

| RÉNOVATIONS |

Une technique pour stabiliser les sols argileux



YVES PERRIER
collaboration spéciale

LA FIRME Groupe Levitech G.L. de Beloeil a mis au point une nouvelle technique de stabilisation des fondations sur les sols argileux qui semble plus complète et moins coûteuse que la méthode traditionnelle des pieux d'acier. Depuis 1994, elle a permis de stabiliser une quarantaine d'immeubles. La technique consiste à irriguer le sol argileux sous le niveau des fondations afin de maintenir l'argile humide et d'éviter sa contraction. Après plusieurs années de suivi sur les techniques de stabilisation dans les sols argileux, l'Association des consommateurs pour la qualité dans la construction (ACQC) considère l'irrigation comme étant une façon préventive et curative pour régler le problème à la source.

Le problème des sols argileux

Depuis 1983, le Québec reçoit moins de précipitations durant l'été. Les sols argileux du grand Montréal sont régulièrement en déficit d'eau à partir de la mi-mai jusqu'à la mi-septembre. Lorsque le sol argileux situé sous les fondations des maisons est asséché, il subit un retrait qui cause l'affaissement des fondations.

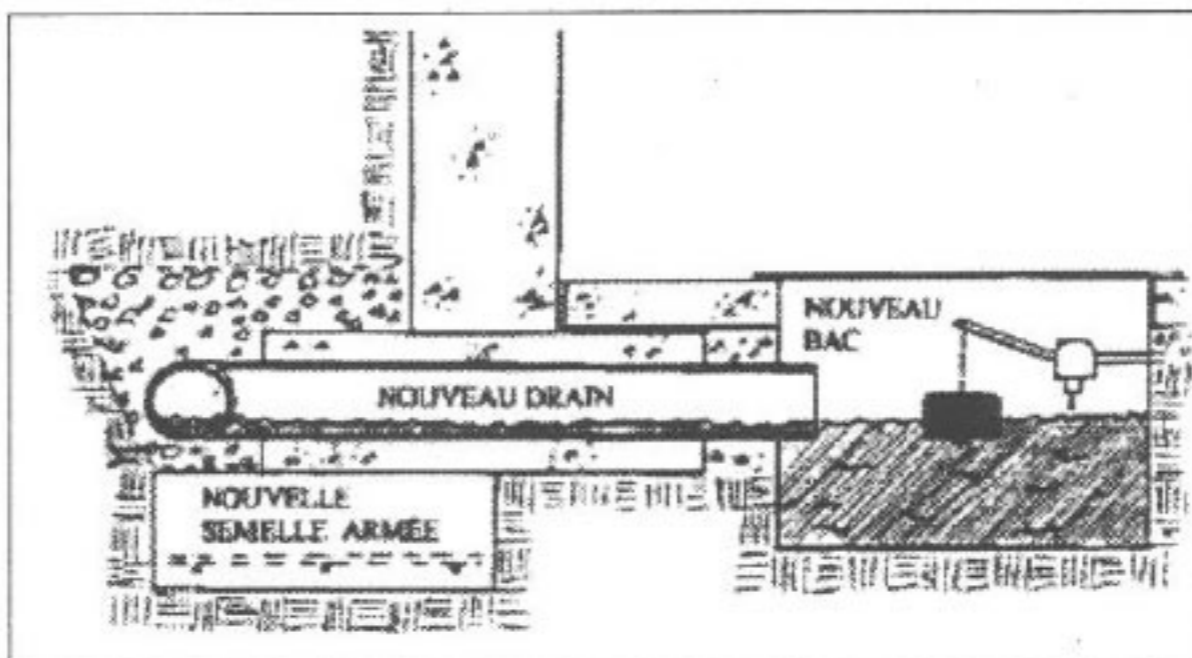
M. Daniel Leblanc, de l'ACQC, rappelle que dans la majorité des

sols argileux, un arrosage régulier en surface permet de contrôler les affaissements. Pour permettre à l'eau d'humidifier l'argile en profondeur, il est recommandé d'arroser le sol près des fondations, deux fois par semaine. Lorsque le dommage se produit près d'un arbre à croissance rapide comme un saule, un peuplier, un orme ou un érable, il est possible que l'arbre contribue au problème. Il est alors conseillé d'arroser d'avantage dans la région de l'arbre et de tailler ses branches pour réduire ses besoins d'eau.

Malheureusement, l'irrigation en surface n'est pas toujours suffisante et elle demande un suivi exigeant. Dans certains cas, l'eau de surface ne pénètre pas assez profondément dans le sol car l'argile peut faire une barrière à la pénétration de l'eau. De plus, l'arrosage de vieilles fondations cause parfois des problèmes d'humidité et d'infiltrations d'eau à l'intérieur.

La limite des pieux

Depuis les années 80, on utilise régulièrement les pieux d'acier pour stabiliser les immeubles. Les pieux sont enfoncés profondément dans le sol jusqu'à ce qu'ils trouvent un appui ferme; ils supportent le dessous des fondations à l'aide de consoles d'acier. Cette technique est toutefois très coûteuse et elle a ses limites. En effet, même lorsqu'on stabilise toute la fondation d'un immeuble, les terrasses extérieures ainsi que la dalle de béton du sous-sol peuvent continuer à s'affaisser. Ces affaissements peuvent ensuite causer des



Ce système d'arrosage automatique évite l'assèchement de l'argile et stabilise les fondations.

problèmes récurrents aux finis de planchers ainsi qu'aux canalisations de plomberie et de gaz situées sous les dalles.

L'irrigation en profondeur

Cette technique utilise le drain de fondation situé autour des immeubles pour arroser le sol sous le niveau des semelles. En maintenant durant tout l'été le bas du drain mouillé, on maintient sur tout le périmètre un taux d'humidité suffisant pour empêcher le retrait de l'argile. Comme le drain doit toujours être situé sous le niveau du plancher du sous-sol, la présence d'eau à cet endroit ne crée pas de dommage aux sous-sols. Cette technique fonctionne simplement en maintenant un niveau d'eau minimal dans un bac d'eau intérieur, actionné par un flotteur de haute précision. Un détecteur d'eau peut être installé près du bac

comme mesure de sécurité additionnelle au cas où le flotteur ferait défaut. Le détecteur d'eau couperait alors l'alimentation d'eau de l'immeuble.

Lors de la première irrigation, au début du mois de juin, il faut parfois jusqu'à huit heures avant de saturer le sol. Ensuite l'apport d'eau nécessaire au maintien de l'humidité est minime, car à cette profondeur l'évaporation est très faible et le sol argileux est très peu perméable. Parmi les autres avantages, le drain conserve aussi sa fonction principale de drainage pour enlever la pression d'eau dans le sol. On peut même souvent utiliser le drain existant, ou une partie du drain, pour distribuer l'eau. Il suffit qu'il soit à une hauteur normale, horizontal et dégagé.

Lorsque la fondation s'est affaissée, il est possible de la soulever pour la remettre de niveau. Il faut

ensuite la consolider en coulant simplement du béton sous la semelle pour remplir le vide ou en insérant une nouvelle semelle de béton armé sous la semelle existante.

Une solution économique

La stabilisation complète d'une maison unifamiliale détachée coûte de 12 000 à 15 000 \$ lorsque l'on a recours à l'irrigation alors qu'elle coûte de 25 000 à 30 000 \$ si l'on utilise des pieux. Pour un immeuble avec des murs mitoyens, les coûts sont plus variables. On peut, entre autres, réaliser l'irrigation en installant un drain intérieur afin d'éviter de démolir des terrasses, escaliers ou autres aménagements extérieurs.

Les limites de l'irrigation

La stabilisation par pieux s'avère encore la seule solution acceptable pour contrer l'affaissement des sols organiques ou de trop faible capacité portante. L'irrigation en profondeur s'applique parfaitement aux immeubles détachés ou semi-détachés, mais pour les immeubles en rangée, il faut que les immeubles contigus aient des fondations de la même profondeur. Dans ce cas, si l'immeuble voisin a un sous-sol plus profond, l'irrigation en profondeur pourrait causer des infiltrations d'eau ou des problèmes d'humidité dans cet immeuble.

Pour plus d'information : Groupe Levitech G.L. (450) 446-2288, ACQC (514) 384-2013

Yves Perrier est membre de l'Ordre des architectes du Québec.