

CONTEXTE GENERAL

Toute reconnaissance géotechnique doit être précédée d'un examen général du contexte. Cet examen est, en principe, réalisé en tout ou partie par les différents intervenants techniques (géotechnicien, ingénieur structure, entrepreneur, ...), mais il peut – et devrait même - être réalisé par le maître d'ouvrage. Il vise en effet à utiliser des sources d'information aisément accessibles à tout un chacun. Il fournit des renseignements qui peuvent être utiles dans le choix même du terrain à acheter et dans les orientations générales du projet (nombre de niveaux prévus, présence ou non d'un sous-sol, ...).

A - Visite du site

1. EXAMEN DE LA TOPOGRAPHIE

L'examen de la topographie vise à étudier deux aspects principaux :

- le site est-il situé sur un versant ?
- le site est-il situé à proximité d'un cours d'eau ?

La présence d'un **versant** peut entraîner plusieurs conséquences :

- une instabilité du sol : cette instabilité peut se traduire à différentes échelles, on conçoit qu'un flanc de colline puisse avoir tendance à glisser en entraînant un grand nombre de constructions ; mais il ne faut pas oublier que, même sur un flanc de colline stable, le sol superficiel, sur quelques décimètres, peut connaître de légers mouvements. Ceci est particulièrement fréquent sur les sols argileux d'une part (argiles, marnes) et sableux, d'autre part.
- une hétérogénéité du sol : le sol recouvrant un versant est généralement composé de colluvions, c'est-à-dire de débris provenant de l'érosion des différentes couches constituant ce versant. Si ces couches sont de nature très variée, les colluvions le seront également.
- une complexification de l'ouvrage : il pourra s'avérer nécessaire de réaliser un sous-sol partiel (d'où des niveaux de fondation décalés) pour tenir compte de la pente ou, à l'inverse, si on veut s'en affranchir, d'aménager une plate-forme mixte en déblais-remblais.

Dans tous les cas, il faudra ultérieurement, au niveau de l'étude géotechnique, examiner si le projet lui-même peut influencer sur la stabilité du site.

La proximité d'un **cours d'eau** peut entraîner deux conséquences majeures :

- l'inondation : lorsqu'un cours d'eau n'est pas en crue, il coule dans son lit mineur, ce lit mineur est fréquemment bordé par des espaces plats qui constituent le lit majeur.

- En période de crue, le cours d'eau a vocation à envahir son lit majeur ; il faut interroger les riverains (et notamment les anciens) pour savoir si des crues se sont déjà produites, même à plusieurs décennies en arrière. Il faut partir du principe que si les travaux d'envergure jugés nécessaires, n'ont pas été réalisés depuis la crue précédente, même si elle est ancienne, cette crue se reproduira inévitablement dans le contexte actuel de changement climatique.
- la possibilité de rencontrer un sol compressible et de mauvaise qualité, qu'il s'agisse des dépôts actuels ou très récents apportés par le cours d'eau (dépôts appelés alluvions modernes), souvent riches en argile molle ou en tourbe, ou qu'il s'agisse de remblais de surélévation édifiés par l'homme.

2. EXAMEN VISUEL DES CONSTRUCTIONS AVOISINANTES

Si les constructions avoisinantes montrent fréquemment de nombreuses fissures, c'est probablement parce qu'il y a des problèmes de sol et pas simplement parce qu'elles seraient mal construites.

De même, la présence fréquente d'un petit vide sanitaire (aisément repérable par les petites trappes d'aération) est le signe que le sol superficiel est de mauvaise qualité et/ou inondable.

Enfin, l'absence de cave est souvent à mettre en relation avec l'inondabilité du site, qu'il s'agisse d'une remontée de nappe ou du débordement d'un cours d'eau voisin.

3. TOPONYMIE

La toponymie renseigne parfois sur certains risques spécifiques :

- la présence d'anciennes carrières : une appellation comme *rue de la Carrière* est bien évidemment explicite ; la *rue des Sablons* peut indiquer l'existence d'une ancienne carrière de sable, la *rue de la Tuilerie* une ancienne carrière d'argile, la *rue Blanche* ou la *rue du Plâtre* une ancienne carrière de gypse.
- les noms liés à l'eau sont nombreux ; ils peuvent rappeler l'existence de sources (*rue des Sources*, *rue des Cascades*, ..), le caractère peu perméable du sol se traduisant autrefois par la présence d'étangs ou de marais (*rue des Marais*, *rue des Eaux*, *rue de la Mare*, ...).

4. VEGETATION

Une végétation arbustive ou arborée abondante à l'emplacement de la future construction laisse présager un risque de désorganisation du sol par les racines qui pourra éventuellement nuire à la réalisation de fondations superficielles.

D'autre part, la présence de certains arbres tels que les peupliers, les saules ou les aulnes alertera sur le caractère très humide du sol.

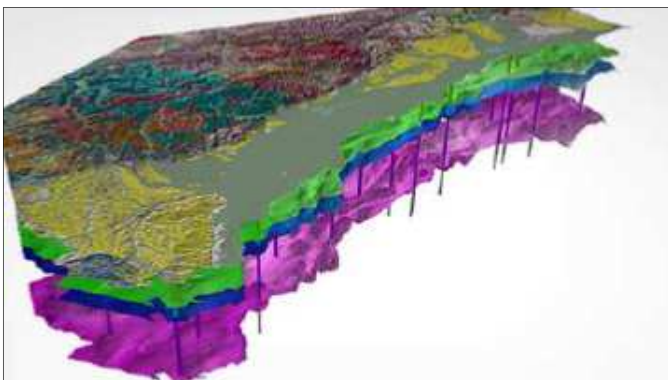
B - Contexte géologique

Le contexte géologique est fourni par la carte géologique ; celle-ci est disponible sous forme papier et sous forme numérique :

- sous forme papier elle peut être consultée gratuitement à la Maison de la Géologie (77, rue Claude Bernard 75005 Paris – Tél. 0 820 90 27 46), ou bien achetée auprès du BRGM ou de certains libraires.
- sous forme numérique elle est consultable gratuitement sur le site du BRGM : infoterre.brgm.fr.

La carte géologique a pour objectif de représenter la première couche que l'on rencontre sous les remblais de surface ou la terre végétale, même si des informations sur les couches plus profondes sont apportées par des figurés spécifiques, des coupes et par la notice.

La carte ainsi conçue va être progressivement remplacée par une modélisation en 3D qui constitue le RGF (Référentiel Géologique de la France) qui devrait être consultable gratuitement sur le site du BRGM. Le RGF a été testé avec succès sur la bordure du fossé rhénan sous l'appellation de *démonstrateur Vosges-Fossé rhénan* achevé en 2013 ; il est en cours d'élaboration depuis l'automne 2013 pour les Pyrénées (durée prévisionnelle pour cette seule région : 5 ans).



Document 1 - Exemple de vue en 3D tiré du démonstrateur Vosges - Fossé Rhénan (Source BRGM)

C - Risques

Dans les paragraphes précédents il a déjà été fait allusion à plusieurs reprises à des risques divers. L'objet de la présente partie est de présenter de nouvelles sources d'information sur les risques.

Le site prim.net liste, pour chaque commune, les risques connus, les PPR (Plans de Prévention des Risques) existants, ainsi que les arrêtés de catastrophe naturelle pris dans le passé. Il renvoie également à plusieurs des sites internet présentés dans le tableau 1. Dans ce tableau l'accent est mis volontairement sur l'aspect cartographie de chaque site, mais il va de soi que des informations plus générales relatives au risque étudié sont également données.

TABLEAU 1 – SITES A CONSULTER

Type de risque	Sites remarquables et autres sources d'information
Mouvements de terrain	Le site www.mouvementsdeterrain.fr fournit une cartographie des mouvements suivants : glissements, éboulements, coulées, effondrements, érosion de berge.
Cavités souterraines	Certaines collectivités locales possèdent des services spécifiques qui ont élaboré des cartes (par exemple, l'Inspection Générale des Carrières pour la région parisienne). Le site www.bdcavite.net fournit une cartographie de cavités souterraines d'origine variée (mais hors les anciennes mines) : carrières, vides naturels, ouvrages de génie civil, ouvrages militaires.
Retrait-gonflement des argiles	Le site www.argiles.fr fournit une cartographie de l'aléa retrait-gonflement.
Sismicité	Le site www.sisfrance.net fournit une cartographie de l'aléa sismique ainsi que des épicentres des séismes connus (avec le degré de l'intensité épicentrale).
Inondation	Le site www.inondationsnappes.fr fournit une cartographie de la sensibilité aux remontées de nappe. Le site ades.eaufrance.fr fournit les mesures effectuées quasi journellement, depuis souvent plusieurs décennies, sur 4 188 piézomètres répartis sur le territoire métropolitain. Il permet ainsi de suivre les fluctuations du niveau des nappes sur le long terme.

Dans ce tableau est mentionné à plusieurs reprises le terme *aléa*. La notion d'*aléa* est souvent confondue, à tort, avec celle de *risque* : un *risque* est la combinaison entre un *aléa* (probabilité qu'un événement se produise) et les *enjeux* (dommages aux personnes, aux biens et à l'environnement que l'événement peut causer). Ainsi, le site www.argiles.fr fournit une carte de l'aléa retrait-gonflement et c'est à chaque utilisateur d'apprécier les enjeux encourus et donc d'estimer l'intensité du risque.