

Etat de l'application de la norme NF P94-500 dans la gestion des projets

CFMS
23 mai 2012

Retour
d'expérience
sur les missions
géotechniques
normalisées

12 ans après : Le constat de l'entreprise

Sophie Lelièvre / Ludovic Boucaux / Ammar Dhouib

- Introduction... l'enchaînement des missions

- Répartition des études G11-G12-G2 sur un échantillon de dossiers en phase PRO

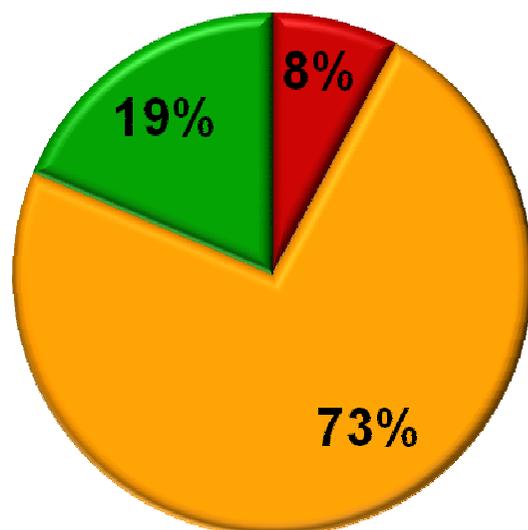
- Deux exemples concrets
 - Respect de l'enchaînement
 - Non-respect de l'enchaînement

<i>Phase du projet</i>		<i>Mission</i>		<i>Objectifs</i>	<i>Normalement à la charge de...</i>
1	Étude préliminaire, esquisse	G11	Étude géotechnique préliminaire de site	Première identification des risques	Maître d'ouvrage
	Avant-projet	G12	Etude géotechnique d'avant-projet	Identification des « risques majeurs »	Maître d'ouvrage
2	Projet	G2	Etude géotechnique de projet	Identification des « risques importants »	Maître d'ouvrage ou intégrée à la maîtrise d'œuvre générale
3	Exécution	G3	Etude et suivi géotechniques d'exécution	Identification des « risques résiduels »	Entrepreneur
		G4	Supervision géotechnique d'exécution		Maître d'ouvrage
Cas particulier		G5	Diagnostic géotechnique	Analyse de risques spécifiques	-

- Etude des projets menée sur :
 - Les dossiers traités au sein du service Géotechnique de VINCI Construction France
 - En appel d'offres
 - En préparation de chantier / phase travaux (cas particuliers)
 - 4 ans (2008 - 2011)

■ Projets par type de missions...

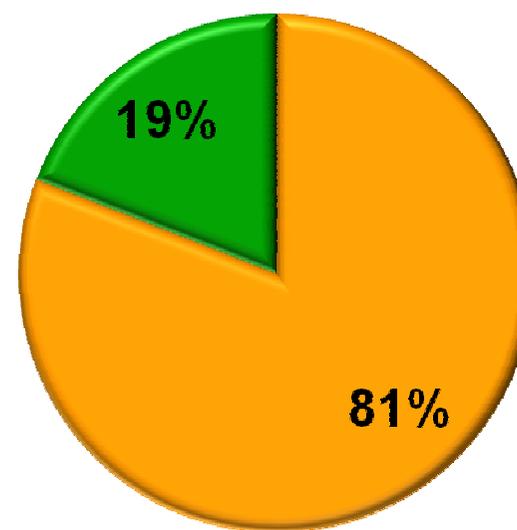
...en phase appel d'offres



Sur 306 affaires en 4 ans (2008-2011)

...en phase exécution

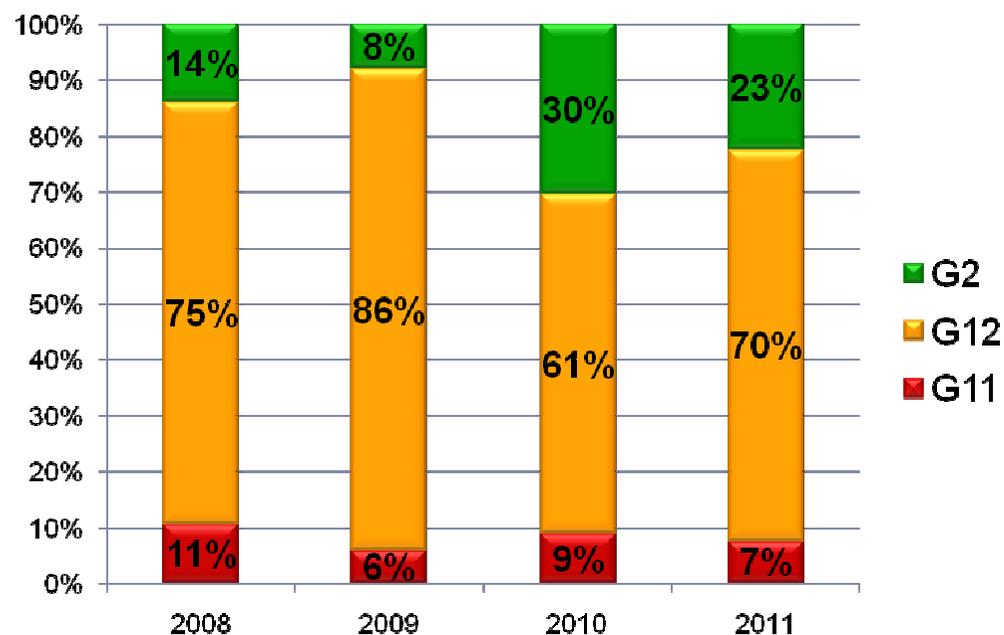
■ G11
■ G12
■ G2



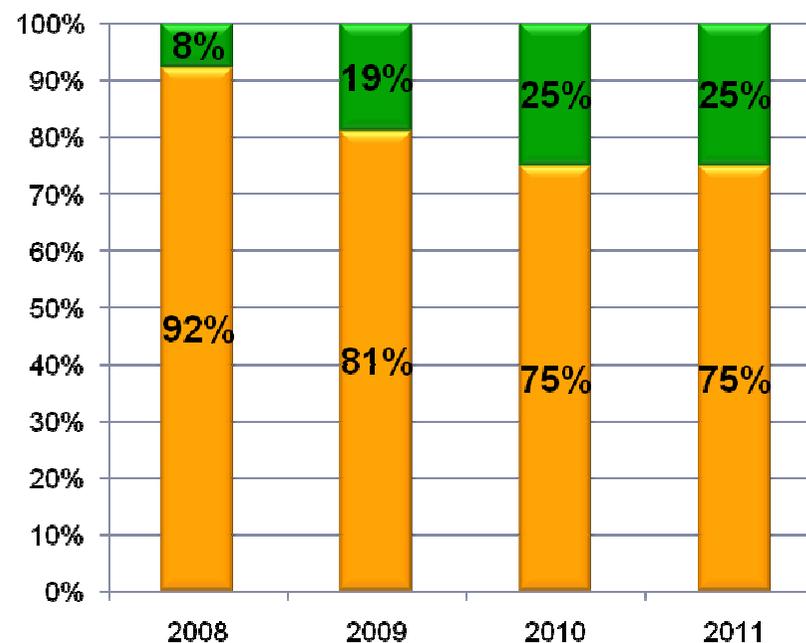
Sur 110 affaires en 4 ans (2008-2011)

■ Evolution de 2008 à 2011 ...

...en phase appel d'offres

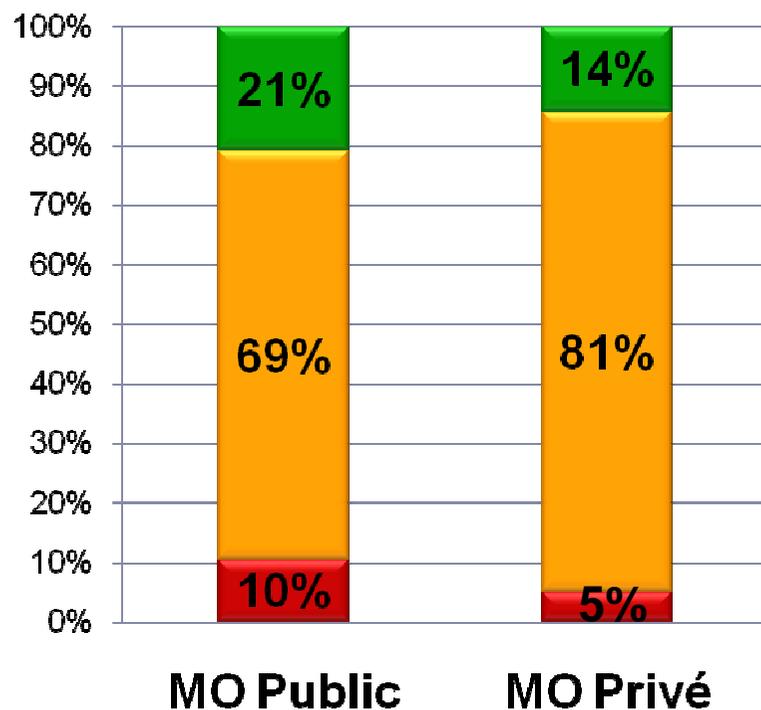


...en phase exécution

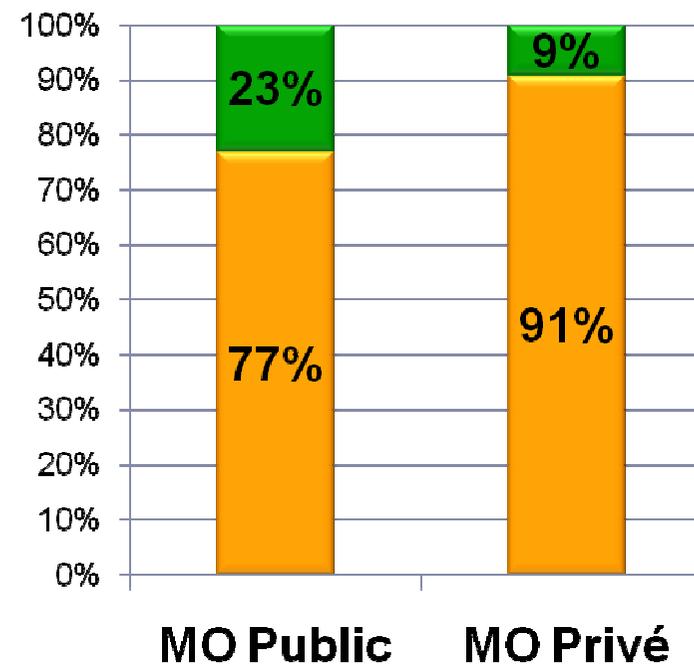


■ Projets (de bâtiment) par Maître d'Ouvrage...

...en phase appel d'offres



...en phase exécution



■ Cas particuliers :

■ **RATP / SNCF**

- « G0 » confiées aux géotechniciens
- « G12 » et « G2 » prises en charge implicitement par leurs équipes d'ingénierie (CCTP)

■ **Marchés en conception-construction**

- G11 voire G12 fournies par le MO pour répondre au concours
- G12 (éventuellement), G2 et G3 prises en charge par l'entreprise
- Prise en charge de la G4 non clairement définie (normalement MO...)

■ **Partenariats Public/Privé (PPP)**

- G11 voire G12 fournies par la personne publique pour répondre au concours
- G12 (éventuellement), G2 et G3+G4 prises en charge par l'entreprise

■ Conclusions / Tendances

- G12 prédominante
- Peu de G2
- Faible évolution en 4 ans
- « Laxisme » des MO publics et privés

■ Salle des marchés

- Immeuble de bureaux R+6/11 sur 3/5 et 7 sous-sols
- Contexte urbain dense (La Défense – 92)
- Soutènements importants (jusqu'à 22 m)

■ Le Louxor

- Réhabilitation et rénovation d'un cinéma classé (Paris 10ème)
- Création d'infrastructures
- Reprise en sous-œuvre par micropieux

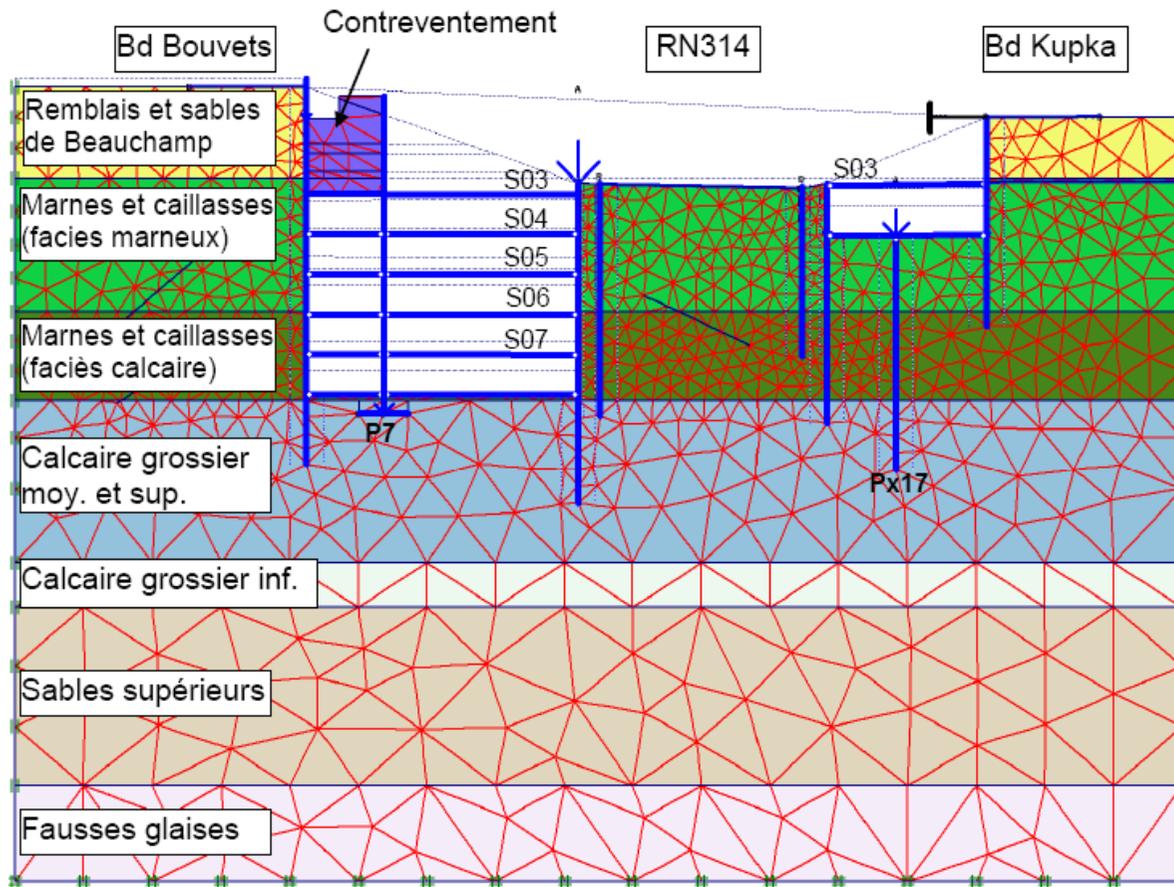
Mission	BE	A la charge de ...	Objectifs
G12	FUGRO	MO (NEXITY Entreprises)	Prédimensionnement
G2	FUGRO	MO (NEXIMMO 46)	Dimensionnement phase PRO
G3	BOTTE Fondations	Entrepreneur (GTM Bâtiment et BATEG)	Dimensionnement des soutènements (coupes) par l'entreprise de fondations spéciales Suivi de l'auscultation inclinométrique des ouvrages
	Service Géotechnique de VCF	Entrepreneur (GTM Bâtiment et BATEG)	Etude de l'interaction entre soutènements et fondations dans sa globalité (Calcul aux éléments finis)
G4	FUGRO	MO (NEXIMMO 46)	Suivi de l'auscultation inclinométrique des parois

■ Contenu de la mission G3

- Notes de calcul de l'entreprise de fondations spéciales
G3 implicite (cas usuel)

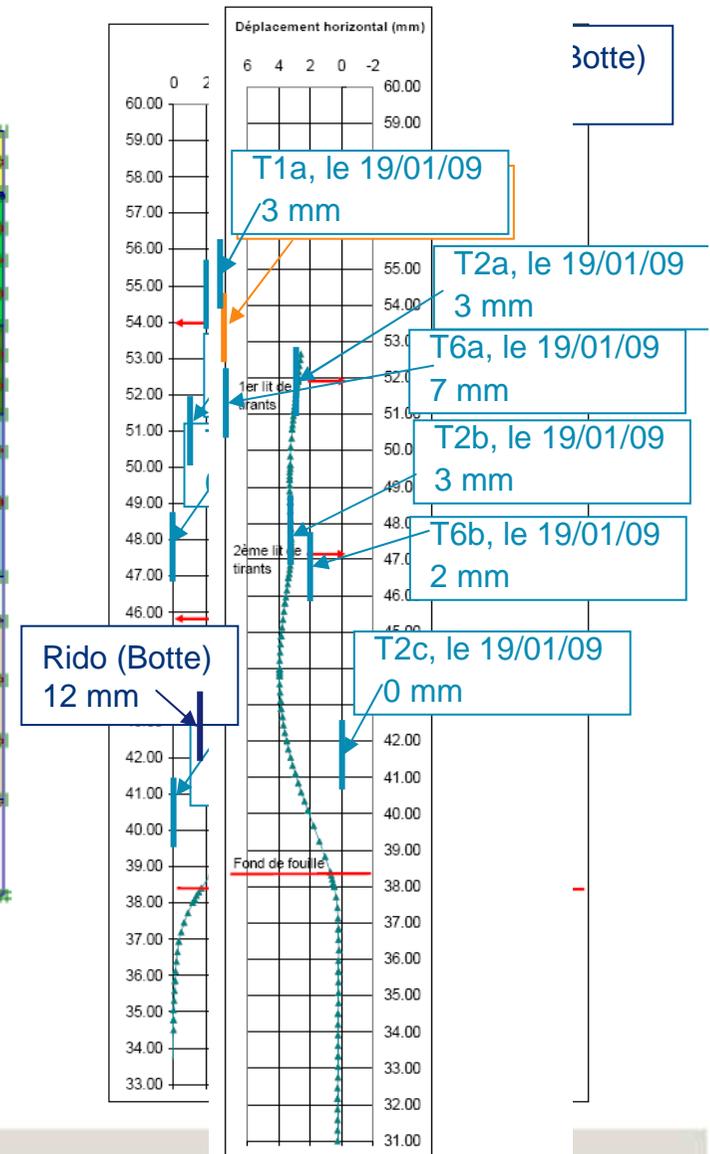
- Etude de l'interaction entre soutènements et fondations dans sa globalité
 - Calcul aux éléments finis
 - Déplacements (parois / planchers)
 - Efforts (tirants / butons / planchers)
 - Tassements des fondations (projet / mitoyens)

MODELE



Résultats des calculs / Mesures

Soutènement coté RN314 Nord



■ Conclusion

- Respect de l'enchaînement des missions géotechniques conformément à la norme
- Contexte géotechnique et comportement des ouvrages conformes aux prévisions

■ Salle des marchés

- Immeuble de bureaux R+6/11 sur 3/5 et 7 sous-sols
- Contexte urbain dense (La Défense – 92)
- Soutènements importants (jusqu'à 22 m)

■ Le Louxor

- Réhabilitation et rénovation d'un cinéma classé (Paris 10^{ème})
- Création d'infrastructures
- Reprise en sous-œuvre par micropieux

Mission	BE	A la charge de ...	Objectifs
G12	GEOTEC	MO (Ville de Paris)	Prédimensionnement
G2	-	-	-
G3	EUROSOL	Entrepreneur (LAINE DELAU)	Dimensionnement des micropieux
	Service Géotechnique de VCF	Entrepreneur (LAINE DELAU)	Justification de la solution variante
G4	GEOTEC	MO (Ville de Paris)	Validation de la solution variante

- Mission G12
 - Micropieux associés à des vérins plats → Solution à étudier dans le cadre d'une mission G2

- Mission G2 non réalisée

- Mission G3
 - Dimensionnement des micropieux
 - Vérins non nécessaires
 - Justification (calculs analytiques et aux éléments finis)

- Mission G4 obtenue du MO pour valider la variante (étudiée et proposée dans la mission G3)
 - Validation obtenue avec suivi très rigoureux des déplacements du bâtiment

■ Conclusion

- Non respect de l'enchaînement des missions géotechniques (Absence de mission G2)
- Mission G3 a « rempli » les objectifs attendus de la mission G2

■ Missions G12

- Entrées dans les mœurs
- Prudentes

■ Missions G2

- Trop rarement présentes lors des appels d'offres
- Souvent « G12 améliorées »

■ Missions G3

- Souvent implicites dans le cadre de notes d'exécution (BE d'entreprises ou BE Structures)
- « Vraies G3 » trop rares

■ Peu d'évolution entre 2008 et 2011

Merci pour votre attention.