

7.1: DÉFINITION

Certains minéraux argileux présents dans les sols peuvent varier de volume en fonction de la teneur en eau des terrains. Ils se « rétractent » lors des périodes de sécheresse (phénomène de « retrait ») et **gonflent** lorsqu'ils sont à nouveau hydratés (phénomène de « gonflement »). Si ce processus génère des dégâts sur la structure des bâtiments (fissuration des murs et du sol), il ne constitue pas de risque majeur pour la population.

Ces mouvements lents, peuvent néanmoins atteindre une amplitude assez importante pour endommager les bâtiments localisés sur ces terrains. La variation de leur teneur en eau peut survenir suite à une situation météorologique inhabituelle (sécheresse ou fortes pluies), à une fluctuation du niveau des nappes d'eau souterraines, ou encore à des modifications hydrologiques dues à l'intervention humaine. Des arbres situés à proximité de bâtiments peuvent aggraver le retrait des argiles par le prélèvement d'eau de leur système racinaire.

7.1.1 : LES EFFETS DU RETRAIT ET GONFLEMENT DES ARGILES SUR LE BÂTI:

Les mouvements différentiels du terrain d'assise d'une construction se traduisent par l'apparition de désordres qui affectent l'ensemble du bâti et qui sont en général les suivants :

GROS-OEUVRE:

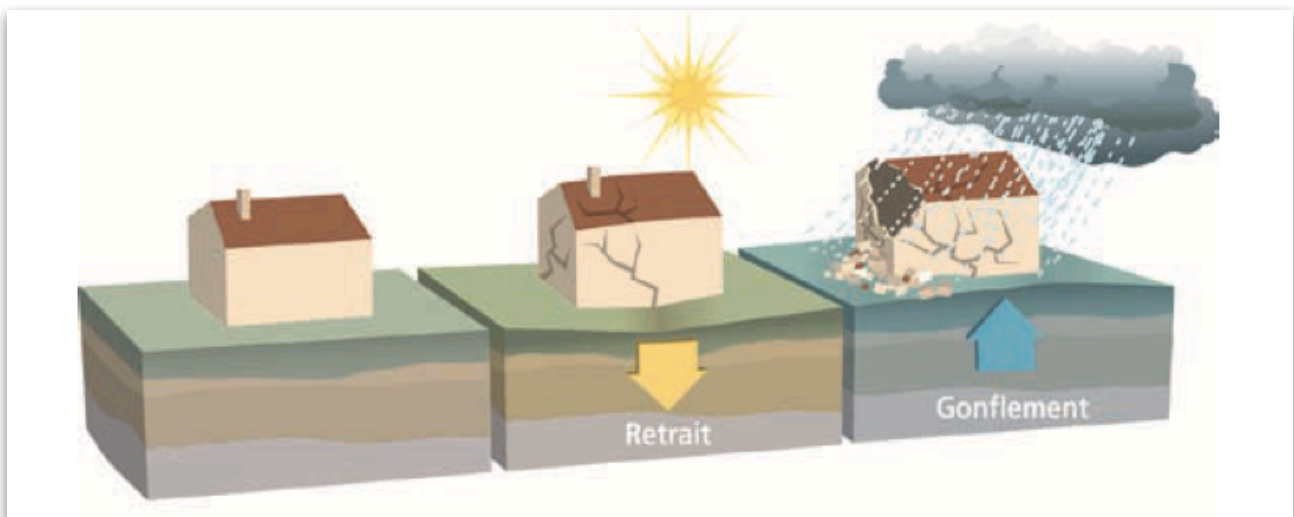
- Fissuration des structures enterrées ou aériennes.
- Déversement de structures fondées de manière hétérogène.
- Désencastrement des éléments de charpente ou de chaînage.
- Dislocation des cloisons.

SECOND-OEUVRE :

- Distorsion des ouvertures.
- Décollement des éléments composites (carrelage, plâtres...)
- Rupture de tuyauteries et canalisations.

AMENAGEMENT EXTERIEUR :

- Fissuration des terrasses.
- Décollement des bâtiments annexes, terrasses, perrons.



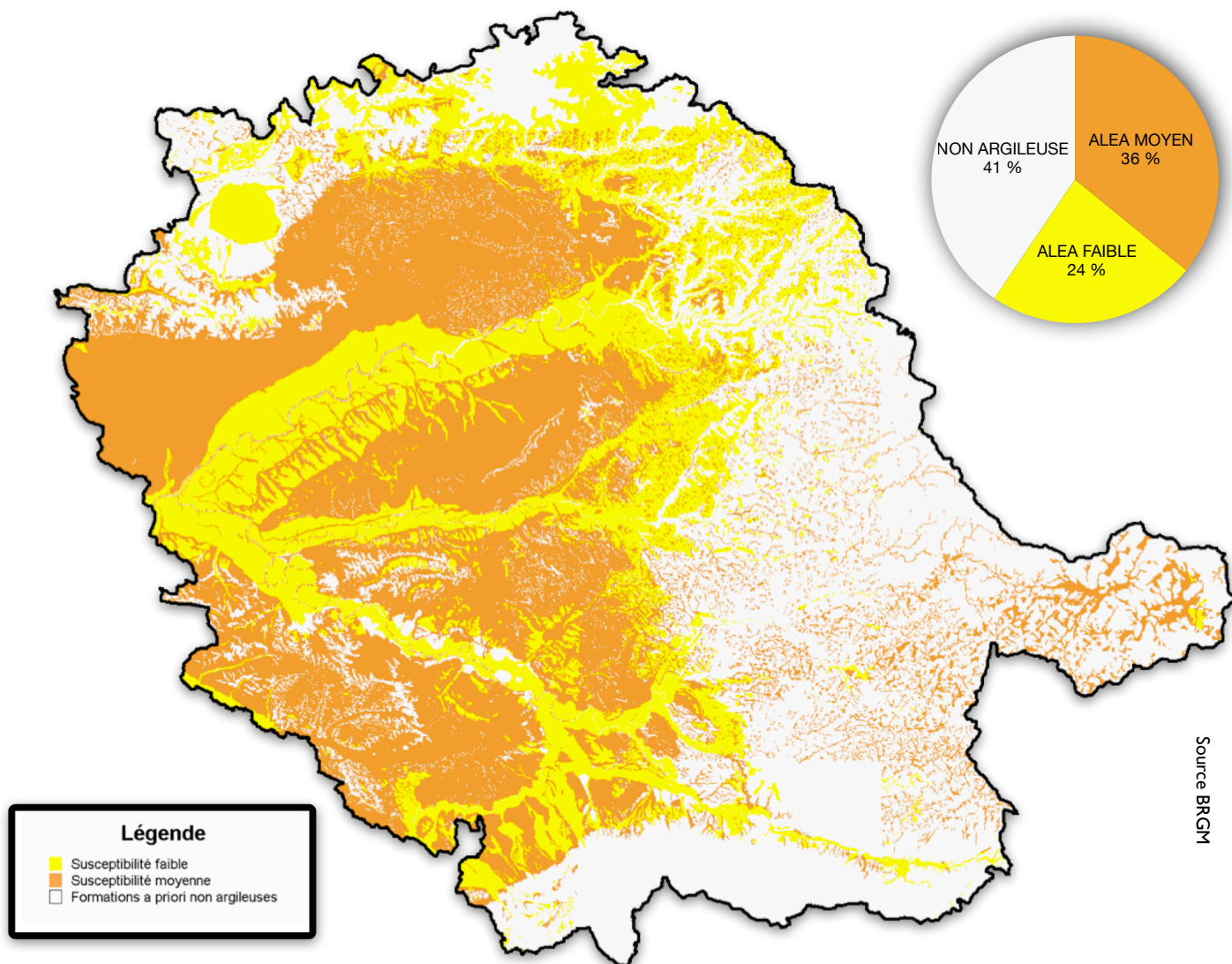
Les travaux d'aménagements peuvent également favoriser l'apparition du phénomène de retrait-gonflement des argiles en :

- Bouleversant les conditions naturelles d'évaporation (par exemple, les actions de drainage du sol d'un terrain, de pompage, de plantations, d'imperméabilisation des sols).
- Perturbant l'état hydrique du sous-sol (par exemple, une fuite, voire la rupture d'un réseau enterré ou une infiltration d'eaux pluviales).
- Aggravant la dessiccation du sous-sol (par exemple, des sources de chaleur près d'un mur insuffisamment isolé).

7.1.2 : LE RISQUE RETRAIT ET GONFLEMENT DES ARGILES DANS LE TARN

Les deux tiers ouest du département sont très largement concernés par le phénomène retrait et gonflement des argiles. Cela se traduit par le fait que 131 communes ont plus de 90% de leur superficie en zone risque faible ou moyen, alors que seules 21 communes ont une superficie de moins de 10% concernée.

Cette forte exposition classe le département du Tarn au 13 ième rang national des coûts d'indemnisation pour cet aléa.

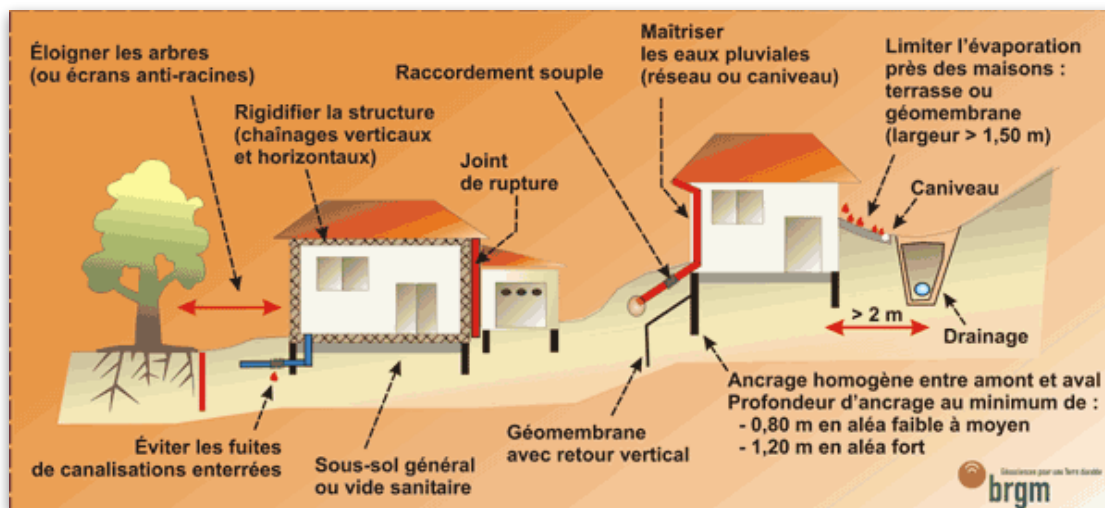


7.1.3 : PRÉVENTION DU RISQUE :

Si les dégâts provoqués par le phénomène de retrait-gonflement des argiles sont coûteux et pénibles à vivre pour les propriétaires, la construction sur des sols argileux n'est en revanche pas impossible. En effet, **des mesures préventives simples** peuvent être prises afin de construire une maison en toute sécurité.

La prise en compte de la **sensibilité du sol au phénomène de retrait-gonflement** est essentielle **pour maîtriser le risque**. C'est le sens des dispositions de la loi ELAN qui prévoit la réalisation d'études géotechniques pour identifier avant construction la présence éventuelle d'argile gonflante au droit de la parcelle

Les dispositions préventives généralement prescrites pour construire sur un sol argileux sujet au phénomène de retrait-gonflement obéissent aux principes suivants :



Ancrage des fondations :

En premier lieu, les fondations doivent être suffisamment profondes et ancrées de manière homogène afin de s'affranchir de la zone la plus superficielle du sol, sensible à l'évapotranspiration et donc susceptible de connaître les plus grandes variations de volumes :

- La profondeur d'ancrage doit être au moins égale à celle imposée par la mise hors gel. À titre indicatif, on considère qu'elle doit atteindre au minimum 0,80 m en zone d'exposition faible à moyen et 1,20 m en zone d'exposition forte.
- les fondations doivent être ancrées de manière homogène sur tout le pourtour du bâtiment (ceci vaut notamment pour les terrains en pente où l'ancrage aval doit être au moins aussi important que l'ancrage amont) ou à sous-sol hétérogène. En particulier, les sous-sols partiels qui induisent des hétérogénéités d'ancrage sont à éviter absolument.

Sous-sol général ou vide sanitaire :

Une construction sur vide sanitaire ou avec sous-sol généralisé est préférable à un simple dallage sur terre-plein. Un radier généralisé, conçu et réalisé dans les règles de l'art, peut aussi constituer une bonne alternative à un approfondissement des fondations.

Chaînages :

Afin de résister à la force des mouvements verticaux et horizontaux provoqués par le phénomène de retrait-gonflement, les murs de l'habitation peuvent être renforcés par des chaînages internes horizontaux (haut et bas) et verticaux pour rigidifier la structure du bâtiment.

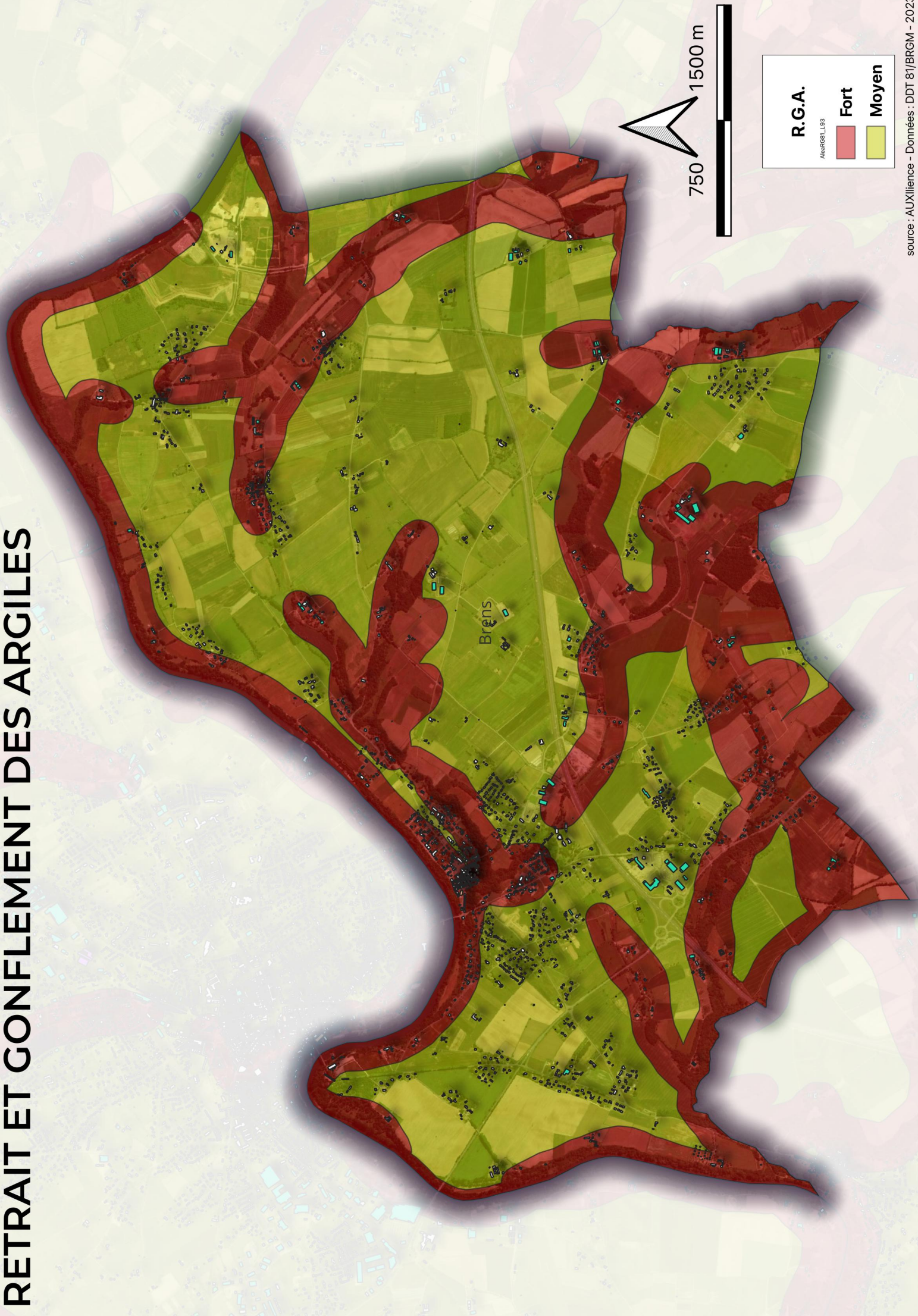
Joint de rupture :

Les éléments de construction accolés, fondés de manière différente ou exerçant des charges variables (par exemple garages, vérandas, dépendances, etc), doivent être désolidarisés et munis de joints de rupture sur toute leur hauteur pour permettre des mouvements différentiels.

Préservation de l'équilibre hydrique du sol :

- tout élément de nature à provoquer des **variations saisonnières d'humidité** du terrain (arbre, drain, pompage ou au contraire infiltration localisée d'eaux pluviales ou d'eaux usées) doit être **le plus éloigné possible** de la construction. On considère en particulier que **l'influence d'un arbre s'étend jusqu'à une distance égale à au moins sa hauteur à maturité**.
- sous la construction, le sol est à l'équilibre hydrique alors que tout autour il est soumis à évaporation saisonnière, ce qui tend à induire des différences de teneur en eau au droit des fondations. Pour l'éviter, il convient d'entourer la construction d'un dispositif, le plus large possible, sous forme de **trottoir périphérique** ou de **géomembrane enterrée**, qui protège sa périphérie immédiate de l'évaporation.
- en cas de **source de chaleur** en sous-sol (chaudière notamment), les **échanges thermiques** à travers les parois doivent être **limités** par une isolation adaptée pour éviter d'aggraver la dessiccation du terrain en périphérie. Il peut être préférable de positionner cette source de chaleur le long des murs intérieurs.
- enfin, les canalisations enterrées d'eau doivent pouvoir subir des mouvements différentiels sans risque de rompre, ce qui suppose notamment des raccords non fragiles (systèmes d'assouplissement) au niveau des points durs.

RETRAIT ET GONFLEMENT DES ARGILES



R.G.A.

AlerRGB1_LL93

Fort

Moyen