

INTERNATIONAL SOCIETY FOR SOIL MECHANICS AND GEOTECHNICAL ENGINEERING



This paper was downloaded from the Online Library of the International Society for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering (ISSMGE). The library is available here:

<https://www.issmge.org/publications/online-library>

This is an open-access database that archives thousands of papers published under the Auspices of the ISSMGE and maintained by the Innovation and Development Committee of ISSMGE.

Technical session 5A: Owner/Engineer/Contractor /Public Awareness

Séance Technique 5A: Client /Ingénieur / Entreprise /Prise en compte du Publique

J. Launay
Ingénieur-Conseil

1 INTRODUCTION :

Dans l'art de la construction, la bonne fin de la réalisation d'un ouvrage est souvent liée non seulement à son esthétique et à son intérêt mais aussi au contrôle des coûts et des délais.

Il apparaît lorsqu'une étude des surcoûts est faite que la ou les causes de ce manque de contrôle est la plus part du temps directement lié aux conditions de fondations. Il est donc nécessaire de développer les moyens ou les méthodes adéquates pour diminuer si ce n'est contrôlé les errements dues aux sols. C'est dans cette perspective que l'ISSMGE a mise à l'ordre du jour de la Séance Technique 5A le sujet des relations Client-Ingénieur - Entrepreneurs- Prise en compte du publique. Malheureusement et ceci ne peut être que déplorer seules six contributions ont été proposées sur ce sujet qui est l'un des plus important dans le métier de Constructeur.

Les contributions peuvent être divisées en quatre catégories :

a) Analyse du risque géotechnique :

- Identifying and mitigating risk on large Water Industry; Asset Management Programmes in the UK (Dr M.Eddleston & E.Holme)
- Geo Risk Scan- a successful geo management tool (Th van Staveren &T.J Bles & P.P.T Litjens& P.M Cools

b) Conduite du chantier et du contrat :

- Timely Owner Awareness of the importance of geotechnical engineering in dispute resolution (R.P.Thompson)
- Approche technique et contractuelle pour l'optimisation des injections d'un parking souterrain (H.Farhat)

c) L'Eurode et les facteurs de sécurité :

- Implementation of Euro code 1997-1 in Finland (H.Gustavsson& T.Länsivaara)

d) Rapports entre le constructeur et les habitants :

- How to initiate communities in developing counties into self road maintenance (M.Kimura & Y.Fukubayashi)

2 ANALYSE DU RISQUE GEOTECHNIQUE :

L'analyse du risque géotechnique a été abordée de façon relativement plus théorique dans la contribution Geo Risk Scan que dans la seconde (Identifying and mitigating ground risk) où une identification des risques basés sur des retours d'expérience est proposée. Toutefois dans les deux cas le propos des auteurs est le contrôle final des coûts et délais.

2-1 Geo Risk Scan

Le management du contrôle est suivi tout au long de la définition et de la réalisation du projet. La méthode nécessite la détermination des étapes suivantes :

- 1 Détermination des objectifs du projet et de la recherche des données existantes
- 2 Identifications des risques
- 3 Classifications des risques
- 4 Remédier aux risques
- 5 Evaluation des risques
- 6 Reports des informations identifiés à chaque phase du projet sur la phase suivante

Table 1. Scoring the Geo Quick Scan.

GeoQ steps	Degree of explicit execution	Degree of complete execution
1. Setting objectives and data collection		
2. Risk identification		
3. Risk classification		
4. Risk remediation		
5. Risk evaluation		
6. Transfer of risk information		

Le tableau n°1 permet une évaluation de l'ensemble du risque et sur la base de questionnaires standardisés d'obtenir une classification chiffrée. Cette évaluation indique une échelle de l'appréciation du projet en termes de risques. Il est important de souligner que toute cette approche doit être faite en relation directe avec les responsables technique et du management du projet.

À partir de la détermination des six étapes d'identifications, les auteurs tirent des leçons et recommandations dont les principales sont :

- Le contrat entre les parties impliquées dans la réalisation du projet doit tenir compte dans sa rédaction et son esprit des inter-réactions des risques sur chacun des intervenants Le report de l'ensemble des risques de sol sur l'entrepreneur est une erreur. Au contraire le risque doit être porté par la partie la mieux à même de le contrôler.
- Un échange intense et permanent entre toutes les parties impliquées dans le projet au travers de réunions et de communications de toutes les données disponibles sont la base d'un bon contrôle du risque.

Cette « communication » est la faite d'une personne parlant un langage compréhensible à l'ensemble des intervenants.

Enfin et dans la droite ligne de la méthode observationnelle recommandée par l' Eurocode 7 les travaux exploratoires

initiaux et complémentaires ainsi que les résultats des mesures effectuées sur le chantier permettront d'effectivement limiter les risques en étroites collaborations entre l'Ingénieur et l'Entrepreneur

2-2 Identifying and mitigating ground risks

Cette contribution est basée sur des retours d'expérience d'identification et de réduction des risques sur des chantiers d'ouvrages d'art relatifs à des ouvrages hydrauliques.

Le manque de management des risques est nuisible à l'ensemble des investisseurs en ce sens qu'il se traduit la plupart du temps par une conception très surdimensionnée des fondations.

Afin d'optimiser la conception (coût et période de construction) tout en conservant une sécurité acceptable des ouvrages temporaires et définitifs, il a été mis en œuvre au Royaume-Uni les contrats appelés « Partnering ». Ainsi que cela est schématisé sur les figures 3 et 4 de la contribution ce type de contrat permet d'intégrer dans le processus de conception et construction tous les intervenants sur un même pied d'égalité et donc d'éviter les discussions longues et peu efficaces.

La conclusion de la contribution est le fait que quelle que soit la qualité des intervenants un ouvrage a toujours un coût minimum lié aux conditions géotechniques au-dessous duquel il n'est pas possible de descendre. Cependant afin d'optimiser les risques, le coût et le temps de construction, toutes les parties impliquées dans la réalisation doivent être mises ensemble le plus tôt possible.

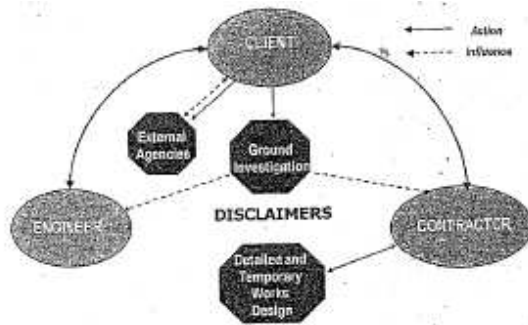


Figure 3. Traditional arrangement for geotechnical input to projects.

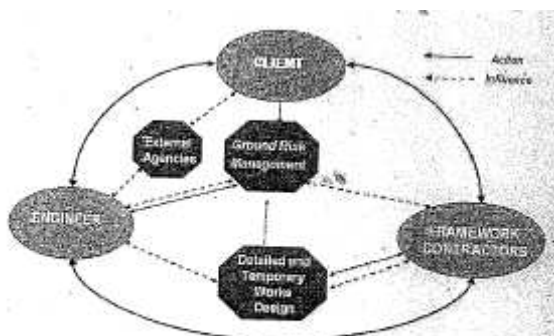


Figure 4. Arrangement for geotechnical input to Projects in a Partnering/Alliance arrangement.

3 CONDUITE DU CHANTIER ET DU CONTRAT

Les deux contributions traitent chacune d'un aspect du management des risques géotechniques au cours des travaux l'un en soulignant les difficultés lorsque les problèmes se

révèlent au cours du chantier et l'autre en ayant anticipés ceux-ci par une rédaction ad hoc du contrat.

3-1 Timely owner awareness of the importance of geotechnical engineering in dispute resolution

La contribution se base sur une série de chantiers où les conditions de sol se sont avérées différentes de ce qui avait été estimé. Les différents chantiers sont relatifs à des sites remblayés, des glissements de terrains et des murs de soutènements.

Dans tous les cas ce qui ressort de façon constante c'est :

- le manque de compréhension des conditions géotechniques
- l'existence d' « amorce » de conditions de rupture ayant échappées aux concepteurs

Bien que ces raisons puissent paraître irréalistes une longue expérience des chantiers et de la pratique de l'expertise judiciaire me fait adhérer sans hésitation aux conclusions de la contribution qui sont :

- le coût élevé des réparations et des procédures de règlement du conflit
- la présence lors de la tentative de résolution du conflit d'un expert géotechnique
- la prise de conscience du Client et des intervenants de la nécessité de s'adresser dès le début de la conception à un homme de l'art peut éviter les conflits et leurs conséquences financières

3.2 Approche technique et contractuelle pour l'optimisation des injections d'un parking souterrain :

Le cas traité par cette contribution est typique du fait que lors de la conception de l'ouvrage les quantités nécessaires à l'imperméabilisation du terrain sont très difficiles à appréhender en termes de quantités et de méthode de mise en place

Afin de palier à cette incertitude le contrat a été rédigé en deux parties une première dite « tranche ferme » et une seconde dite « tranche optionnelle »

En divisant le contrat en deux parties il a été possible au cours des travaux de minimiser le surcoût et la dérive du planning à la satisfaction de l'ensemble des intervenants (Client, Ingénieur et Entrepreneur)

De façon à sélectionner le mieux disant au moment de l'appel d'offre ce type de contrat évite à l'ingénieur de devoir se justifier par rapport au client puisque tous les concurrents sont sur le même pied d'égalité

Il faut enfin souligner la part très importante de la méthode observationnelle dans la bonne gestion du contrat et du chantier.

4. L'EUROCODE ET LES FACTEURS DE SECURITE

Cette contribution aborde le contrôle des risques par le biais des facteurs de sécurité tels qu'ils sont définis dans l'Eurocode et les compare aux pratiques antérieures en Finlande. De l'étude des différents cas il apparaît qu'à l'heure actuelle, il est nécessaire de faire encore coexister pour un certain laps de temps les anciens standards avec les nouvelles pratiques de l'Eurocode.

Il me semble évident que les structures actuelles (conçues sur la base des normes existantes) n'ont pas été dimensionnées en prenant des risques quant à leur conception et que par conséquent l'approche Eurocode ne devra en aucun cas se trouver en opposition avec les anciennes pratiques. Le niveau de risque reste constant.

5. RAPPORTS ENTRE LE CONSTRUCTEUR ET LES HABITANTS :

Le problème de la relation entre les habitants et la construction d'un ouvrage de génie civil est abordé dans cette contribution au travers d'expériences vécues relative à l'entretien de route rurale en Ouganda, Kenya, Papouasie Nouvelle Guinée et aux Philippines.

En dehors du fait que du point de vue conceptuel il a été fait appel à des matériaux locaux et de faible coût ; il faut souligner que le projet a été un succès grâce à l'implication des habitants. L'implication des habitants est obtenue par un transfert technologique et la participation en tant qu'ouvriers sur le chantier de ceux-ci. Cette approche permettra aux habitants de continuer l'entretien des routes à un moindre coût et avec une bonne efficacité

6. CONCLUSIONS :

Les ouvrages de génie civil ont un impact important sur la vie et l'environnement des habitants. Cet impact est ressenti par les habitants d'un point de vue esthétique, d'un point de vue financier et enfin sous son aspect sécuritaire.

Afin de contrôler au mieux ces différents paramètres il est nécessaire de faire évoluer les contrats relatifs aux ouvrages de génie civil en tenant compte notamment de l'importance de l'influence des conditions réelles des sols.

Les diverses contributions permettent de proposer des pistes d'évolution de ces contrats en augmentant le poids des relations entre les intervenants :

- Introduction des le début des projets des hommes de l'art
- Impliquer tous les intervenants de la construction dans l'élaboration du projet
- Répartir les risques inhérents aux ouvrages de génie civil vers la partie qui est la mieux à même de les contrôler
- Faire par exemple des contrats en « partnering » qui lie l'ensemble des intervenants dans le sens de plus d'efficacité
- Rédiger des contrats au « mieux disant » ou permettant l'introduction de variable dans la conduite des travaux.

Le contrôle des risques, des coûts et des relations avec les environnants sera obtenu grâce à l'élaboration de contrats flexibles dans leur forme et dans leur contenu.