

GUIDE AFPS/CFMS
« Procédés d'amélioration et de renforcement de sols sous actions sismiques »

PRÉSENTATION

P. BERTHELOT - P. MOUROUX



Association régie par la loi
du 1.07.1901



PRÉSENTATION :

Ce Guide Technique constitue l'aboutissement du Groupe de Travail spécifique constitué au sein de l'AFPS par [Lettre de mission du 10 avril 2006](#).

Elle faisait suite à une réflexion pour élaborer un programme d'action rédigé par Patrick Berthelot et Jean-Marie Cognon (Menard) proposée lors d'une réunion d'un C.S.T. de l'AFPS courant 2005.

Tenant compte des spécifications particulières du mode d'exécution de travaux d'amélioration et de renforcement de sol il a été proposé de faire appel au SOFFONS (Syndicat de Entrepreneurs de Fondations Spéciales) dont le responsable désigné pour animer le Groupe de travail a été Serge Lambert (Keller Fondations Spéciales).

Ce Guide a également été réalisé en étroite collaboration avec le C.T. du CFMS.



Les objectifs du Guide Technique

- ❶ Décrire les principales techniques employées,
 - ❷ Traiter du dimensionnement et des dispositions constructives des procédés d'amélioration et de renforcement de sol sous des actions sismiques et tenir compte du risque potentiel de liquéfaction,
 - ❸ Aborder les caractéristiques de sols nécessaires aux dimensionnements en zone sismique *[dans la gamme de déformation représentative de la sollicitation sismique à savoir 10^{-6} à 10^{-4} ce qui n'est pas la gamme des essais géotechniques in situ et de laboratoire couramment employés]* pour et après l'utilisation de ces procédés.
- L'objectif des procédés de renforcement et d'amélioration de sol est de conférer au sol des nouvelles caractéristiques générales et/ou locales afin que *les fondations de type superficielles*, ayant un comportement prévisible justifiable et compatible avec les règlements, *puissent être envisagés. [en accord avec EC8]*

Plan du Guide Technique

- **CHAPITRE 1 :** **OBJET du GUIDE**
- **CHAPITRE 2 :** **RETOURS D'EXPERIENCE**
- **CHAPITRE 3 :** **TECHNIQUES D'AMELIORATION ET
RENFORCEMENT DE SOL**
- **CHAPITRE 4 :** **RECONNAISSANCES ET
COMPORTEMENT DYNAMIQUE DU SOL**
- **CHAPITRE 5 :** **FONDATIONS SUR SOL RENFORCÉ
SOUS SOLLICITATIONS SISMIQUES**
- ***ANNEXES A à J***

Plan du Guide Technique

- **ANNEXE A** : Références
- **ANNEXE B** : Essais de sols
- **ANNEXE C** : Techniques d'amélioration de sol
- **ANNEXE D** : Capacité portante sismique des fondations sup.
- **ANNEXE E** : Compression non centrée (calcul de Q_{ref})
- **ANNEXE F** : **Liquéfaction**
- **ANNEXE G** : Méthode simplifiée : répartition des efforts
tranchants
- **ANNEXE H** : **Efforts inertiels et cinématiques**
- **ANNEXE I** : Une application exemplaire : Rion-Antirion
- **ANNEXE J** : Méthode numérique pseudo-statique

PRÉSENTATION :

Membres du Groupe de Travail

24 personnes de différents horizons et représentant les intervenants à l'acte de construire :

[sur plus de 50 réunions]

- Maître d'Ouvrage**
- Entreprises**
- Bureaux d'études**
- Experts**
- Universitaires**
- Bureaux de Contrôle**



Remerciements

- **À toutes et à tous : membres rédacteurs**
- **À tous les organismes, sociétés, employeurs, entités qui ont permis à leur représentant, salarié de pouvoir s'investir si fortement**
- **À l'Animateur Serge Lambert et au Secrétaire Michel Glandy pour leur dévouement et leur ténacité**
- **Aux membres du C.S.T. de l'AFPS rapporteurs du document Jean-Louis Chazelas, Jean-François Heitz, Pierre-Eric Thévenin, et Pierre Mouroux pour leur important travail de relecture et leurs commentaires constructifs.**
- **À Ponts Formations Conseils et aux Presses des Ponts d'avoir accepté de nous éditer.**

HORAIRE	DUREE	TITRE	INTERVENANT(S)
8h30 – 9h00	00:30	Accueil des participants avec café d'accueil	P.Berthelot/ P. Mouroux / S. Lambert
9h00 – 9h10	00:10	Présentation et Préface du Guide	P.Berthelot/ P. Mouroux
9h10- 9h30	00:20	Descriptifs des procédés d'amélioration et renforcement de sol	JM.Debats
9h30-10h00	00:30	Retours d'expériences	JP Touret
10h00-10h30	00:30	Caractéristiques dynamiques des sols et reconnaissances	E.Flavigny
10h30-11h10	00:40	Analyse du risque de liquéfaction	F.Durand / P. Berthelot
11h10-12h10	00:40	Justification des traitements anti-liquéfaction	S. Lambert
12h10-12h10	00:20	Discussions	
12h10 – 13h30	01:20	Déjeuner libre	
13h30 – 13h50	00:20	Justifications générales d'une fondation sur sol amélioré	
13h50 – 14h20	00:30	Fondations sur sol amélioré dans la masse et renforcé par inclusions souples	C. Plomteux / S. Brulé
14h20 – 14h50	00:30	Fondations sur sol renforcé par inclusions rigides	M. Glandy
14h50 – 15h00	00:10	Discussions	
15h00 – 15h30	00:30	Pause	
15H30-18H00		Présentation des conclusions de la mission « Emilie Romagne »	

GUIDE AFPS/CFMS

« Procédés d'amélioration et de renforcement de sols sous actions sismiques »

**L'AFPS et le CFMS vous souhaitent
une très bonne
et fructueuse journée**



Association régie par la loi
du 1.07.1901

