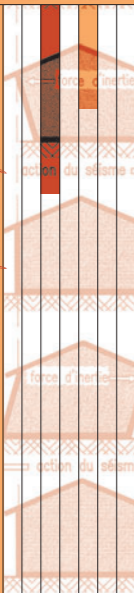


Sal et géotechnique

construction parasismique



• Principe

Lorsque l'on envisage de construire sur un site, il faut s'assurer de la capacité de celui-ci à recevoir une construction dans de bonnes conditions.

• Définition

Le tremblement de terre engendre des effets de deux natures :

- des effets directs
- des effets indirects

Effets directs : Les tremblements de terre sont engendrés dans des plans de faille.

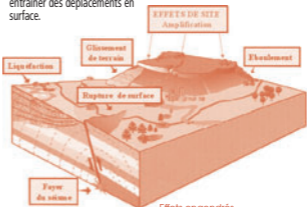
Ils provoquent :

- un déplacement au niveau de la faille qui peut être vertical et (ou) horizontal et qui peuvent entraîner des déplacements en surface.

- un choc et une propagation des ondes sismiques dont l'amplitude et la durée sont influencées par la qualité du sol sous les bâtiments.

Effets Indirects : Sous l'effet du tremblement de terre, l'ébranlement des sols va entraîner des pertes de cohésion de ces sols qui vont se traduire par :

- des liquéfactions des sols (perte de la résistance des sols sous les constructions)
- des affaissements ou des tassements des sols
- des tsunamis (raz de marée liés à la propagation d'une onde).



Effets engendrés par les séismes

La qualité du site sur lequel vous envisagez de construire est définie dans plusieurs documents :

- • **Les plans de prévention des risques PPR**
- • **Les micro zonages** disponibles en DDE pour certaines communes.

La présence d'un des aléas précités (faille, effet de site, liquéfaction, mouvement de terrain) devra conduire à la plus grande méfiance, les dispositions à prendre seront définies dans le PPR. A titre indicatif, le tableau ci-contre illustre les solutions pouvant être adoptées.

Cas particulier des sols liquéfiables

Si la présence de sol liquéfiable est suspectée ou précisée dans les documents précités, il conviendra obligatoirement d'apprécier l'aléa liquéfaction par une étude réalisée par un Bureau d'étude de sol.

Il définira en particulier son épaisseur, sa profondeur, et sa potentialité de liquéfaction définie par l'essai SPT.

La construction devra être évitée en général ; toutefois, dans certains cas, des solutions pourront être étudiées sous conditions.

Problème de site	Commentaire
<p>1- Présence d'une faille active : mouvements différentiels en surface</p>	<p>S'assurer que le site n'est pas traversé par une faille. Au cas où une faille serait reconnue active, pas de construction de maison, ni sur la faille, ni dans une bande de 50 m de largeur de part et d'autre de son tracé précis.</p>
<p>2- Effet de site géotechnique : augmentation de la durée ou de l'amplitude de la secousse</p>	<p>Apprécier le type de site (voir tableau suivant, puis adapter le mode de fondation au site. Pour les épaisseurs de sols mous (F1, F2, F3) supérieures à 5 m, un avis géotechnique est obligatoire.</p>
<p>3- Effet de site topographique : amplification de l'action sismique</p>	<p>Les sites avec des pente supérieures à 35 % (inclinaison de 20°) sont exclus du champ d'application du guide : les effets topographiques sont donc exclus. Pour des pentes supérieures à 35 % et les rebords de plateau, on applique les règles PS 92.</p>
<p>4- Liquéfaction des sols : perte de portance des sols</p>	<p>Consulter les PPR et microzonages, qui indiquent les zones potentiellement liquéfiables. En cas d'aléa liquéfaction signalé moyen à fort (ou encore potentiel à présent), un avis géotechnique est obligatoire. Si la liquéfaction est avérée, on applique les règles PS 92.</p>
<p>5- Mouvements de terrain : glissement de terrain et chutes de blocs</p>	<p>Interdire les rebords et pieds de talaise. Consulter les atlas communaux et microzonages. En cas d'aléa mouvement de terrain signalé moyen à fort, un avis géotechnique est obligatoire pour déterminer les dispositions spécifiques à prendre pour appliquer les règles PS 92.</p>

La qualité des sols aux Antilles est très variable, et une étude géotechnique devra être toujours privilégiée. Cette étude devra :

- 1 - définir la portance du sol et le mode de fondations.
- 2 - évaluer le risque de tassement et de liquéfaction.
- 3 - apprécier le risque de glissement.

Les différents types de sols rencontrés sont définis dans le tableau suivant. Ce tableau définit, en particulier, les cas où l'avis géotechnique est obligatoire et où l'une des exigences 1, 2, ou 3 précisées plus haut est obligatoire.

Type de sol, épaisseur	Nature du sol, propriétés mécaniques	Recommandations
F1/PS 92 : groupe c Formations superficielles Épaisseur 2 à 15 mètres	- argile, limons, remblais - faibles	Fondations spéciales si l'épaisseur est supérieure à 5 mètres. Avis géotechnique obligatoire (1)
F2/PS 92 : groupe c Formations compressibles Épaisseur 2 à 30 mètres	- tourbes, argiles tourbeuses, argiles molles, vases, argiles limono-sableuses, limons argilo-sableux: sols les plus défavorables, fréquents dans les zones de mangrove remblayée - très faibles	Sites à éviter. Portance très faible. Fondations semi-profondes ou profondes obligatoires. Avis géotechnique obligatoire. (2)
F3/PS 92 : groupe c Alluvions sableuses Épaisseur 1 à 25 mètres	- sables - faibles	Fondations spéciales semi-profondes ou profondes si épaisseur > 5m. Avis géotechnique obligatoire (2)
F4/PS 92 : groupe b Alluvions compactes Épaisseur 1 à 30 mètres	- formations hétérogènes de granulométrie variable - moyennes	Portance moyenne : apprécier le mode de fondation au cas par cas. Avis géotechnique obligatoire (2)
F5/PS 92 : groupe b Sols d'altération Épaisseur 5 à 50 mètres	- formations volcaniques altérées, hydrothermalisées et argilisées, argiles de décalcification - moyennes	Portance moyenne : apprécier le mode de fondation au cas par cas. Avis géotechnique obligatoire (1)
F6/PS 92 : groupe a à b Tufs Épaisseur 5 à 30 mètres	- tufs calcaires, argiles à blocs calcaires, tuffite argileuse - moyennes à bonnes	Portance satisfaisante pour projet courant
F7/PS 92 : groupe a Formations volcaniques raides peu altérées Épaisseur 5 à 50 mètres	- diverses formations volcaniques - bonnes	Conditions optimales pour projet courant
F8/PS 92 : rocher Substratum fissuré Épaisseur 2 à 80 mètres	- milieu rocheux, volcanique ou calcaire, avec fracturation élevée - bonnes à très bonnes	Conditions optimales pour projet courant
F9 Substratum sain	- milieu rocheux volcanique ou calcaire - très bonnes	Conditions optimales pour projet courant