



CIVIL-463.18

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 19 / 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

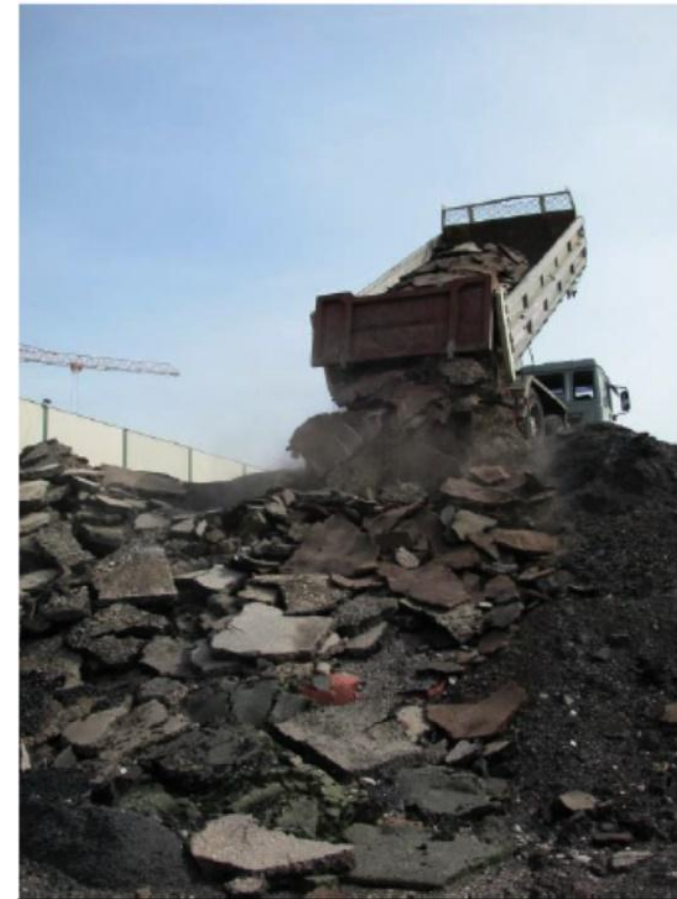
►► Dépôts lacustres ou alluvions



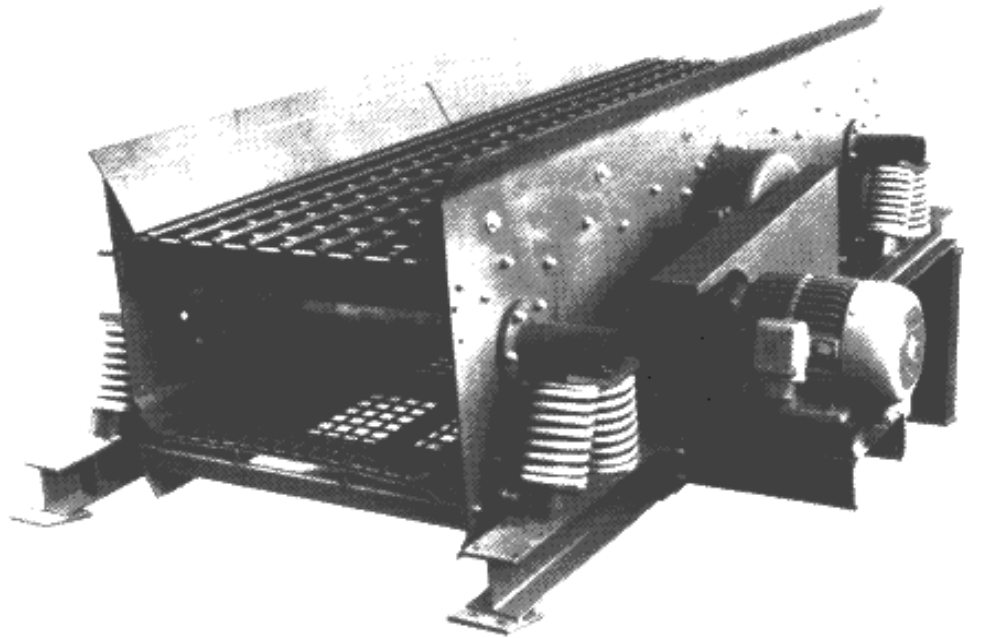
Fraisat de recyclage

► 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

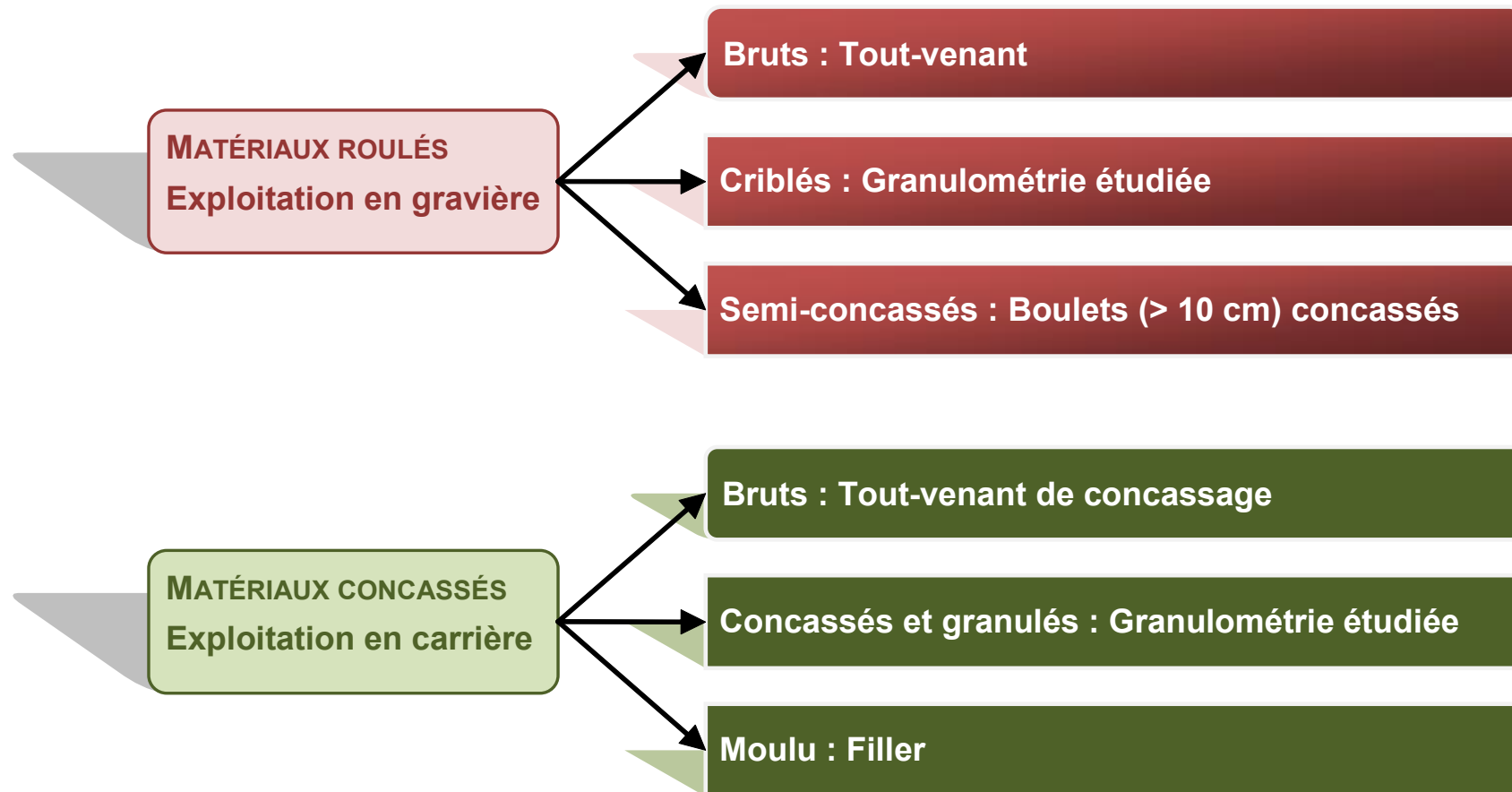


Concassage

- ▶ **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

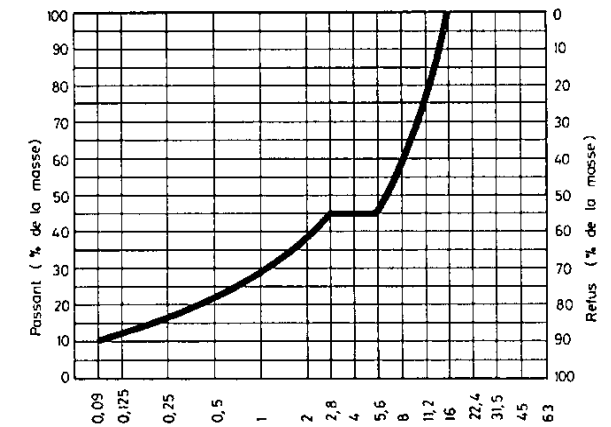
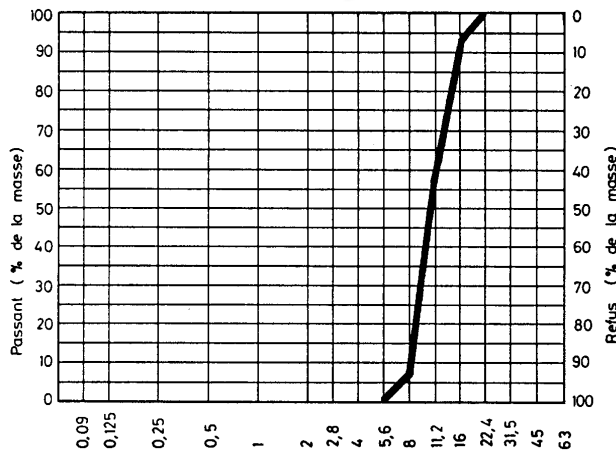
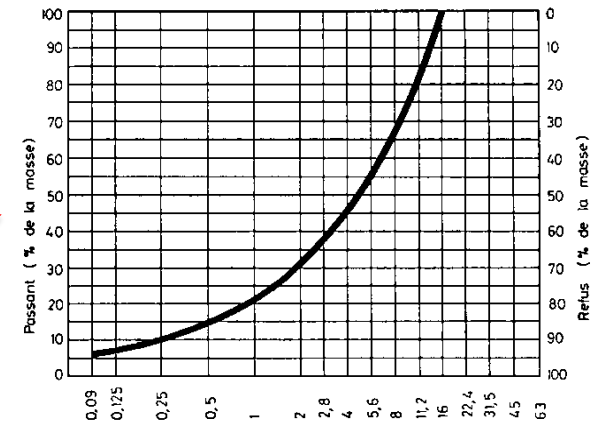
▶▶ SN 670 902-1 / EN 933-1

▶▶ Forme

Continue

Discontinue

Serrée



Essais sur les granulats

▶ Examen pétrographique

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

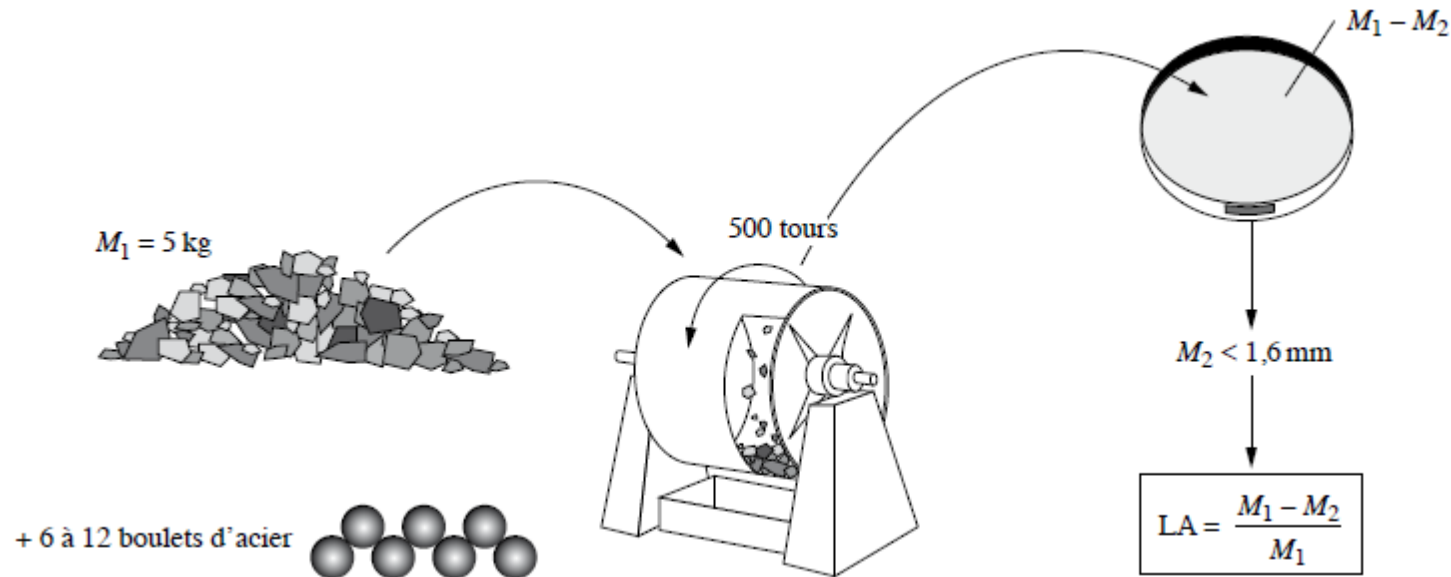
▶ Propreté des matériaux

- ▶▶ 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

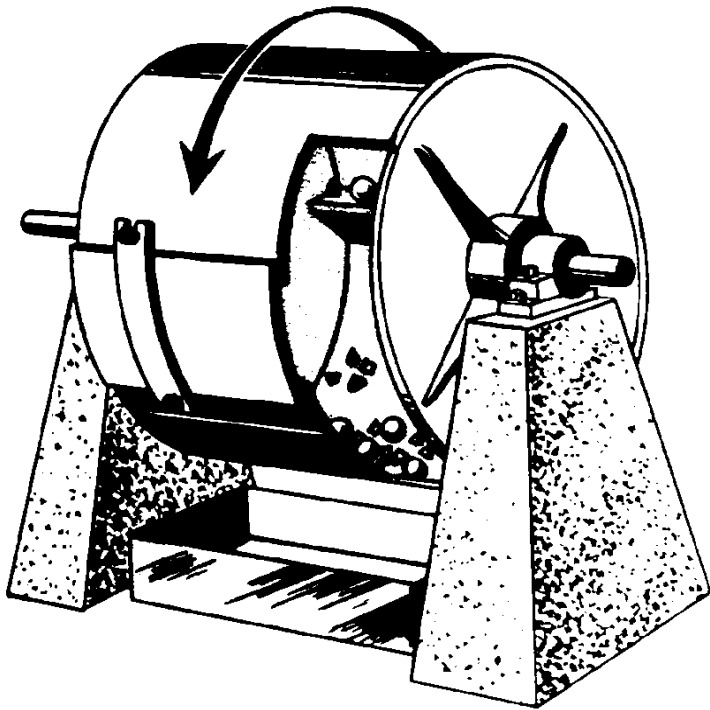
► Essai de fragmentation Los Angeles

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



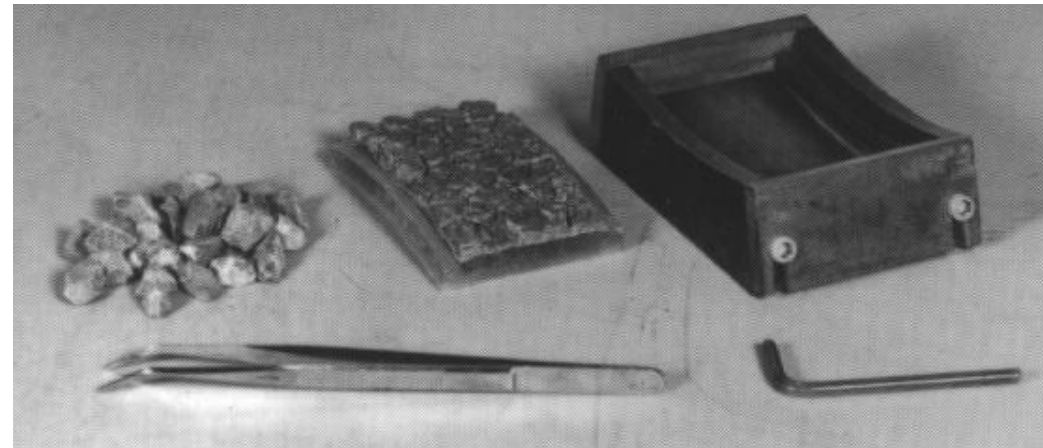
Résistance mécanique

► 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*

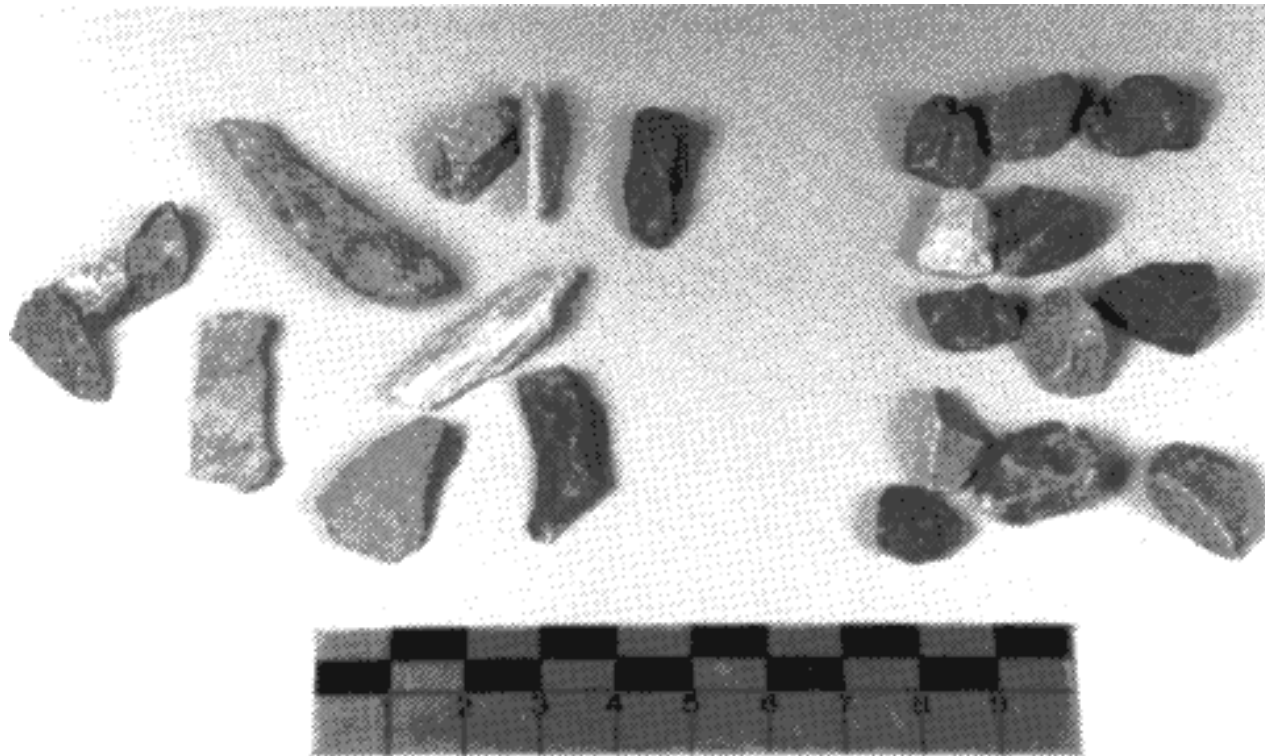


Résistance au polissage

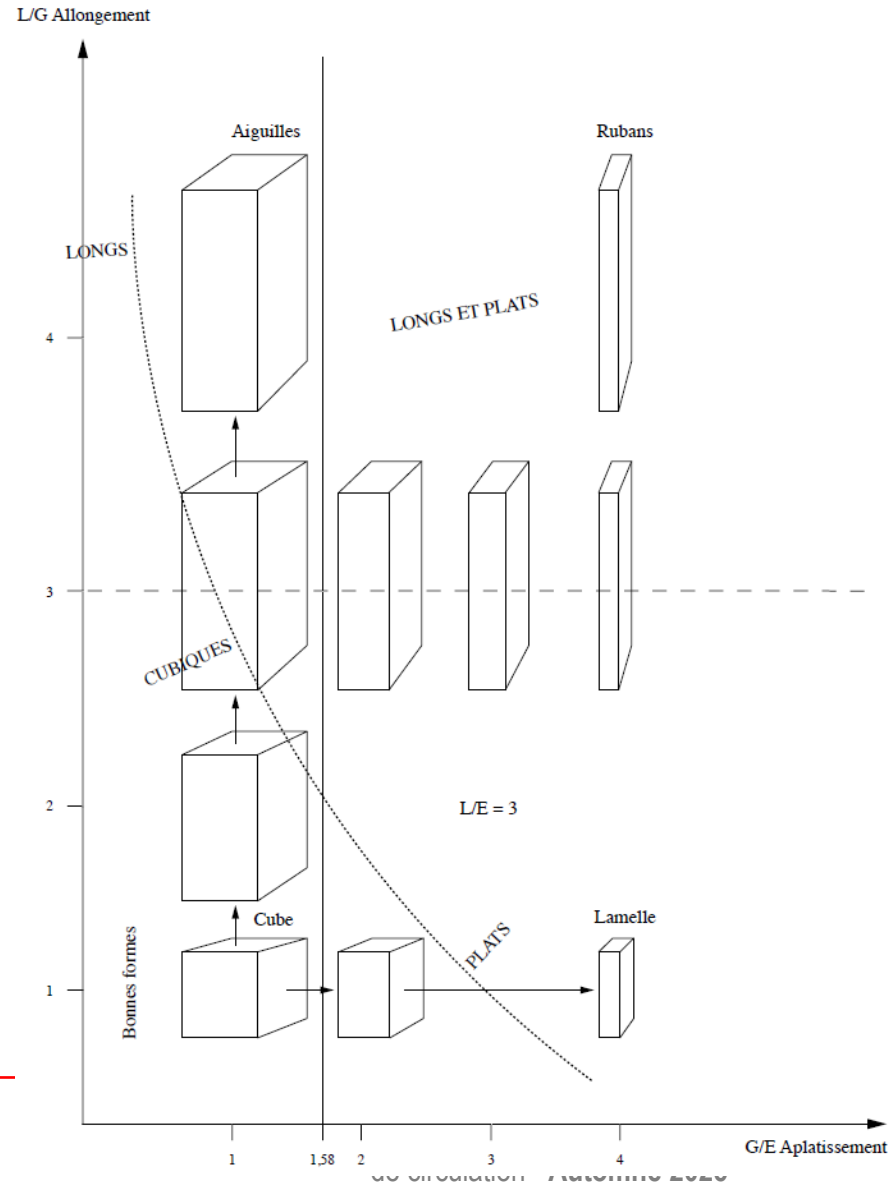


Forme des granulats

- ▶ Les granulats doivent avoir une forme ramassée



Forme des granulats



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

