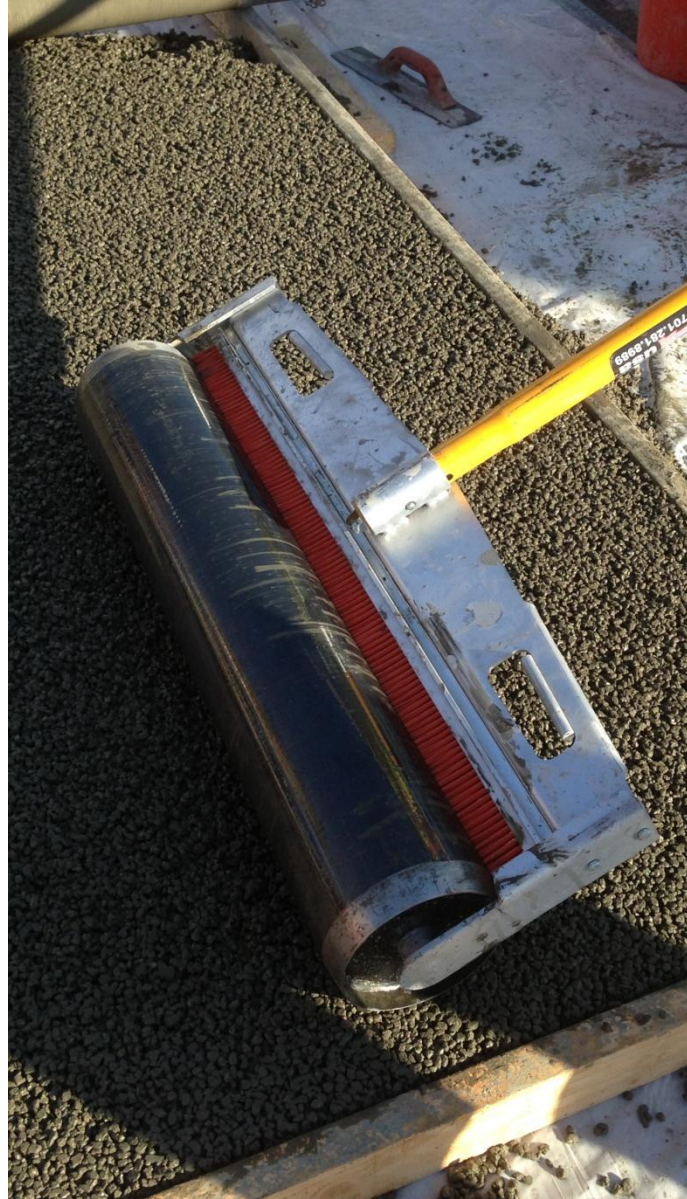


BÉTON **DRAINANT**

Parking - BARENTIN

mineralservice©





BÉTON **DRAINANT**

Mise en œuvre

mineralservice©



ÉCO-BÉTON



ECO béton

Définition:

Béton respectueux de l'environnement utilisé dans les aménagements urbains :

- Béton drainant
- Béton dépolluant
- Béton phonique
- Béton désactivé à sec
- Béton végétalisé
- Béton d'agrégats recyclés
- Béton lumière
- Béton fraîcheur





BÉTON **DESACTIVÉ A SEC**

mineralservice©



ÉCO-BÉTON



BÉTON **DESACTIVÉ A SEC**

Bois d'Arcy

mineralservice©



ÉCO-BÉTON



BÉTON **DESACTIVÉ A SEC**

Mise en œuvre

mineralservice©



ÉCO-BÉTON



ECO béton

Définition:

Béton respectueux de l'environnement utilisé dans les aménagements urbains :

- Béton drainant
- Béton dépolluant
- Béton phonique
- Béton désactivé à sec
- Béton végétalisé
- Béton d'agrégats recyclés
- Béton lumière
- Béton fraîcheur





BÉTON VÉGÉTALISÉ

mineralservice©



ÉCO-BÉTON



BÉTON VÉGÉTALISÉ

mineralservice©



ÉCO-BÉTON



BÉTON VÉGÉTALISÉ

Mise en œuvre

mineralservice©



ÉCO-BÉTON



ECO béton

Définition:

Béton respectueux de l'environnement utilisé dans les aménagements urbains :

- Béton drainant
- Béton dépolluant
- Béton phonique
- Béton désactivé à sec
- Béton végétalisé
- Béton d'agrégats recyclés
- Béton lumière
- Béton fraîcheur



Classification de ces finitions par genre:



URBA béton

Béton **TEXTURÉ**

Béton **TRAVAILLÉ**



ECO béton



INNO béton



INNO béton

L'innovation relève de la recherche partant sur l'animation de la surface du béton :



Drainant



Scintillant



Incrusté



Microchape





BÉTON **DRAINANT**

Finition Aquapass

mineralservice©



INNO-BÉTON

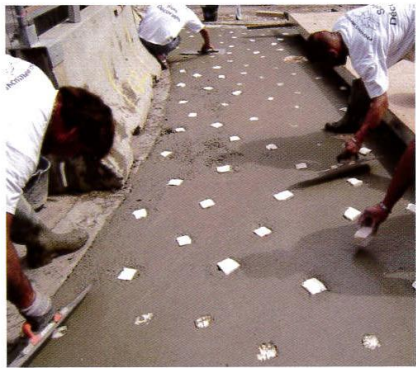


BÉTON SCINTILLANT

mineralservice©



INNO-BÉTON



Le béton incrusté permet de varier à l'infini le style d'un parvis ou d'une allée piétonne. Les éléments constitutifs du décor sont introduits dès la fabrication du béton ou « cloutés » sur la surface au moment du chantier.

Le béton incrusté révèle, au-delà de sa matrice, sorte de gangue, des pépites enfouies. Il permet une écriture de la matière en lien direct avec l'histoire d'un lieu : incrustation de granulats, d'objets, de pièces, d'éléments de la nature, de symboles attachés à la ville et ses espaces publics. Les jeux de matière et de couleurs sont orchestrés par des incrustations de taille

au moins identique, voire plus importante, à celle des plus gros granulats du béton. Le béton incrusté casse la monotonie. Il permet la personnalisation et offre une connotation artisanale, l'impression du fait main. Décider d'utiliser un béton incrusté implique une réflexion sur la nature et la dimension des inclusions. La collaboration des différents acteurs est ici essentielle.



BÉTON INCRUSTÉ

mineralservice©



INNO-BÉTON



De nombreux imprimés peuvent être utilisés pour « habiller » le béton micro-chape. Utilisé pour recouvrir un dallage ou un pavage existant, ce dernier ne saurait être posé sans qu'il y ait eu au préalable un nettoyage soigneux de la surface à recouvrir.

Le béton micro-chape est un béton qui s'applique sur un dallage existant et permet d'obtenir le même effet qu'un béton imprimé (lire aussi en page 14 : « Béton imprimé »). Les nombreuses empreintes disponibles ainsi qu'une large gamme de couleurs permettent aux architectes et aux

paysagistes d'inventer ou de reproduire des dallages ou des pavages adaptés à une animation spécifique d'un lieu. Ce procédé est extrêmement pratique pour ceux qui souhaitent prolonger le décor choisi à l'intérieur d'un bâtiment vers l'extérieur de ce dernier.

BÉTON MICROCHAPE

mineralservice©



INNO-BÉTON



INNO béton

L'innovation relève de la recherche partant sur l'animation de la surface du béton :



Drainant



Scintillant



Incrusté



Microchape





INNO béton

L'innovation relève de la recherche partant sur l'animation de la surface du béton :



Drainant



Scintillant



Incrusté



Microchape

Béton intelligent:



Dépolluant



Lumière



Rafrichissant

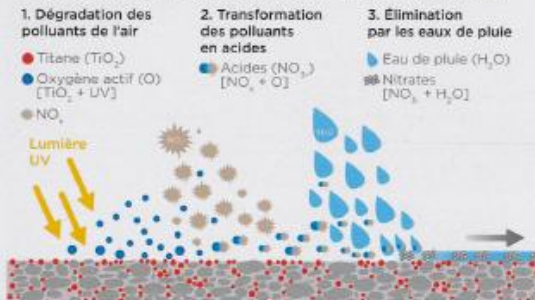


Energétique

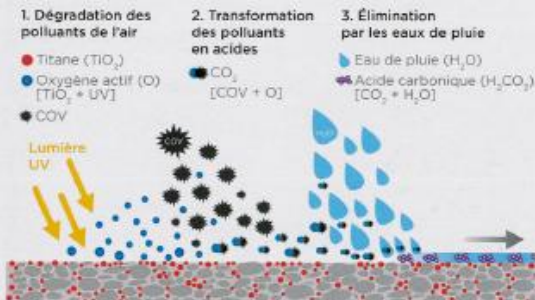




PRINCIPE DE LA RÉACTION PHOTOCATALYTIQUE



PRINCIPE DE LA RÉACTION PHOTOCATALYTIQUE

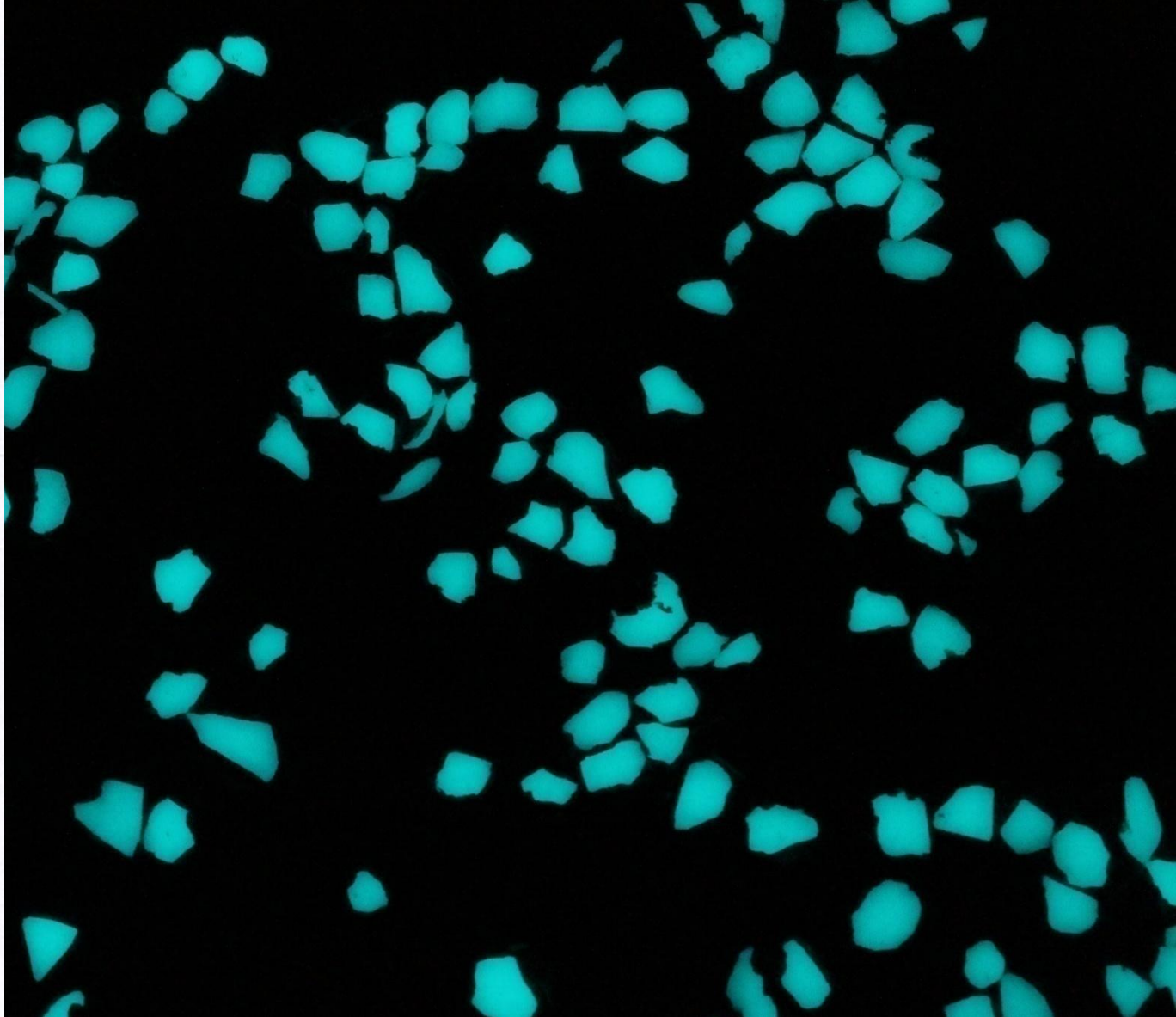
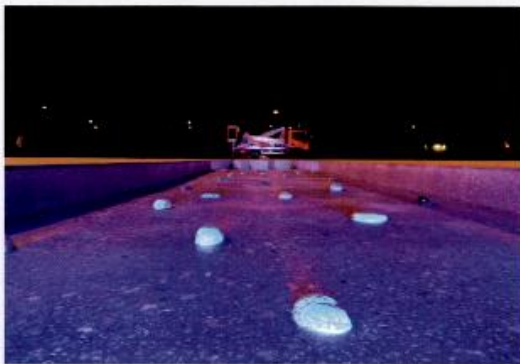


> BÉTON « DÉPOLLUANT »

Le béton « dépolluant » est une finition de surface en béton avec ciment contenant du dioxyde de titane capable de réduire sous condition les pics de pollution de l'air par le dioxyde d'azote NO_x . Il agit sur le seuil à partir duquel la santé est affectée.

BÉTON DÉPOLLUANT





> BÉTON « LUMIÈRE »

Le béton « lumière » possède des caractéristiques photométriques optimisées pour mieux prendre en compte la luminance (lumière réfléchié par le revêtement). La prise en compte des nouvelles technologies et le travail en commun avec les métiers de l'éclairage permettent d'intégrer le paramètre « lumière » au niveau de l'aménagement béton pour une meilleure sécurité, un cadre de vie plus agréable et une plus grande sobriété énergétique.

BÉTON LUMIÈRE

mineralservice©



INNO-BÉTON



> BÉTON « RAFRAÎCHISSANT »

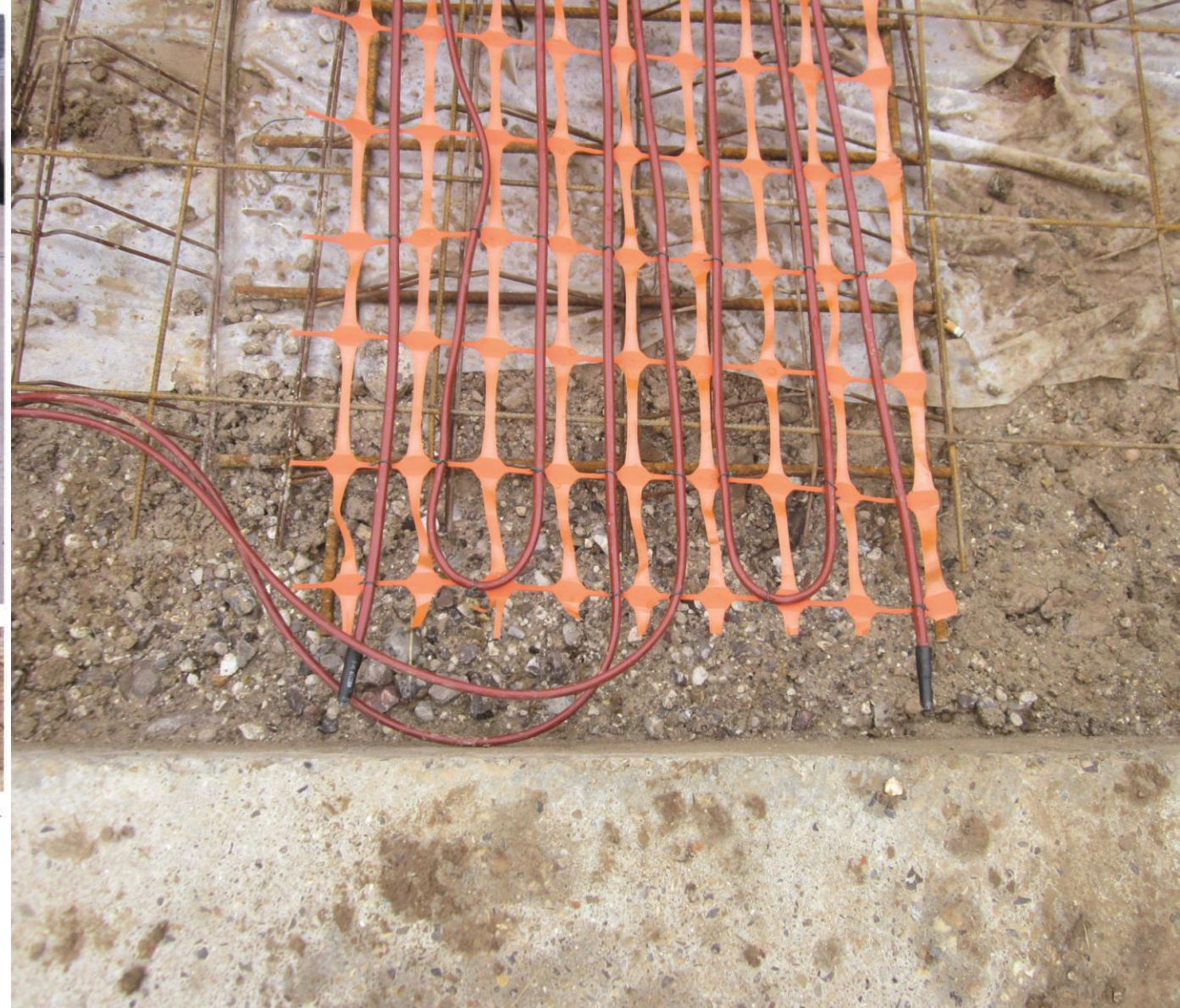
Le béton « rafraîchissant » contribue à la maîtrise de l'effet albédo qui introduit de nouvelles vulnérabilités de santé publique en lien avec le réchauffement climatique et les occurrences plus fréquentes des phénomènes de canicule. Finitions claires et épaisseurs modérées sont les leviers d'action avérés pour les surfaces de mobilité dans les villes. Au-delà de la réflectivité, les surfaces poreuses bi-composants assurent l'absorption de l'eau pluviale et l'évapotranspiration agissant partiellement comme brumisateurs pertinents dans certains contextes. Les bétons polis permettent aussi de se jouer des jeux et spectacles d'eau dans les espaces publics urbains les plus convoités.

BÉTON RAFRAÎCHISSANT

mineralservice©



INNO-BÉTON



> BÉTON « ÉNERGÉTIQUE »

La technologie du « piézo-électrique » (capteurs sous les charges roulantes) tout comme celle de « l'induction » (boucles noyées dans le revêtement) peuvent sous condition apporter une contribution à l'énergie d'exploitation, voire d'éclairage ou de recharge statique ou dynamique des véhicules électriques de demain. Ci-dessus : mise en place dans le revêtement béton de cordons chauffants pour maintenir une température positive en période hivernale.

BÉTON ÉNERGÉTIQUE

mineralservice©



INNO-BÉTON



INNO béton

L'innovation relève de la recherche partant sur l'animation de la surface du béton :



Drainant



Scintillant



Incrusté



Microchape

Béton intelligent:



Dépolluant



Lumière



Rafrichissant



Energétique



Classification de ces finitions par genre :



URBA béton

Béton **TEXTURÉ**

Béton **TRAVAILLÉ**



ECO béton



INNO béton

Suite « **Jardiniers du béton** »



Le métier

« Jardiniers du béton »

Critères du métier :

- ✓ Demande un grand professionnalisme, un savoir faire : des gestes, des techniques de calcul, un bon physique.
- ✓ Un métier de passion, les hommes doivent aimer le beau, le soin de la finition.

Problématique :

- ➔ Complexité des finitions = Complexité des formations
- ➔ Absence d'organisme de formation (formation diffuse des fournisseurs)
- ➔ Formation sur le tas (de 3 à 5 ans)



Conditions pour avoir :

Un chantier réussi.

- ✓ Un bon béton.
- ✓ Une équipe de personnels aguerris.
- ✓ Un matériel adapté.
- ✓ Une bonne météo.



Conditions pour avoir :

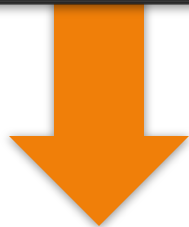
Un beau béton.

1) A l'étude

Le maître d'œuvre doit décrire
la finition à la maîtrise d'ouvrage.

Exiger un échantillon à l'offre

Plan joint de dilatation



**Pouvoir apprécier
la compétence de l'applicateur**



Conditions pour avoir :

Un beau béton.

2) Sur le terrain

Travaux préparatoires

Réception du béton

Mise en œuvre

3

PHASES PRIMORDIALES

Conditions pour avoir :

Un beau béton.

2) Sur le terrain

Phase 1

Travaux préparatoires

Réception du béton

Mise en œuvre

- ✓ Faire un échantillon et le valider
- ✓ Faire un bon de commande
- ✓ Réceptionner le fond de forme, la compacité
- ✓ Vérifier les pentes 1.5%



Conditions pour avoir :

Un beau béton.

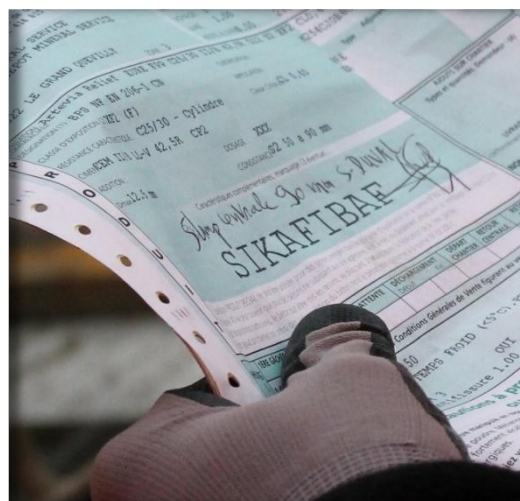
2) Sur le terrain

Phase 2

Travaux préparatoires

Réception du béton

Mise en œuvre



- ✓ Vérifier le bon de livraison
- ✓ Vérifier la conformité des agrégats et la fibre
- ✓ Vérifier la commande (cônes S2/S3)
- ✓ Prohiber tout ajout d'eau

Conditions pour avoir :

Un beau béton.

2) Sur le terrain

Travaux préparatoires

Réception du béton

Mise en œuvre

Phase 3



- ✓ Bétons travaillés : pas de ségrégation
- ✓ Bétons texturés : faire remonter la crème, lisser sans laisser de traces
- ✓ Curer les bétons

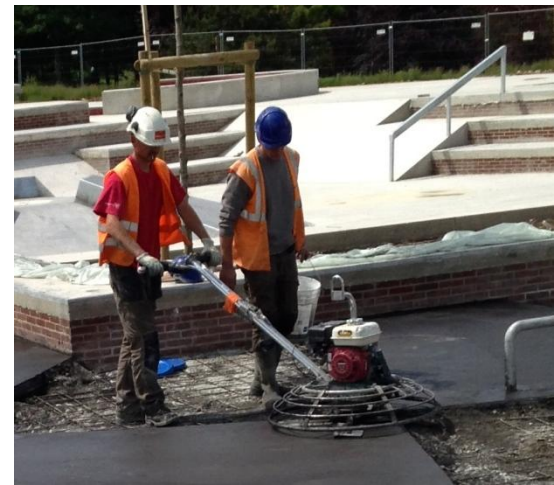
Les outils

→ Pas d'engins lourds

→ Diversité de l'outillage pour bien finir un béton

Pour la mise en œuvre : – Stricker, règles
– Sableuse, matrices

Pour la finition : – Lisseuse, hélicoptère
– Joints...



Conclusion

- ➔ Métier qui nécessite un grand savoir-faire pour une finition esthétique, durable, économique (qui demande un entretien spécifique).
- ➔ Exiger la qualification professionnelle et faire attention aux tacherons, aux entreprises qui ne connaissent pas les règles.

Reconnaissance auprès des organismes agréés:

- Fédération Nationale des Travaux Publics
- SPECBEA



Les bétons **DÉCORATIFS**

Crédit:

Intervenants

Olivier de Poulpiquet
MINERALSERVICE

Armand Joly
PROVENCE IMPRESSIONS

Sources

« *Les bétons décoratifs: voiries et aménagements urbains – TOME 1* »
Edité par le comité **VECU** pour **specbea**

Photos

MINERALSERVICE / PROVENCE IMPRESSIONS

Power point réalisé par

Pierre LEMARCHAND
MINERALSERVICE

