

***Journée technique du CFMS***

***Les enjeux de la normalisation de la géotechnique***



# **Fonctionnement et activités de la Commission de Normalisation pour la Justification des Ouvrages Géotechniques (CNJOG)**

Sébastien Burlon (IFSTTAR)

Le 8 octobre 2014



# Rôle de la CNJOG

Commission rattachée à la Commission de Normalisation de Coordination Géotechnique du BNTRA

Groupe miroir français de l'Eurocode 7

La CNJOG statue sur le dimensionnement, la justification, le calcul et la conception des ouvrages géotechniques en lien avec la reconnaissance des sols (TC341), les géomembranes (TC188), l'exécution des ouvrages géotechniques (TC288) et les terrassements (TC396).

Son rôle est de :

- préparer les positions françaises pour les discussions européennes relatives à l'élaboration, la maintenance et l'évolution de l'Eurocode 7
- discuter avec les autres groupes miroir de l'application des Eurocodes (Coordination des Eurocodes)
- mettre au point l'annexe nationale française de l'Eurocode 7
- rédiger les normes d'application nationale de l'Eurocode 7
- assurer le suivi de la diffusion de ces documents en discutant les points bloquants d'application des normes

La CNJOG comprend entre 15 et 25 membres.

Elle se réunit au moins deux fois par an lors de réunions plénières.

# Les normes d'application nationale de l'Eurocode 7

Rédaction de 5 normes d'application nationale :

- NF P 94-261 (fondations superficielles, 2013)
- NF P 94-262 (fondations profondes, 2014)
- NF P 94-270 (sols renforcés, 2009)
- NF P 94-281 (murs de soutènement, 2014)
- NF P 94-282 (écrans de soutènement, 2009)
- NF P 94-290 (ouvrages en terre, non prévue)

Pour chacun de ces documents, la CNJOG définit :

- les procédures et le format de justification (ELU/ELS, STR/GEO, UPL, HYD, etc.)
- les modèles de calcul
- les coefficients de sécurité

## Exemples de travaux pour les écrans

Justification MEL pour les écrans autostables

Quelle est la méthode la plus appropriée pour calculer le moment fléchissant dans un écran ?

Comment le phénomène de renard solide peut-il être traité ?  
Est-il différent dans les sols cohérents et dans les sols pulvérulents ?

# Exemples de travaux pour les pentes

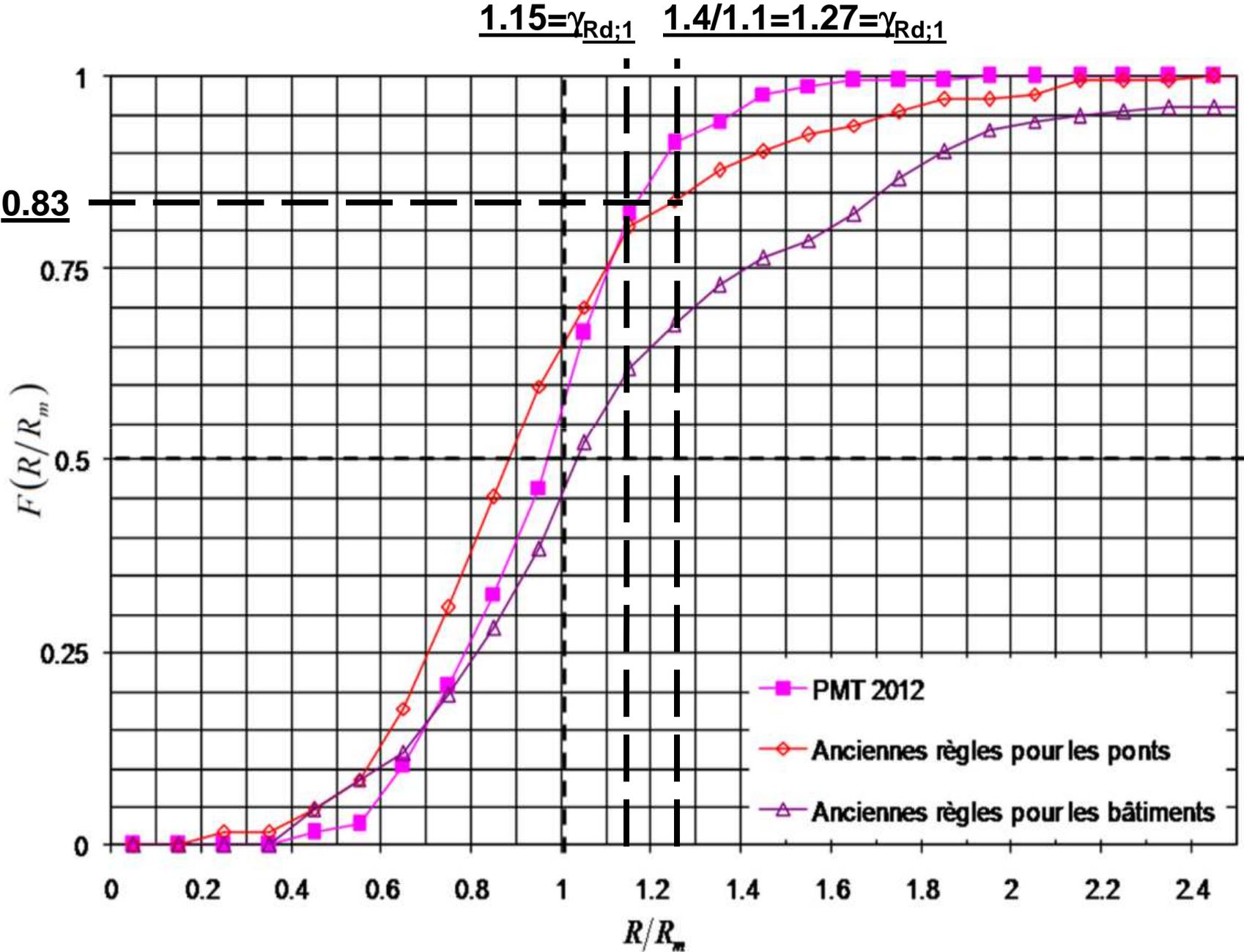
## ELU pour les situations durables et transitoires

Deux approches de calcul : 2 et 3

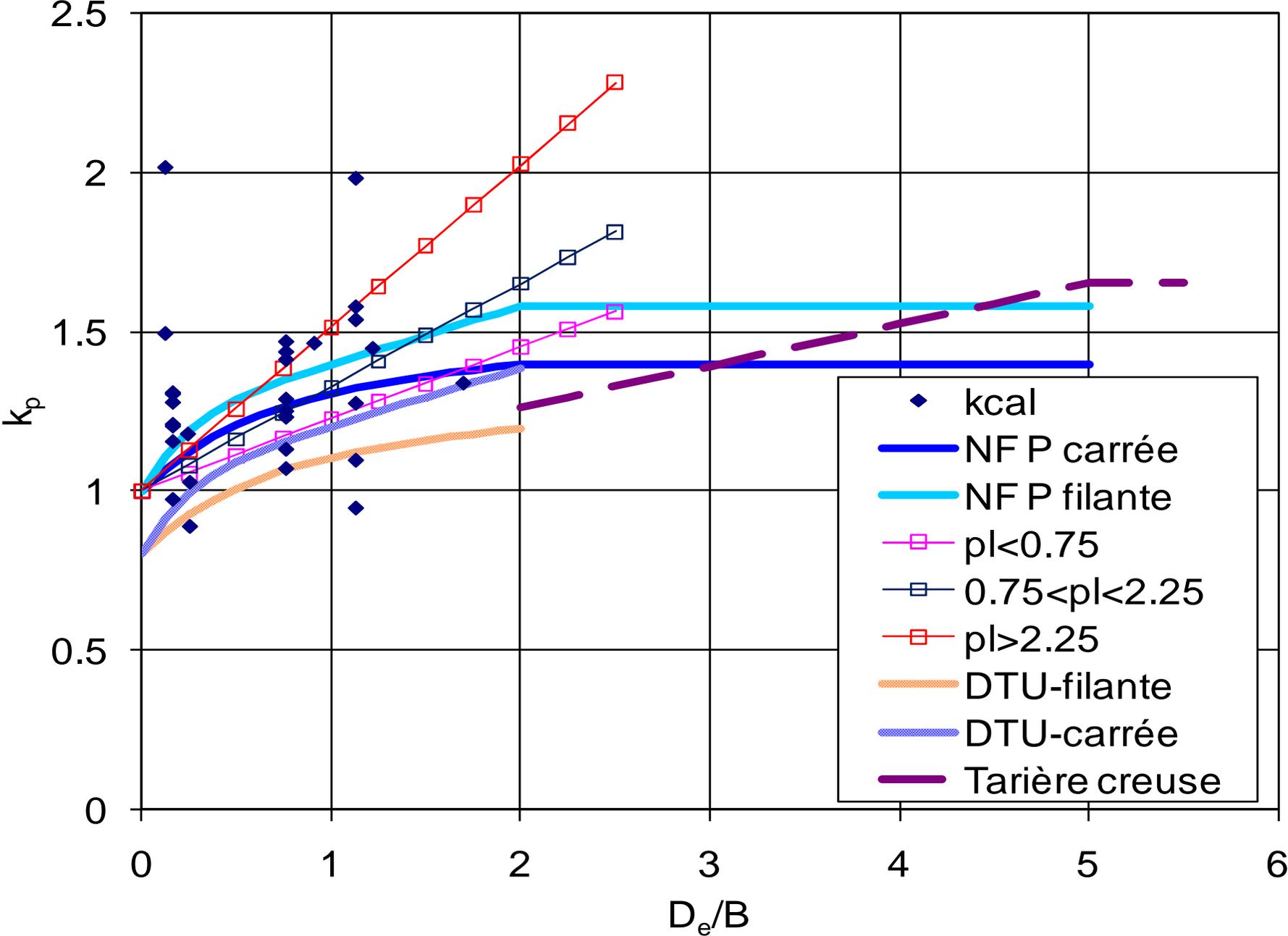
$$\text{Approche 2 : } \gamma_E \gamma_M \gamma_{R;e} \gamma_{R;d} = 1.35 \times 1.00 \times 1.1 \times 1.0 \text{ (ou 0.9)} = \mathbf{1.485}$$

$$\text{Approche 3 : } \gamma_E \gamma_M \gamma_{R;e} \gamma_{R;d} = 1.00 \times 1.25 \times 1.0 \times \mathbf{1.2 \text{ (ou 1.1)}} = \mathbf{1.5}$$

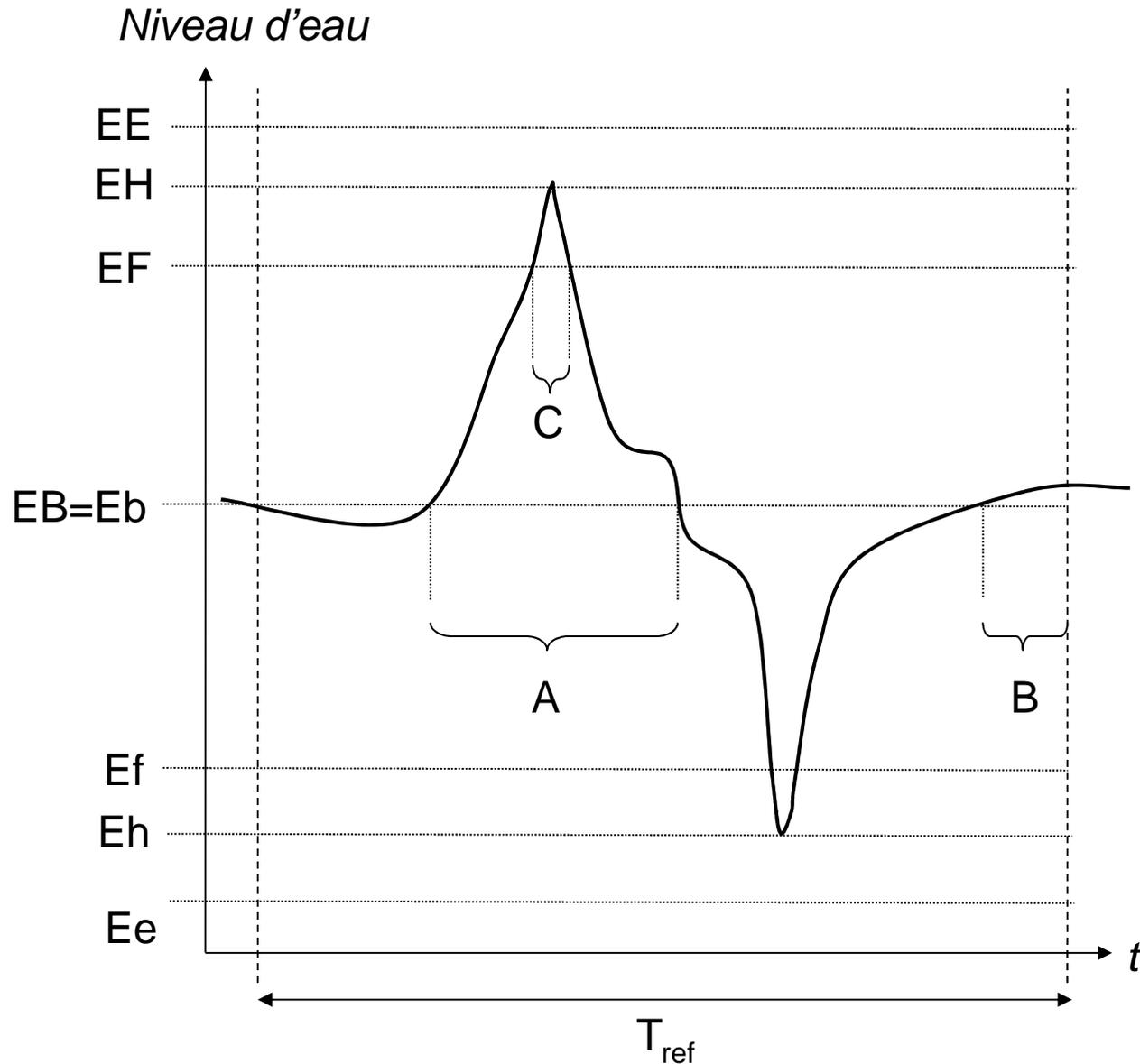
# Exemples de travaux pour les fondations profondes



# Exemples de travaux pour les fondations superficielles



# Exemples de travaux pour les niveaux d'eau



→ ELU - EE  
Situation  
accidentelle

→ ELU - EH  
Situation  
Durable et Transitoire  
→ ELS – Combinaison  
caractéristique

→ ELS – EF and EB  
Combinaison  
fréquente ou quasi-  
permanente

$$A + B = 50\% T_{ref} \text{ -- } C (EF/Ef) = 1\% T_{ref} \text{ -- } EH/Eh = 1 \text{ time per } T_{ref}$$

## Quelques mots sur la révision de l'Eurocode 7

Le CEN a l'objectif de publier une nouvelle génération d'Eurocodes dont l'Eurocode 7 en 2020.

L'enquête systématique de l'Eurocode 7 a été réalisée en parallèle des autres Eurocodes. Cette enquête systématique est indépendante du processus de révision lancé.

Dans le même temps, des « Evolution Groups » (EG) ont été créés en 2011 et proposent des modifications, des ajouts, des suppressions au texte de l'EC7 publié en 2004. Il existe 15 EG.

# Quelques mots sur la révision de l'Eurocode 7

## Liste des 15 groupes

- 0 - Coordination : R.Frank
- 1 - Ancrages : Y.Legendre et P.Schmitt
- 2 - Maintenance et simplification : F.Rocher-Lacoste
- 3 - Solutions modèles : J.Saliba
- 4 - Méthodes numériques : B.Simon
- 5 - Sols renforcés : N.Freitag
- 6 - Calcul Sismique : A.Pecker (EC8)
- 7 - Fondations Profondes : S.Burlon et R.Frank
- 8 - Harmonisation : S.Burlon
- 9 - Pressions d'eau : J.Habert
- 10 - Modèles de calcul : J.P.Volcke
- 11 - Valeurs caractéristiques : F.Baguelin
- 12 - Tunnels : jamais créé
- 13 – Mécanique des roches : D.Virely
- 14 – Amélioration des sols : C.Plomteux

**Site Internet à consulter :**

**<http://www.eurocode7.com/>**

## Quelques mots sur la révision de l'Eurocode 7

La question des approches de calcul est discutée. Elle serait remplacée par un format différent toujours compatible avec celui utilisé en France.

Faut-il indiquer comment les modèles de calcul sont calibrés ? Faut-il apporter des preuves de la justification des coefficients partiels utilisés ?

Le calcul numérique dans les justifications des ouvrages géotechniques va être considéré spécifiquement.

Les niveaux d'eau et la prise en compte des actions de l'eau sont un point important de discussion.

L'Eurocode 7 doit-il inclure des modèles de calcul ou faut-il laisser chaque pays développer ses propres modèles en fonction de ses méthodes de reconnaissance des sols ?

La reconnaissance des sols doit-elle inclure à la fois la détermination des propriétés des sols pour des justifications statiques et sismiques ?

## Les prochains travaux

Finalisation de l'amendement de la norme NF P 94-282

Révision de la norme NF P 94-270 (notamment les parties relatives aux parois clouées)

Modification de l'annexe nationale selon la nouvelle section 8 de l'Eurocode 7-1 (ancrage)

Poursuivre la diffusion de l'Eurocode 7 et des normes d'application nationale (forum de discussion, rédaction de notes, conférences, formation continue, etc.)

Préparer la révision de l'Eurocode 7 et la nouvelle génération d'Eurocodes prévus pour 2020

## Les liens avec la profession

Les normes de calcul élaborées au sein de la CNJOG constituent un ensemble de documents nécessaires à la profession. Ces documents doivent être mis à jour et le cas échéant évolués en conservant les justifications de tous les changements.

Ces normes doivent permettre de garantir la durabilité des ouvrages construits (robustesse et fiabilité à moindres coûts).

La maîtrise technique et scientifique des règles de justification des ouvrages doit être préservée. Il est essentiel que chacun y contribue pour maintenir le niveau technique actuel et le faire progresser.

La CNJOG peut accueillir tous les géotechniciens français quel que soit leur type d'intervention (bureaux d'études, maîtres d'œuvre, entreprises générales ou spécialisées, maîtres d'ouvrage, bureaux de contrôle, centres techniques, universitaires, etc.).

**Merci pour votre attention**