







## **SOMMAIRE**

Les normes et les mouvements de terrain

Différents contextes

Classe de conséquence

Dialogue MOA - MOE - BE









### LES NORMES ET LES MOUVEMENTS DE TERRAIN

- Eurocode 7 : NF EN 1997-1 et -2 (en révision)
- NF P94-500 (en discussion)
- NF P94-270
- NF P94-290 (à venir)
- Ingénierie des roches très peu abordée
- ➤ Instabilité de pentes naturelles non traitée

norme européenne
NF EN 1997-1
Juin 2005

MOrme française
Indice de classement : P 94-251-1

ICS : 93.020

Eurocode 7 : Calcul géotechnique

Partie 1 : Règles générales

ISSN 0335-393

norme française

NF P 94-500

Indice de classement : P 94-500

ICS: 93.020

Missions d'ingénierie géotechnique — Classification et spécifications

norme française

NF P 94-270 Octobre 2020

Indice de classement : P 94-270

ICS: 93.020

ISSN 0335-3931

Calculs géotechnique — Ouvrages de soutènement — Remblais renforcés et massifs en sol cloué

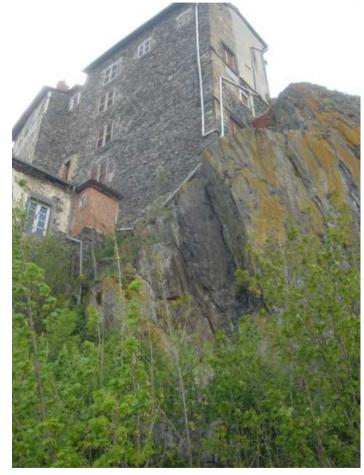
prNF P94-290 Justification des ouvrages géotechniques – Ouvrages en terre







## LES NORMES ET LES MOUVEMENTS DE TERRAIN











## **DANS QUEL CONTEXTE?**

- Meuble / rocheux
- Terrain stable / en mouvement
- Urbain / Rural
- Infrastructures de transport / Génie civil / Projet immobilier
- En chantier / en service





Etat de stabilité (sol/roche) et impact du projet







## **DANS QUEL CONTEXTE?**

- **Meuble** / rocheux
- Terrain stable / en mouvement
- Urbain / Rural
- Infrastructures de transport / Génie civil / Projet immobilier
- En chantier / en service













# **CONTEXTE**: Le terrain a glissé

#### Actuellement, aucune norme

- Guide « Stabilisation des glissements de terrain » LCPC février 1998
- ➤ Calage à F=1 en coefficient global
- Recherche d'un gain du coefficient global communément de 20 à 30%

#### **Demain NF P94-290 ?**











## **DANS QUEL CONTEXTE?**

- **Meuble** / rocheux
- Terrain stable / en mouvement
- Urbain / Rural
- Infrastructures de transport / Génie civil / Projet immobilier
- En chantier / en service





Etat de stabilité (sol/roche) et impact du projet







# **CONTEXTE**: Terrain meuble a priori stable

#### **Actuellement eurocode 7**

- F=1 avec coefficients partiels sensiblement équivalent à F=1,5 en coefficient global
- Approche 3 utilisé couramment
- Quid du F=1,3 en coefficient global ?

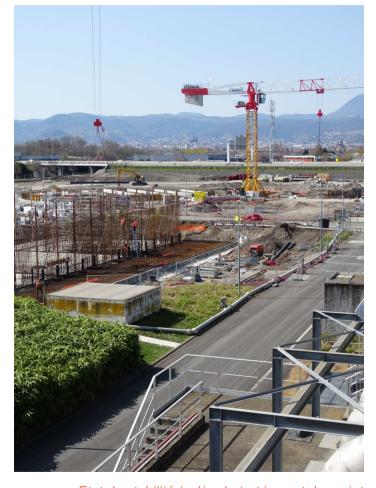
#### Demain eurocode 7

- Approach MFA Material Factor Approach (eq. App3)
- $\triangleright$  Coefficients partiels  $\gamma_F$  ou  $\gamma_E$  fonction de CC









# CLASSES DE CONSÉQUENCE

#### Dans l'EC7 à venir

CC définie en tenant compte des effets sur :

- o les structures,
- o les services publics,
- o les terrains dans la Zone d'Influence.

Table 4.1(NDP) - Selection of Geotechnical Complexity Class

Geotechnical Complexity Class	Complexity	General features
GCC 3	Higher	Any of the following apply:
		<ul> <li>considerable uncertainty regarding ground conditions</li> </ul>
		<ul> <li>highly variable or difficult ground conditions</li> </ul>
		<ul> <li>significant sensitivity to groundwater and surface water conditions</li> </ul>
		<ul> <li>significant complexity of the ground-structure interaction</li> </ul>
GCC 2	Normal	GCC2 applies if features of GCC 1 and GCC3 are not applicable
GCC 1	Lower	All the following conditions apply:
		<ul> <li>negligible uncertainty regarding the ground conditions</li> </ul>
		uniform ground conditions
		<ul> <li>low sensitivity to groundwater and surface water conditions,</li> </ul>
		low complexity of the ground-structure-interaction

NOTE: The terms 'considerable', 'significant', 'highly' etc. are relative to any comparable experience that exists for the particular geotechnical structure, design situation, and ground conditions.

Table 4.3(NDP) - Examples of geotechnical structures in different Consequence Classes

Consequence class	Description of consequence	(1) 11		
CC4	Highest			
CC3 Higher		Retaining walls and foundations supporting public buildings, with high exposure.  Man-made slopes and cuts, retaining structures with high exposure.  Major road/railway embankments, bridge foundations that can cause interruption of service in emergency situations.  Geotechnical structures with a primary navigational function, e.g. marking or protecting entrances of ports.  Harbour structures which is part of flood defence system.  Underground constructions with large occupancy (e.g. underground parking).		
CC2	Normal	All geotechnical structures not classified as CC1, CC3, or CC4		
CC1	Lower	Retaining walls and foundations supporting buildings with low occupancy.  Man-made slopes and cuts, in areas where a failure will have low impact on the society.  Minor road/railway embankments not vital for the society.  Underground constructions with occasional occupancy (e.g. culverts)		
CCO	Lowest	Not applicable for geotechnical structures		

#### Table 4.2(NDP) – Relationship between Geotechnical Category, Consequences Class, and Geotechnical Complexity Class

Consequence Class	Geotechnical Complexity Class (GCC)			
(CC)	Lower (GCC1)	Normal (GCC2)	Higher (GCC3)	
Higher (CC3)	GC2	GC3	GC3	
Normal (CC2)	GC2	GC2	GC3	
Lower (CC1)	GC1	GC2	GC2	

### **DIALOGUE MOA – MOE – BE**

- ➤ Importance de se comprendre
- « Eduquer » les MOA
- Disposer de textes clairs
- Notion d'acceptabilité, de résilience
- > Et la « soutenabilité »!















