



CIVIL-463.16

MATERIAUX PIERREUX

**Base : Chapitre 12.1
du TGC 25**

Matériaux routiers

► Matériaux pierreux

►► Matrice principale du mélange

►► Matériaux roulés

►► Matériaux concassés

►► Lien avec les thèmes

☐ Géologie

☐ Géotechnique

☐ Sols



Matériaux routiers

▶ Ciment

- ▶▶ Liant

- ▶▶ Pas traité dans le cadre de ce cours

▶ Bitume

- ▶▶ Distillation du pétrole

- ▶▶ Asphalte naturel

- ▶▶ Liant le plus utilisé dans les infrastructures routières

- ▶▶ Propriétés viscoélastiques

- ▶▶ Chapitre 17 / TGC 25

Matériaux pierreux

- ▶ **Consommation importante**
- ▶ **Mélange**
 - ▶▶ 95 % de la masse
 - ▶▶ 80 à 85 % du volume
- ▶ **1 km d'autoroute**
 - ▶▶ 21'000 m³ de matériaux granulaires
 - ▶▶ 45'000 tonnes de matériaux granulaires



Exploitation des matériaux pierreux

► Carrière

- Massif rocheux
- Arvel VD



Exploitation des matériaux pierreux

► Gravière

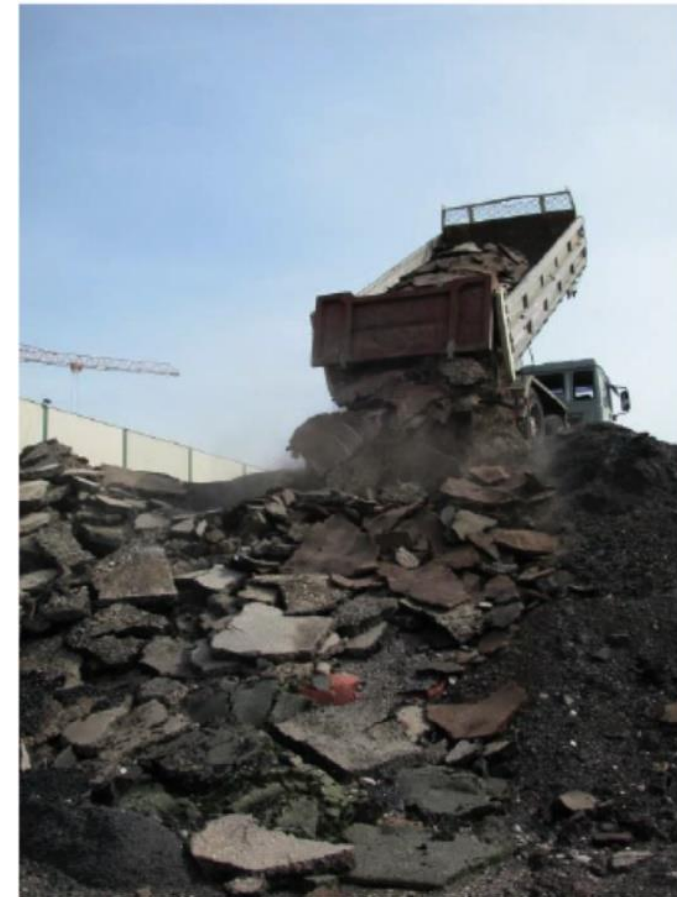
►► Dépôts lacustres ou alluvions



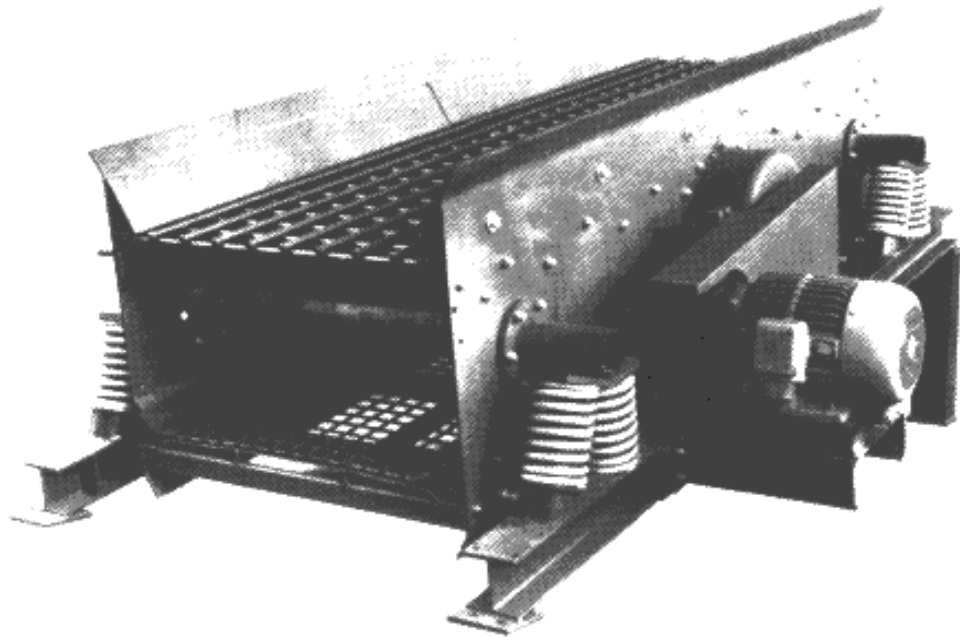
Fraisat de recyclage

► Sources

- ▶▶ Fraisage à froid de couche bitumineuse
- ▶▶ Dégrappage puis concassage de plaques d'enrobé
- ▶▶ Concassage d'éléments de construction en béton de ciment
 - ☐ Structures
 - ☐ Ouvrages d'art
 - ☐ Bordures



Cribleur vibrant

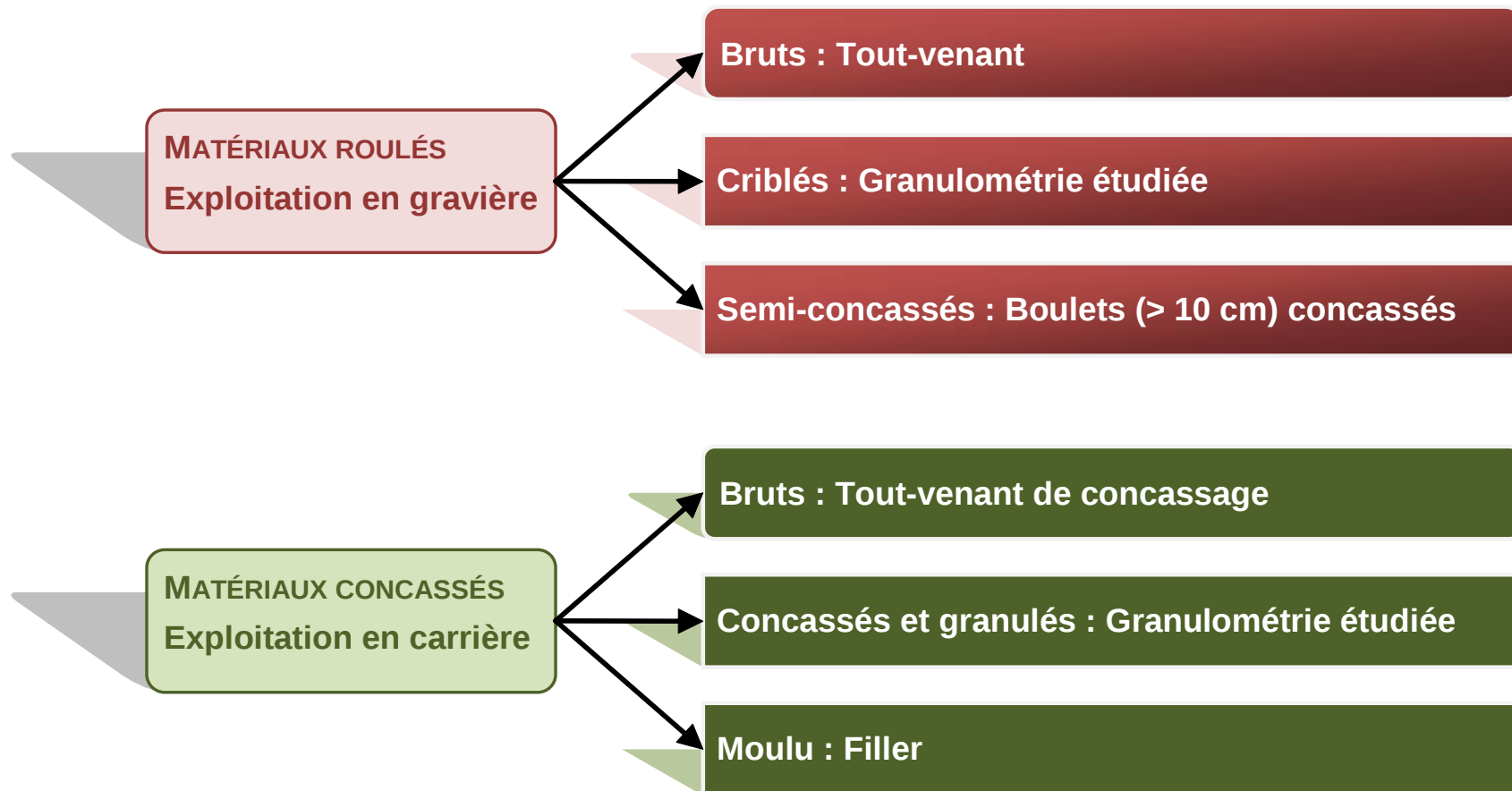


Concassage

- **Bruit**
- **Poussière**



Classification des matériaux pierreux



Matériaux roulés



Matériaux concassés



Lavage des granulats

- ▶ **Granulats giclés durant le criblage**
- ▶ **Elimination des particules argileuses**
 - ▶ Détection : essai au bleu de méthylène



Essais sur les granulats

► Tamisage *Sieving*



► Ouverture des tamis

►► Selon norme EN 933-2

►► Mailles carrées

►► Valeurs en mm

►► 0,063 / 0,125 / 0,250 / 0,500 / 1 / 2 / 4 / 8 / 16 / 31,5 / 63 / 125

Essais sur les granulats

► Courbe granulométrique

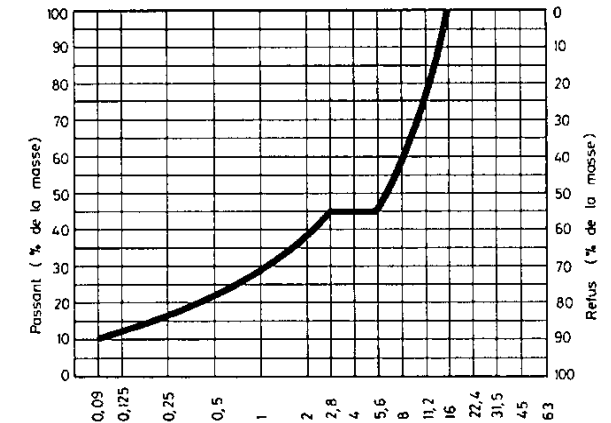
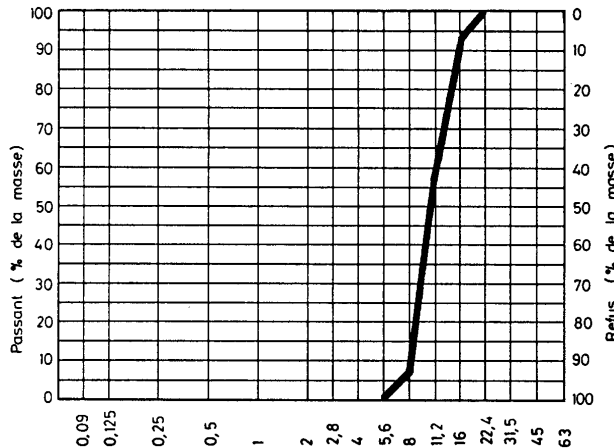
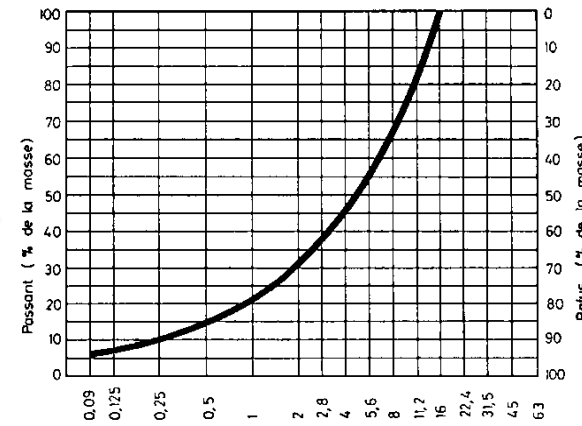
►► SN 670 902-1 / EN 933-1

►► Forme

☐ Continue

☐ Discontinue

☐ Serrée



Essais sur les granulats

▶ Examen pétrographique

- ▶▶ Examen visuel
- ▶▶ Essais chimiques
- ▶▶ Présence de matériaux impropres

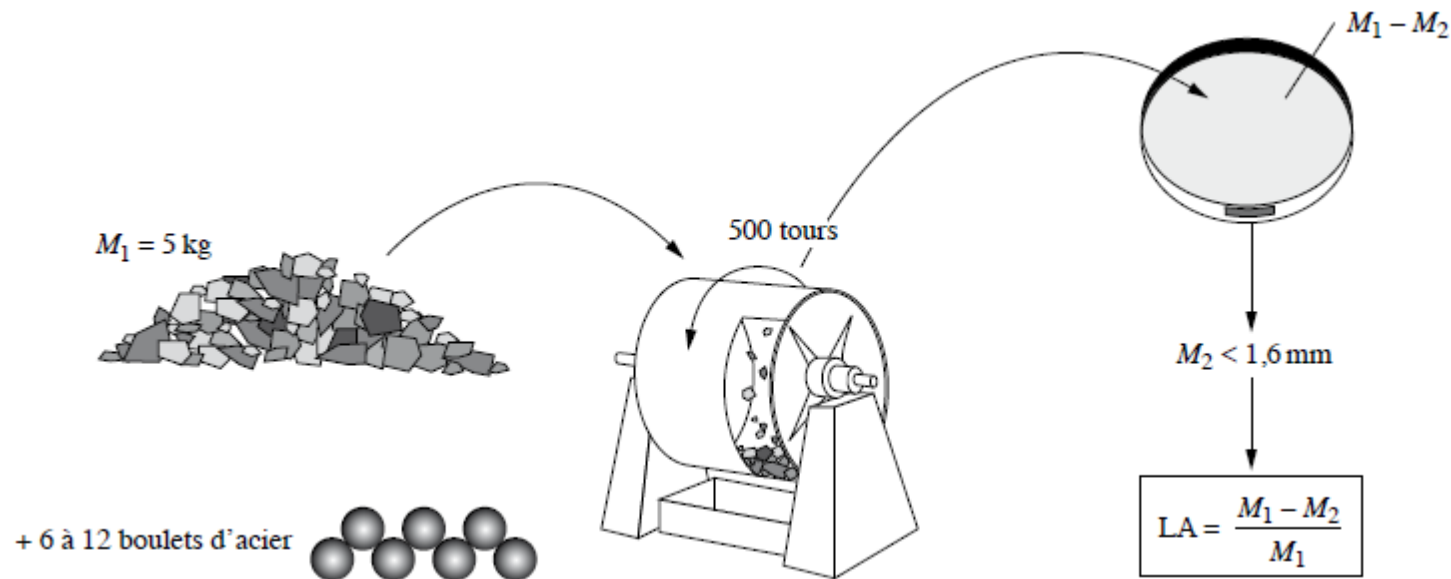
▶ Propreté des matériaux

- ▶▶ Détection de la présence d'impuretés
 - ☐ Particules minérales fines, matières organiques
- ▶▶ Degré d'impureté d'un échantillon
 - ☐ Tamisage de l'eau : la perte de masse des matériaux après lavage indique la teneur en particules fines

Résistance mécanique

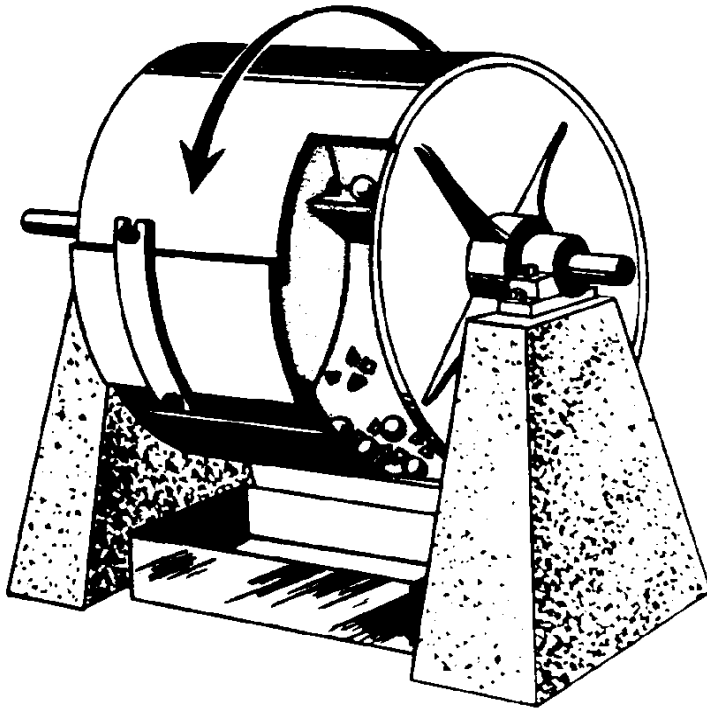
► Essai de fragmentation Los Angeles

- Rapport entre la masse des éléments de dimension 1,6 mm restants par rapport à la masse initiale



Résistance mécanique

► Essai de fragmentation Los Angeles



Résistance au polissage

- ▶ Coefficient de polissage accéléré CPA

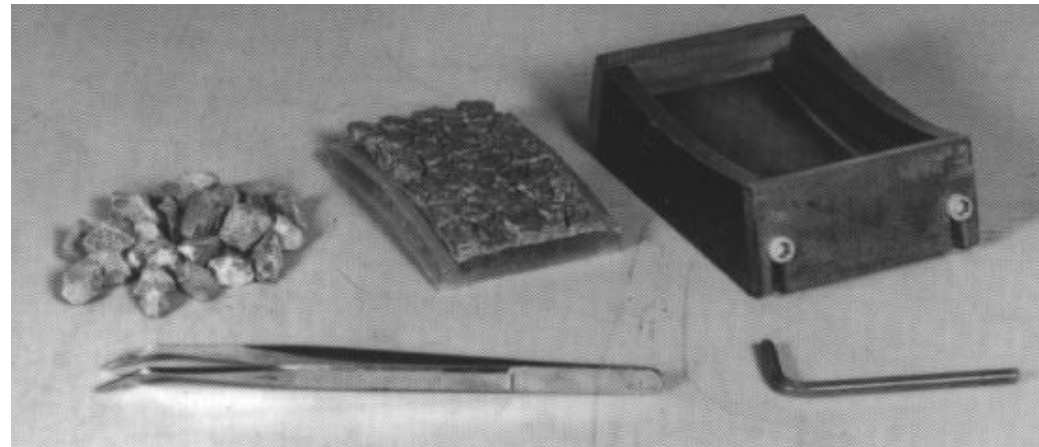
- ▶▶ Polished Stone Value PSV

- ▶ Roue pneumatique

- ▶ 3 heures – 400 N – 320 tours / minutes

- ▶ Mesure à l'aide d'un pendule SRT

- ▶▶ *Skid Resistance Tester*

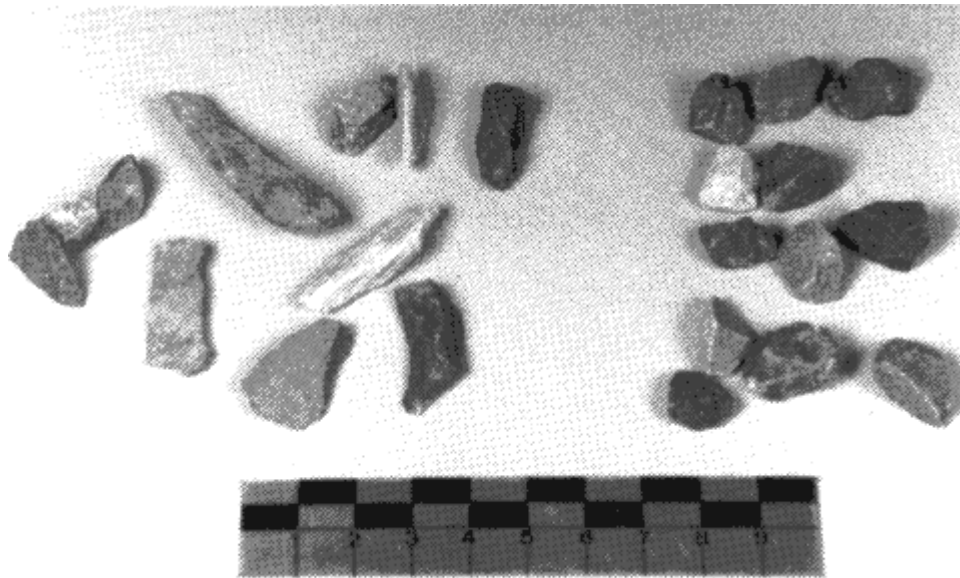


Résistance au polissage

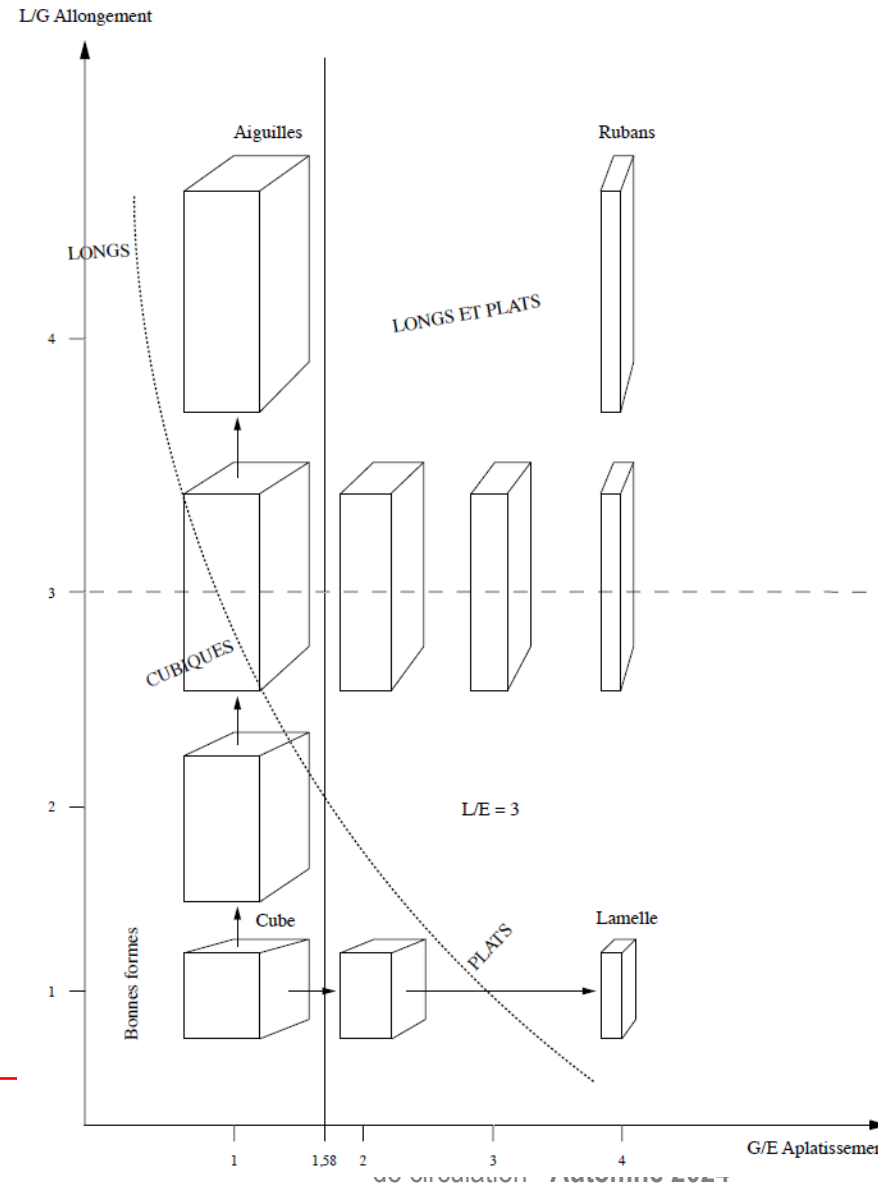


Forme des granulats

- Les granulats doivent avoir une forme ramassée



Forme des granulats



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

