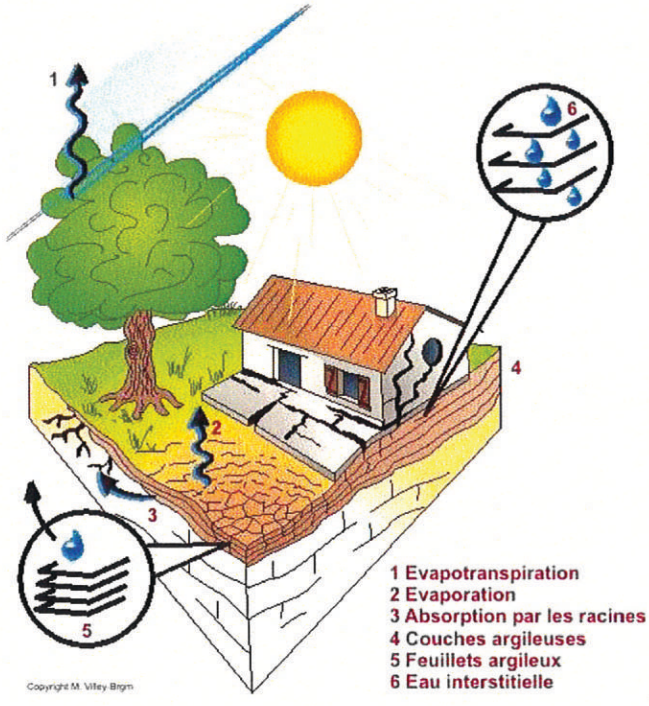
Description du phénomène de retrait-gonflement

Le phénomène de retrait-gonflement concerne exclusivement les sols à dominante argileuse. Par suite d'une modification de leur teneur en eau, les terrains superficiels argileux varient de volume : retrait lors d'une période d'assèchement, gonflement lorsqu'il y a apport d'eau.

Comme la surface du sol située sous le bâtiment est imperméable, l'évaporation ne peut se produire qu'en périphérie de la maison. Il apparaît donc un gradient entre le centre du bâtiment et les façades, ce qui explique que les fissures apparaissent de façon préférentielle dans les angles (voir schéma ci-dessous).

Le bâtiment en surface est soumis à des mouvements différentiels alternés (sécheresses / périodes humides) dont l'influence finit par amoindrir la résistance de la structure. Contrairement à un phénomène de tassement des sols de remblais, dont les effets diminuent avec le temps, les désordres liés au retrait-gonflement des sols argileux évoluent d'abord lentement puis s'amplifient lorsque le bâtiment perd de sa rigidité et que la structure originelle des sols s'altère.



Le mécanisme de dessiccation

Deux facteurs peuvent être à l'origine du déclenchement du phénomène :

- le facteur climatique : les variations climatiques (bilan entre précipitations et évapotranspiration) constituent le principal facteur de déclenchement.
- le facteur anthropique (action humaine) : travaux d'aménagement modifiant les écoulements superficiels et souterrains.

L'intensité du phénomène dépend essentiellement :

- des caractéristiques du sol (nature, géométrie, hétérogénéité) ;
- de l'épaisseur de sol concernée par des variations de teneurs en eau ;
- de l'intensité des facteurs climatiques (amplitude et durée) ;
- de facteurs d'environnement tels que la végétation, la pente, la présence d'eaux souterraines, l'exposition.

Quelles précautions prendre pour construire sur sol argileux sensible au retrait-gonflement ?

Les recommandations, élaborées par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières et présentées ci-dessous, visent à favoriser la résistance des nouvelles constructions au phénomène de retrait-gonflement des argiles. Les préconisations liées aux zones d'aléa faible et d'aléa moyen sont identiques.

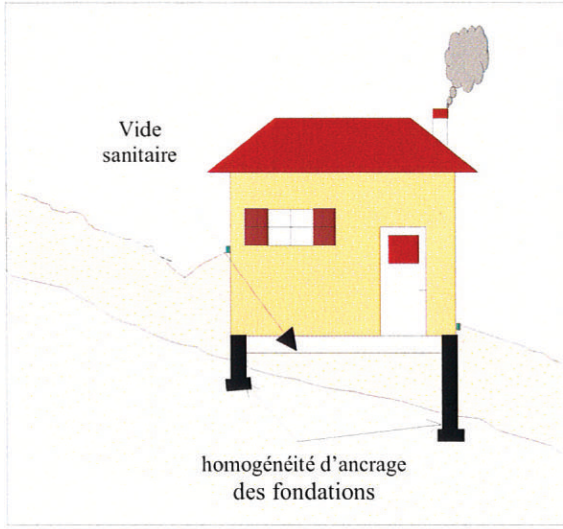
Afin de prendre en compte l'imprécision des contours de la carte communale d'aléa, due à la transcription des cartes géologiques (1/50 000) au 1/25 000, il est recommandé de prendre en compte une bande de sécurité de 50 m autour des zones d'aléas les plus forts.

➢ Identifier la nature du sol

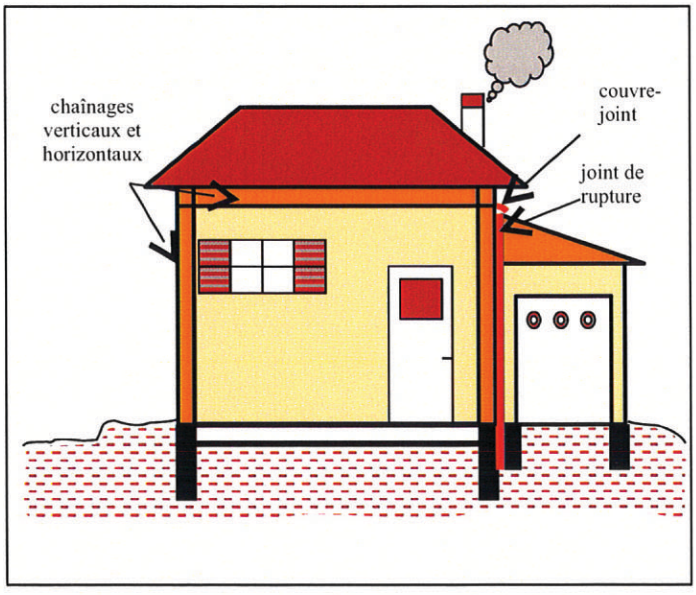
Dans les zones identifiées sur la carte d'aléa comme sensibles au phénomène de retrait-gonflement, il est vivement conseillé de faire procéder, par un bureau d'étude spécialisé, à une reconnaissance de sol avant construction. Celle-ci permet de vérifier si, au droit de la parcelle, le proche sous-sol contient effectivement des matériaux sujets au retrait-gonflement et de déterminer quelles sont les mesures particulières à observer pour réaliser le projet en toute sécurité en prenant en compte cet aléa.

➢ Adapter les fondations

- Profondeur minimale d'ancrage : 1,20 m en aléa fort, 0,80 m en aléa moyen à faible
- Fondations continues, armées et bétonnées à pleine fouille
- Éviter toute dissymétrie dans l'ancrage des fondations (ancrage homogène même pour les terrains en pente, éviter les sous-sols partiels)
- Préférer les sous-sols complets ou planchers sur vide sanitaire aux dallages sur terre-plein



homogénéité d'ancrage
des fondations



➢ Rigidifier la structure

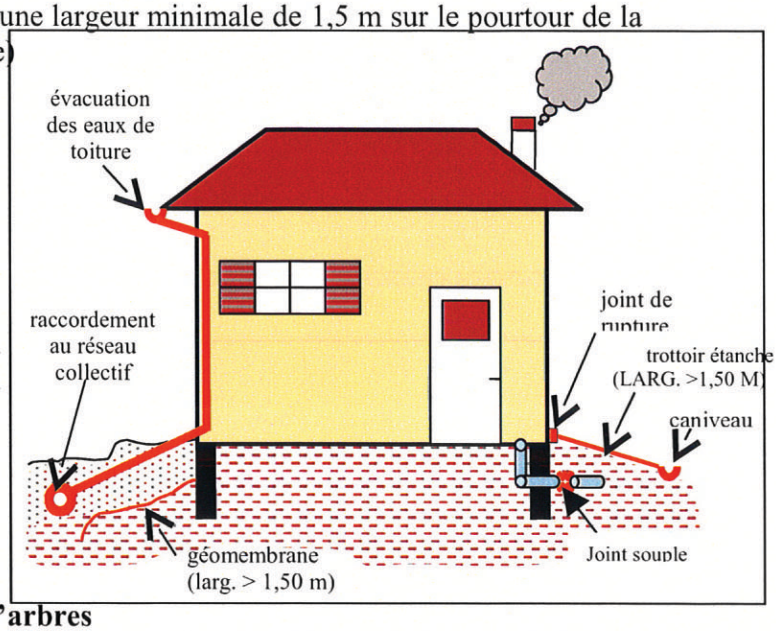
- Prévoir des chaînages horizontaux (hauts et bas) et verticaux (poteaux d'angle) pour les murs porteurs

➢ Désolidariser les bâtiments accolés

- Prévoir des joints de rupture sur toute la hauteur entre bâtiments accolés (garages, annexes…)

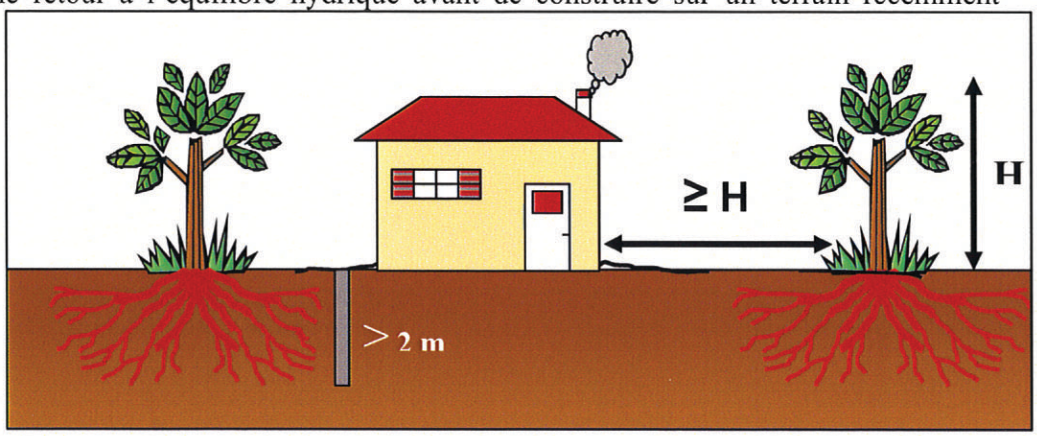
➢ Éviter les variations localisées d'humidité

- Réaliser un trottoir anti-évaporation d'une largeur minimale de 1,5 m sur le pourtour de la construction (terrasse ou géomembrane)
- Éloigner les eaux de ruissellement des bâtiments (caniveau) et privilégier le rejet des eaux pluviales et usées dans le réseau lorsque c'est possible
- Assurer l'étanchéité des canalisations enterrées (joints souples au niveau des raccords)
- Éviter les drains à moins de 2 m de la construction, ainsi que les pompages à usage domestique à moins de 10 m.
- Prévoir une isolation thermique en cas de chaudière au sous-sol



➢ Éloigner les plantations d'arbres

- Ne pas planter d'arbre à une distance de la construction inférieure à la hauteur de l'arbre adulte
- A défaut, mettre en place des écrans anti-racine de 2 m de profondeur au minimum
- Attendre le retour à l'équilibre hydrique avant de construire sur un terrain récemment défriché

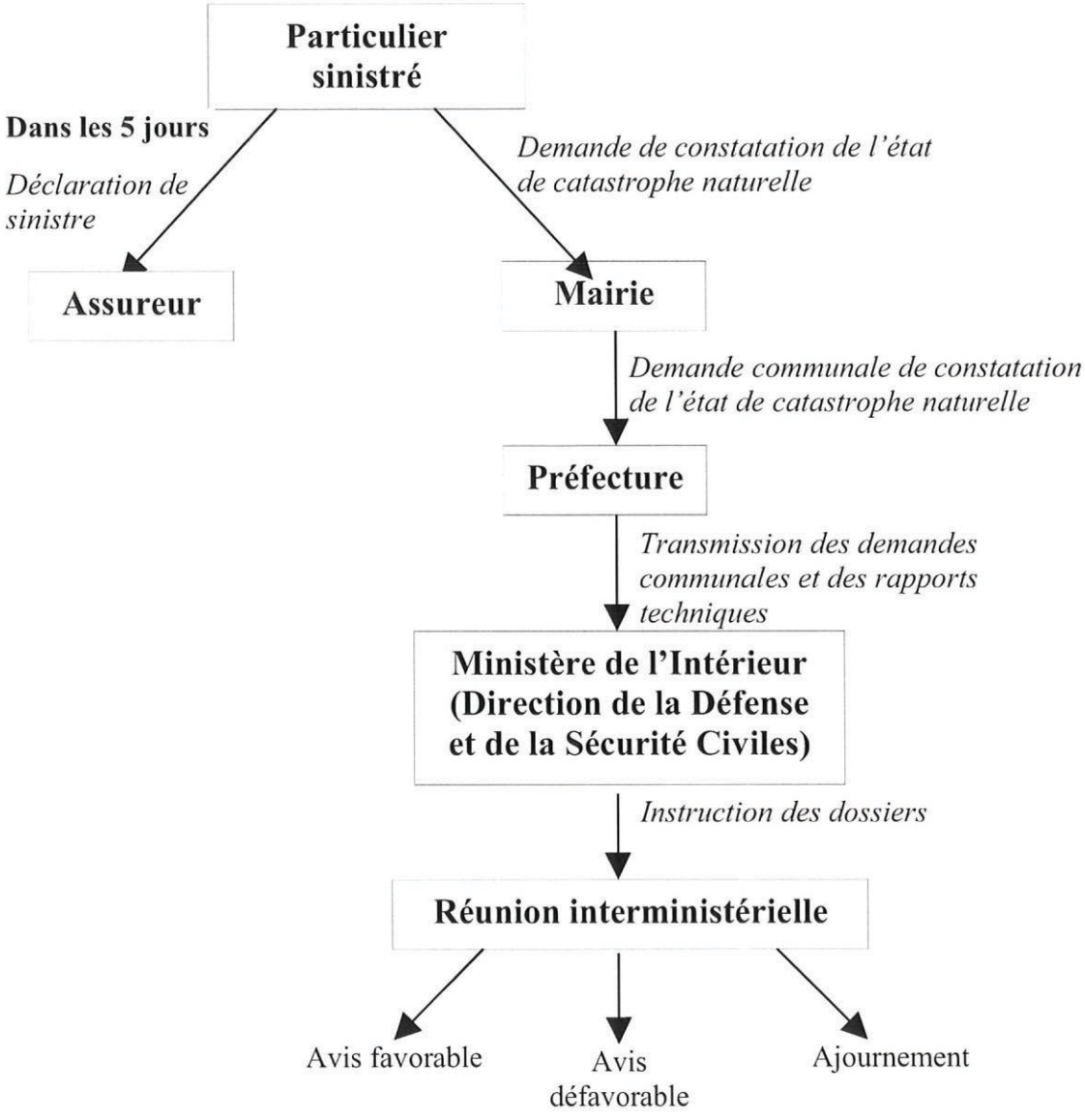


Que faire pour les constructions anciennes ?

Les constructions anciennes, construites sur un mode traditionnel, sont généralement moins sensibles au phénomène de retrait-gonflement que les habitations récentes, de type pavillonnaire. Pour ces dernières, les mesures suivantes peuvent être recommandées pour limiter le risque d'apparition de désordres futurs :

- Ne pas planter d'arbre à une distance de la construction inférieure à la hauteur de l'arbre adulte, ou mettre en place des écrans anti-racine de 2 m de profondeur au minimum
- Éviter les pompages à usage domestique à moins de 10 m de la construction
- Éloigner les eaux de ruissellement des bâtiments (caniveau) et privilégier le rejet des eaux pluviales et usées dans le réseau lorsque c'est possible
- Réaliser un trottoir anti-évaporation d'une largeur minimale de 1,5 m sur le pourtour de la construction (terrasse ou géomembrane)
- Prendre toutes les précautions nécessaires en cas d'action sur le bâtiment, telle que changement de destination, extension, ajout d'annexe, restauration lourde susceptible d'entraîner une intervention sur les structures porteuses.

Que faire en cas de nouveau sinistre observé ?



Si l'avis est favorable, un arrêté interministériel de reconnaissance de l'état de catastrophe naturel est pris ; celui-ci est publié au JO, et les élus en sont informés par le biais de la préfecture. Les particuliers sinistrés disposent alors d'un **délai de 10 jours pour transmettre à leur assureur la déclaration de sinistre et la copie de l'arrêté interministériel**, si cela n'avait pas été fait suite au sinistre.