

SBGIMR - BVIGRM

Assemblée Générale - Algemene Vergadering

07/06/2019



Expertise et responsabilités en Géologie de l'ingénieur Géotechnique

Christian SCHROEDER



Prof. Albéric MONJOIE



Le géotechnicien

(Quand intervient-il ?)

L'expert

(Qu'est-ce qu'un expert ? Quand et comment intervient-il ?)

La mission et la responsabilité du géotechnicien

(Qu'attend-on de lui ? Quelles sont les aides disponibles pour définir sa mission ?)

Remarques sur les dommages

(Sowiesokosten, comment dit-on ça en français ?)

Cas vécu(s) de responsabilités (vraies ou fausses) du géotechnicien ou de l'expert

Le géotechnicien

Les études géotechniques peuvent être

- préalables à la construction

Si le rôle du géotechnicien peut paraître évident, la spécificité de l'étude géotechnique rend difficile et imprécise la définition des obligations des bureaux d'études de sols, bien que des documents, normatifs ou non, puissent en aider la détermination.

- consécutives à des désordres survenus dans un ouvrage en construction ou existant.

Le géotechnicien peut alors intervenir pour la détermination des causes, remèdes, préjudices etc.

Dans les deux cas, les problèmes posés requièrent la compétence particulière d'un spécialiste en géotechnique (qui nécessite des connaissances en géologie, en mécanique des sols et des roches et en techniques du bâtiment et du génie civil).

A signaler :

Actuellement, le GBMS-BGGG et la SBGIMR-BVIGRM travaillent à la mise en place d'une procédure de **qualification et d'enregistrement en tant que Géotechnicien**.

Cette qualification est fonction des types de mission de chaque projet géotechnique.

Les 7 types de missions définis concernent les reconnaissances géotechniques (du type A, CPT, au type F, essais mécaniques de laboratoire) et l'avis géotechnique (type G).

L'expert

C'est un euphémisme de dire que les chantiers de construction ne sont pas toujours exempts de problèmes...

et des situations critiques et/ou litigieuses peuvent se présenter (condition géologiques "exceptionnelles", non-conformité, désordres, ruptures ...).

Pour régler les problèmes, on recourt alors à un avis extérieur, à une expertise.

L'expertise est diligentée par un seul expert ou un collègue d'experts, accepté par les parties avec ou non l'intervention d'experts (conseils) des diverses parties.

L'expert peut être choisi par les parties en dehors de toute procédure judiciaire et jouer alors le rôle de conseiller et/ou d'arbitre.

Si la situation devient litigieuse, une procédure judiciaire sera entamée, le Tribunal sera saisi et désignera un expert judiciaire en lui assignant une mission précise.

Les travaux d'expertise judiciaire aboutiront soit à une conciliation, soit à la remise au Tribunal d'un avis sur les causes, conséquences et responsabilités.

C'est ici que la notion d'expert ainsi que la différence entre **expert** (judiciaire ou non) et **conseil** d'une partie sont importantes à rappeler du point de vue déontologique.

André Comte-Sponville l'a fort bien exprimé dans un article intitulé "Philosophie de l'expertise"¹ :

L'expert doit être compétent

"Un expert, ce n'est pas celui qui sait ni celui qui en sait plus que moi ou que d'autres ; c'est celui, dans un domaine donné, qui en sait plus que les autres..."

... je veux dire plus que tous les autres ...

... à la seule exception des autres experts de la même discipline.

La notion relève du superlatif, non du comparatif."

"... la compétence n'est pas seulement la première vertu de l'expert ; c'est sa définition. Celui, même expert dans d'autres domaines, qui accepte une mission d'expertise sur un sujet où il n'est pas compétent, ce n'est plus un expert (quand bien même il serait inscrit sur telle ou telle liste lui conférant ce titre), c'est un margoulin."

Il faut toutefois tempérer fortement les propos du philosophe car, à côté des experts "**spécialistes**" dont il parle, il existe en effet des experts "**généralistes**".

Ces experts généralistes, qui peuvent aussi être experts "spécialistes" pour certains sujets, sont compétents dans une série de domaines et connaissent leurs limites.

En cas de nécessité, ils font appel à un **sapiteur**, "expert" dans un domaine spécifique.

¹ revue "Experts" mars 2008 - citations littérales en italique

L'expert doit être de bonne foi

"La bonne foi, pour un expert digne de ce nom, est l'exigence première et ultime : il se doit - et nous doit - de mettre la vérité plus haut que tout.

...

*Ce qu'on attend d'un expert, c'est exactement la vérité sans la charité.
Je dirais même la vérité sans la justice. La justice, ce n'est pas le travail de l'expert."*

*... ce que nous attendons des experts, ce n'est pas qu'ils nous dévoilent une vérité absolue ou indiscutable ; c'est qu'ils nous disent ce qui peut être vrai et ce qui ne le peut, autrement dit ... le possiblement vrai et, quand c'est possible, ...
... le certainement faux*

Différence entre expert et conseil

*"L'expert dit ce qui lui paraît vrai ; le conseil, ce qui lui semble utile.
Le premier se doit d'être impartial ; le second ne saurait l'être.*

*Il n'y a pas de sot métier, et rien n'interdit que le même individu puisse, bien sûr dans deux affaires différentes, assumer successivement l'une et l'autre de ces deux fonctions.
Ce n'est pas une raison pour les confondre.*

L'expert ne tend qu'à la vérité ; le conseil, à la victoire."

La mission et la responsabilité du géotechnicien

En disant "il faut faire une étude géotechnique", le MO adopte déjà une bonne attitude.



"...and we can save 700 lira by not taking soil tests."

Malheureusement, pour diverses raisons, ce propos n'est pas toujours suivi d'une étude géotechnique répondant aux besoins réels (ou répondant réellement aux besoins).

Un malentendu peut ainsi survenir entre MO et géotechnicien sur l'objet de la mission de ce dernier.

Ce malentendu s'explique, par exemple, par le manque de compétences géotechniques du MO qui ne réalise pas l'ampleur de l'étude géotechnique nécessaire, qui veut en limiter le coût et qui se borne à commander une "étude géotechnique".

Le géotechnicien risque alors de se voir attribuer des responsabilités qui ne sont pas celles qu'il pense assurer *en fonction de la commande*, par exemple :

- calculs de structures (fondations ...) et/ou dimensionnement des dispositifs qu'il a préconisés
- réception et agrément des matériaux, surveillance des travaux, etc.

alors que la commande ne porte en fait que sur un "modèle géotechnique", assorti ou non d'autres informations telles que résultats d'essais in situ et de labo etc.

Il est donc indispensable d'indiquer, explicitement et en détails, le contenu d'une étude géotechnique, en fonction du stade du projet et de l'ouvrage envisagé et de préciser à quelle partie (géotechnicien, bureau d'études, maître d'ouvrage, maître d'œuvre...) incombe la production du résultat final.

Pour aider à cette explicitation, quelques documents existent, en Belgique et ailleurs.

En Belgique

Actuellement, un groupe de travail (Task Force 2) sous l'égide de notre société sœur, le GBMS-BGGG, auquel participent certains de nos membres, a publié et publiera des manuels concernant les procédures standard pour la reconnaissance géotechnique :

- *dispositions générales*
- essais de pénétration
- forages et prises d'échantillons
- essais en laboratoire

Le document "*dispositions générales*"² distingue les

- types de missions pour une **reconnaissance** géotechnique :
 - 3 types de missions géotechniques, G1 à G3, portant sur la réalisation de reconnaissances géotechniques de plus en plus détaillées et interprétées
 - la mission G4 porte sur les essais de contrôle et le monitoring géotechnique
- types de missions pour un **dimensionnement** géotechnique (avec subdivisions) :
 - D1 : conseil géotechnique lors de la conception
 - D2 : dimensionnement géotechnique de la construction
 - D3 : soutien géotechnique à l'exécution du projet
 - D4 : démarrage et suivi du programme de monitoring

Les missions sont définies en fonction des catégories géotechniques d'ouvrages définies par l'Eurocode 7 (GC1, GC2A, GC2B et GC3)

Cependant, aussi intéressants et utiles qu'ils soient, ces documents sont, actuellement, *informatifs* et donc, malheureusement, non contraignants.

Les recommandations ne sont encore, de ce fait, que trop peu suivies en pratique.

D'autre part, les contenus des rapports géotechniques et des notes de calculs sont souvent laissés en grande partie à l'appréciation des sociétés de services et l'articulation entre les missions de reconnaissance et de dimensionnement n'est souvent pas précisée.

La Belgique, ainsi que le Grand-Duché de Luxembourg d'ailleurs, est donc en attente d'une norme définissant les missions d'ingénierie géotechnique.

En France

La norme NF P94-500 "Missions d'ingénierie géotechnique — Classification et spécifications" existe depuis 2000 (révisions en 2006 et 2013)

Certaines sociétés travaillant en Belgique ou au Luxembourg ont d'ores et déjà pris l'habitude d'y faire référence en incluant au début de leur rapport un paragraphe comprenant une phrase du genre de "*Il s'agit d'une mission de type G2 AVP au sens de la norme NF P94-500...*".

Quelques infos et remarques sur la NF P94-500

- elle donne un ensemble de définitions permettant d'éviter les discussions (stériles) d'ordre sémantique
- elle précise que les investigations géotechniques comprennent l'exécution de sondages, essais et mesures en place ou en laboratoire..., selon un programme défini au préalable dans le cadre d'une mission type d'ingénierie géotechnique. Elle se conclut par un *compte rendu factuel* donnant les coupes des sondages, les procès-verbaux d'essais in situ et en laboratoire, les résultats des mesures. Cette prestation d'investigations géotechniques *ne comprend ni étude ni conseil* (en particulier pour l'exploitation de ce compte-rendu factuel).
- et surtout, elle définit en détails les missions géotechniques, **G1 à G5**, et leur enchaînement. Les missions comprennent les reconnaissances et/ou le dimensionnement aux différentes étapes du projet comme suit :

Missions géotechniques et enchaînements :

- **Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)**
 - Phase Étude de Site (ES)
 - Phase Principes Généraux de Construction (PGC) (stade APS)
- **Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)**
 - Phase Avant-projet (AVP) (stade ADP/AVP)
 - Phase Projet (PRO) (stade PRO)
 - Phase DCE / ACT (stade DCE/ACT)
- **Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)**
 - Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) et Supervision géotechnique d'exécution (G4)
 - stade EXE/VISA
 - stade DET/AOR
- **A toute étape : diagnostic géotechnique (G5)**

APS Avant-projet sommaire

APD Avant-projet définitif

AVP Avant-projet

PRO Projet

DCE Dossier de consultation des entreprises

ACT Assistance à la passation du contrat de travaux

EXE Étude d'exécution et de synthèse

VISA Visa des études d'exécution de l'entreprise

DET Direction de l'exécution des travaux

AOR Assistance aux opérations de réception et pendant la garantie de parfait achèvement

<http://jb-ec.fr/2018/04/17/sigles-ou-acronymes-dans-la-construction/>

La NF P94-500 explicite chaque étape. Par exemple :

ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :

Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisnants avec visite du site et des alentours.
- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :

Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisnants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Remarque sur les dommages

Parmi les questions posées par le Tribunal auxquelles l'expert judiciaire doit répondre, une des plus épineuses concerne le préjudice.

Certains préjudices sont évidents (si un mur de soutènement s'écroule, il faudra le refaire et supporter toutes les conséquences de son effondrement).

Mais il faut aussi distinguer le dommage découlant directement de la faute, des coûts qui auraient été supportés de toute façon par le client, même si le contrat avait été exécuté sans faute.

Les germanophones utilisent pour cela le terme juridique de "*Sowiesokosten*"

Par exemple, dans le cas de la construction d'une maison :

- le terrain est acquis ; le permis est obtenu sur base des plans nécessaires
- l'architecte demande alors un dimensionnement des fondations, dessinées comme superficielles
- le bureau d'études des fondations commande une étude de sol à un géotechnicien
- le géotechnicien décrit le sol comme " bon terrain" et donne des taux de travail admissibles
- dès le début des travaux, il s'avère que les fondations doivent être non sur semelles mais sur pieux
- le coût des pieux peut être considéré comme "Sowiesokosten" car cette technique était de toute façon indispensable compte tenu du terrain déjà acquis...
- mais, évidemment, pas les autres dommages, retards, frustrations...