

Excavabilité des matériaux traités au liant hydraulique

Éric GENNESSEUX
Université Gustave Eiffel

Contexte

- **Applications potentielles pour les matériaux excavables**
 - Remblayage de tranchées ou d'excavations localisées grâce à leur propriétés auto-compactantes
 - Structure de Chaussées Urbaines Démontables (CUD)

- **Avantages par rapport aux matériaux non traités**
 - Prise du ciment → pas de tassement
 - Matériaux auto-compactants → pas de compactage →
 - Réduction de la largeur des tranchées → √ déblais
 - √ bruit pendant la mise en œuvre
 - Qualité de mise en œuvre constante

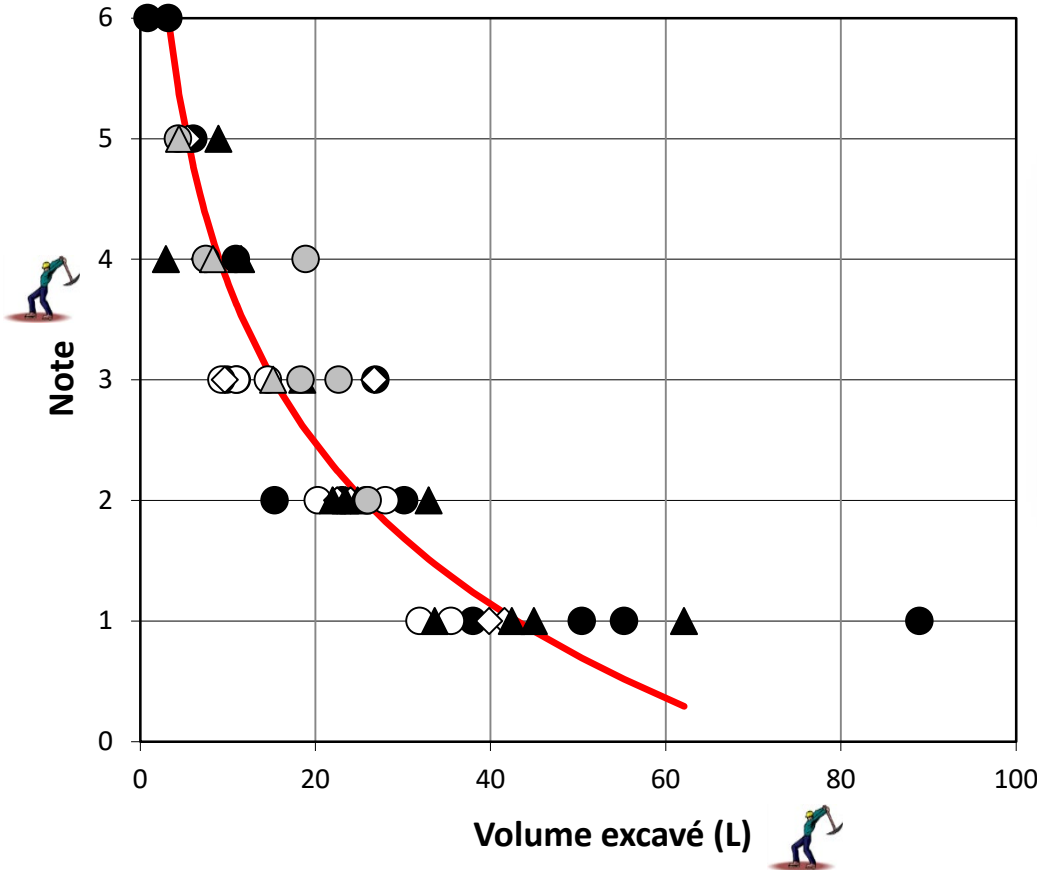
- **Besoins pour les fournisseurs de réseaux de gaz:**
 - Possibilité d'avoir un accès rapide aux réseaux en cas d'urgence
 - Evite d'endommager les canalisations pendant les interventions d'entretien
 - → Intérêt de l'utilisation de la pioche



Problématique:

→ pas de définition précise de l'excavabilité

Relation entre la note et le volume excavé



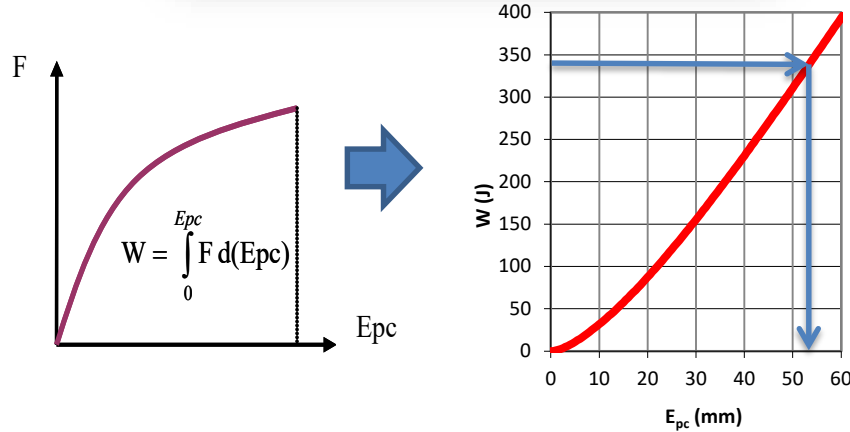
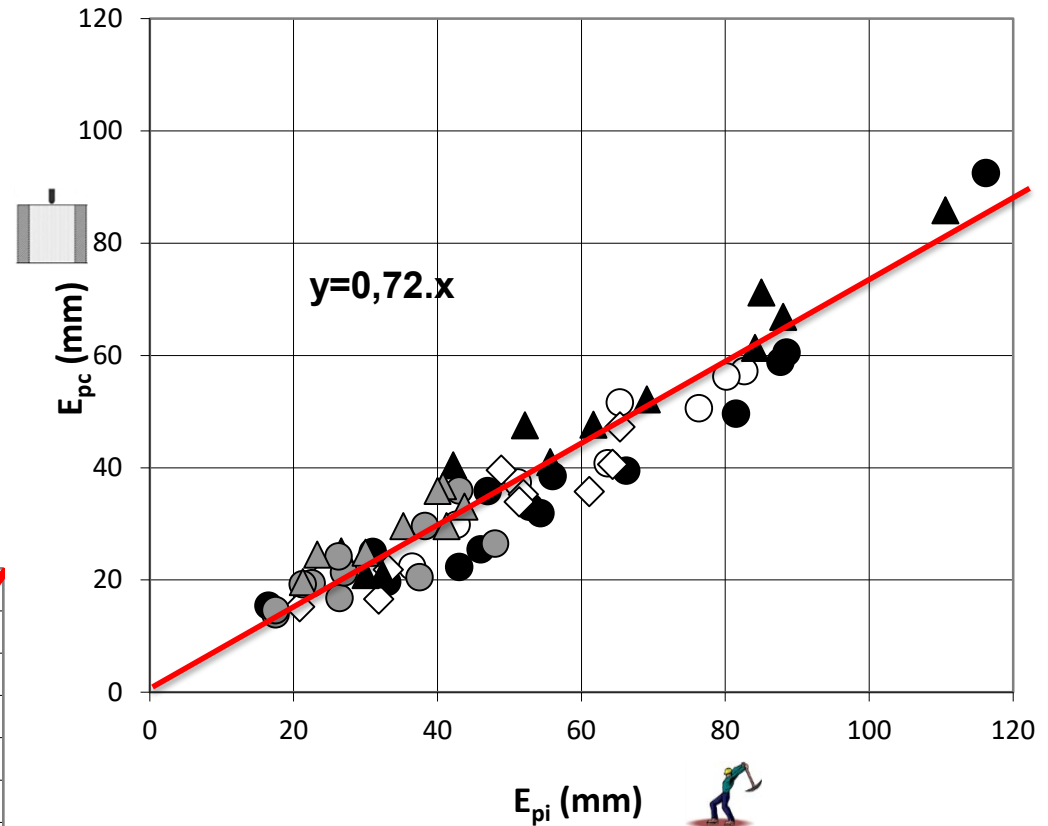
Lien direct



Niveaux d'excavabilité	Note	V _{seuil} à 90 coups (L)
Très facile	1	43
Facile	2	26
Moyenne	3	15
Difficile	4	9
Très difficile	5	5
Impossible à la main	6	3

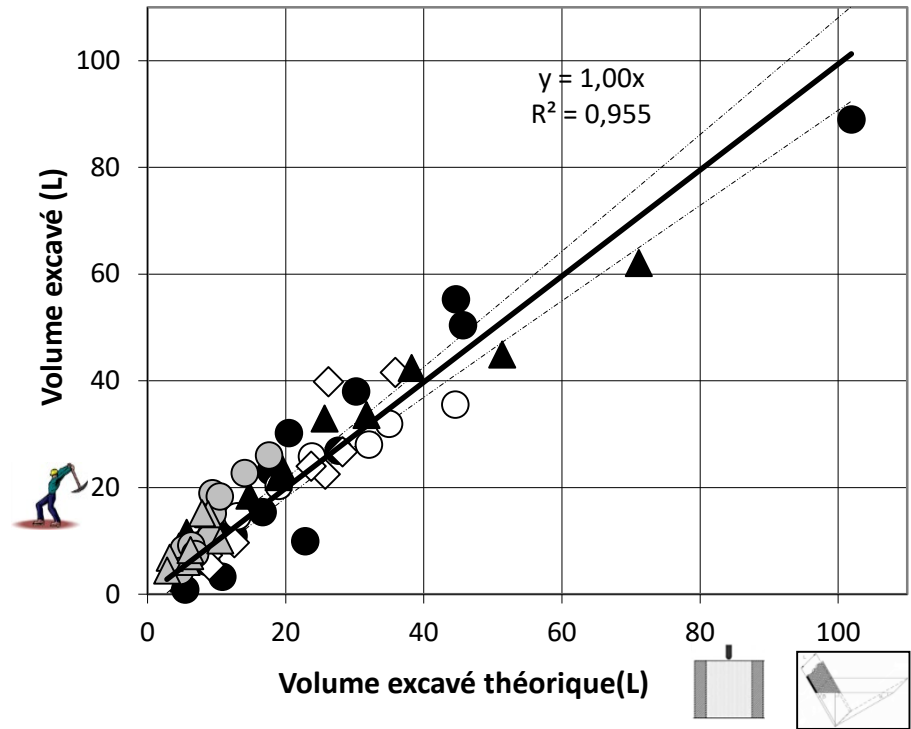
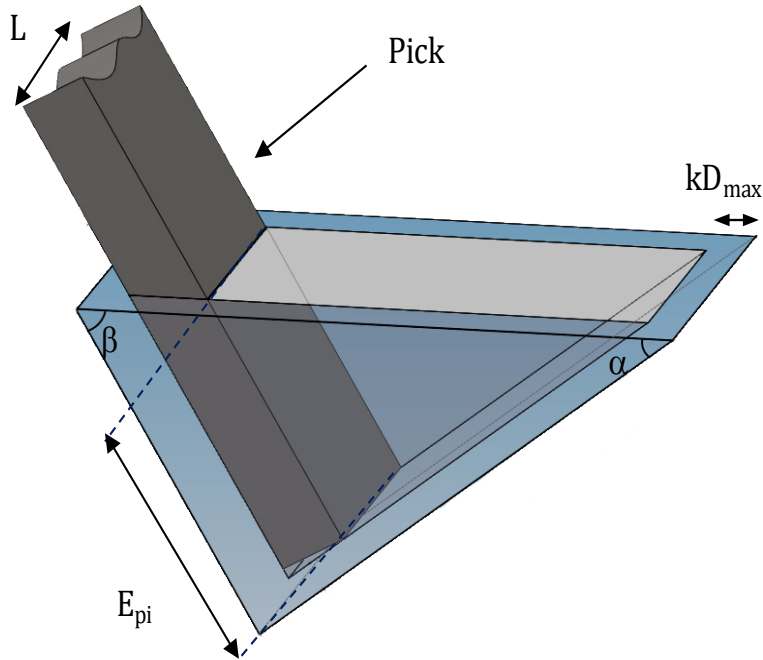
Confirmation du choix du volume excavé comme critère d'excavabilité → Calcul de seuils d'excavabilité

Un test de poinçonnement en laboratoire

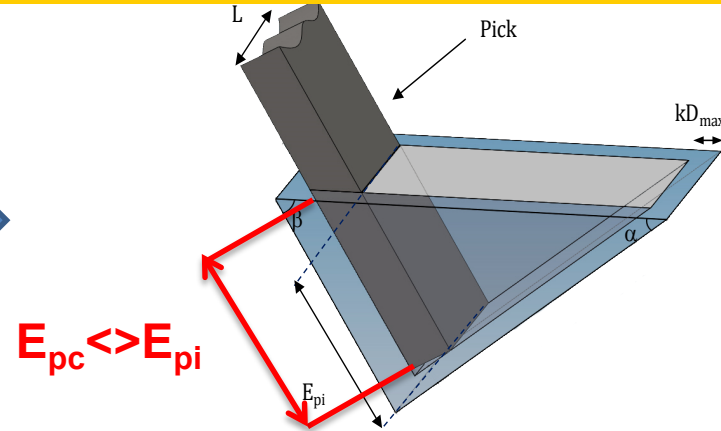
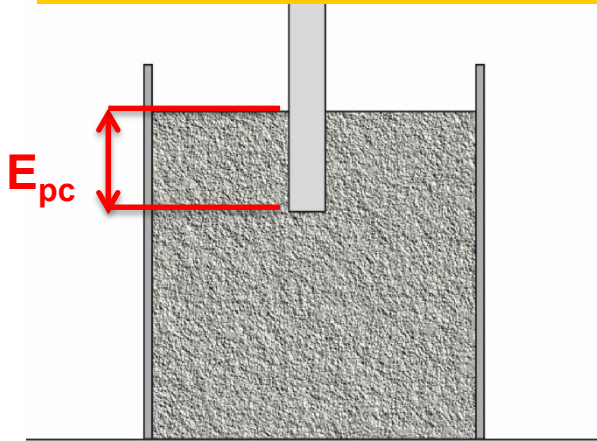


Une relation unique pour tous les mélanges testés

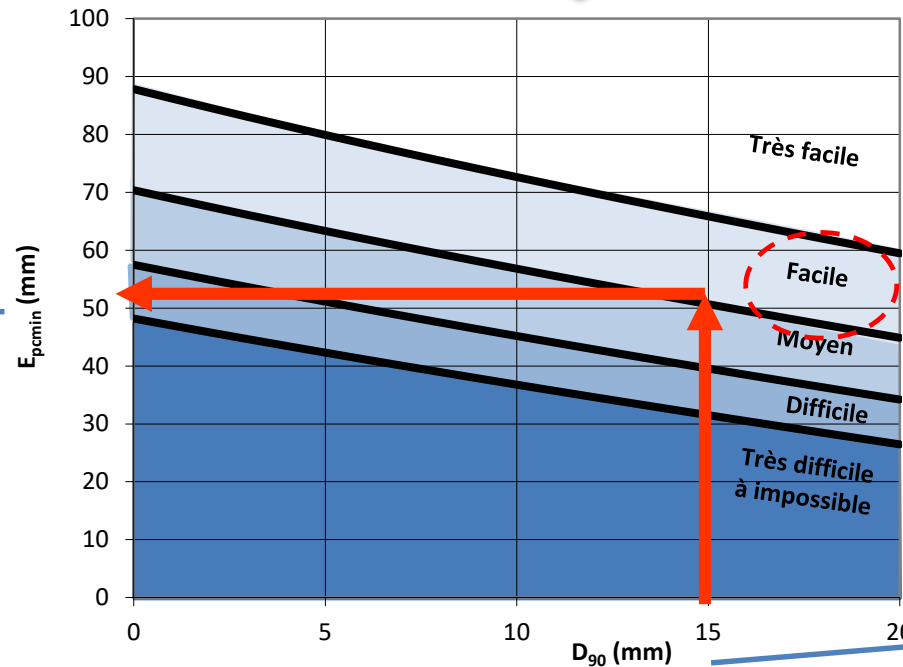
Un modèle prédictif du volume excavé



Une approche globale



E_{pcmin} à viser



Niveau d'excavabilité

Aspect formulation

Conclusion

- **Validation d'un essai de poinçonnement comme moyen de prédiction de l'enfoncement d'une pioche**
 - **Validation d'un modèle de volume reliant l'enfoncement au poinçon au volume excavé**
- Démarche inédite de caractérisation de l'excavabilité**
- Possibilité de s'appuyer sur un essai simple de laboratoire uniquement**
 - Possibilité de formuler des matériaux réellement excavables**
 - Possibilité d'utiliser la méthode à des fins de contrôle de production**

Diffusion

TECHNIQUES ET MÉTHODES

Évaluation de l'excavabilité à la pioche des matériaux granulaires traités avec un liant hydraulique à l'aide d'un essai de poinçonnement



Guide téléchargeable gratuitement à l'adresse suivante:

http://www.ifsttar.fr/fileadmin/user_upload/editio ns/ifsttar/guidetechnique/2016-GTI3- guidetechnique-Ifsttar.pdf

Journée d'information à la profession le 26/11/2019
Présentations téléchargeables sur
<https://excavabilite.ifsttar.fr/>

Journée d'information
Remblayage de tranchées
Les matériaux autocompactants :
prescrire et mesurer leur excavabilité

ACCUEIL
TÉLÉCHARGEMENTS

L'Ifsttar avec le soutien de CIMBETON, SNBPE et RICE-GRTgaz vous invitent à une demi journée d'information intitulée

Matériaux autocompactants pour le remblayage de tranchées : prescrire et mesurer leur excavabilité

Le 26 novembre de 13h30 à 17h30

A l'amphithéâtre du SNBPE
3 rue Alfred Roll
Paris 17



Pourquoi une telle information?
Les matériaux autocompactants pour le remblayage de tranchées sont apparus en France depuis les années

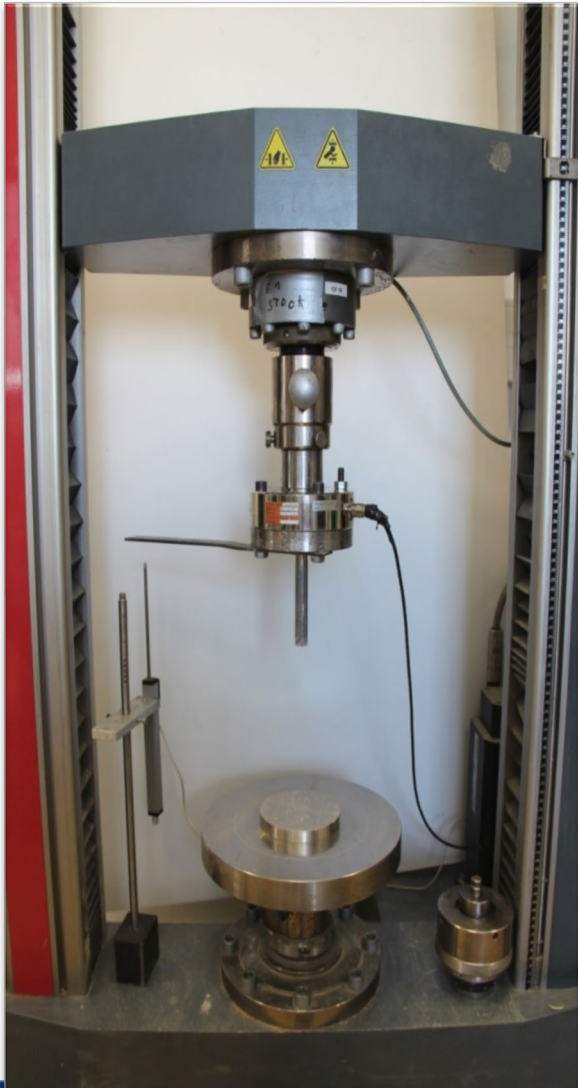


Merci de votre attention

**Université Gustave Eiffel
Campus de Nantes
Allée des ponts et chaussées - CS 5004
44344 Bouguenais Cedex • France**

02-40-84-56-10 / Eric.Gennesseaux@ifsttar.fr

Matériel nécessaire



- **But de l'essai**
 - Prédiction de l'enfoncement de la pioche
- **Principe de l'essai**
 - Poinçon $\varnothing 18$ mm \leftrightarrow section de pioche
 - Confinement par un moule en inox représentatif de l'état triaxial dans la tranchée
 - Une calle métallique circulaire de dimensions $\varnothing 155$ mm x 20 mm
- **Caractéristiques de l'essai**
 - Vitesse de déplacement entre 100 mm/min et 900 mm/min
 - Presse de 100 kN
- **Acquisition:**
 - Effort (capteur de 100 kN minimum)
 - Déplacement (capteur de 120mm de course) \rightarrow Enfoncement au poinçon (E_{pc})

Protocole d'essai

