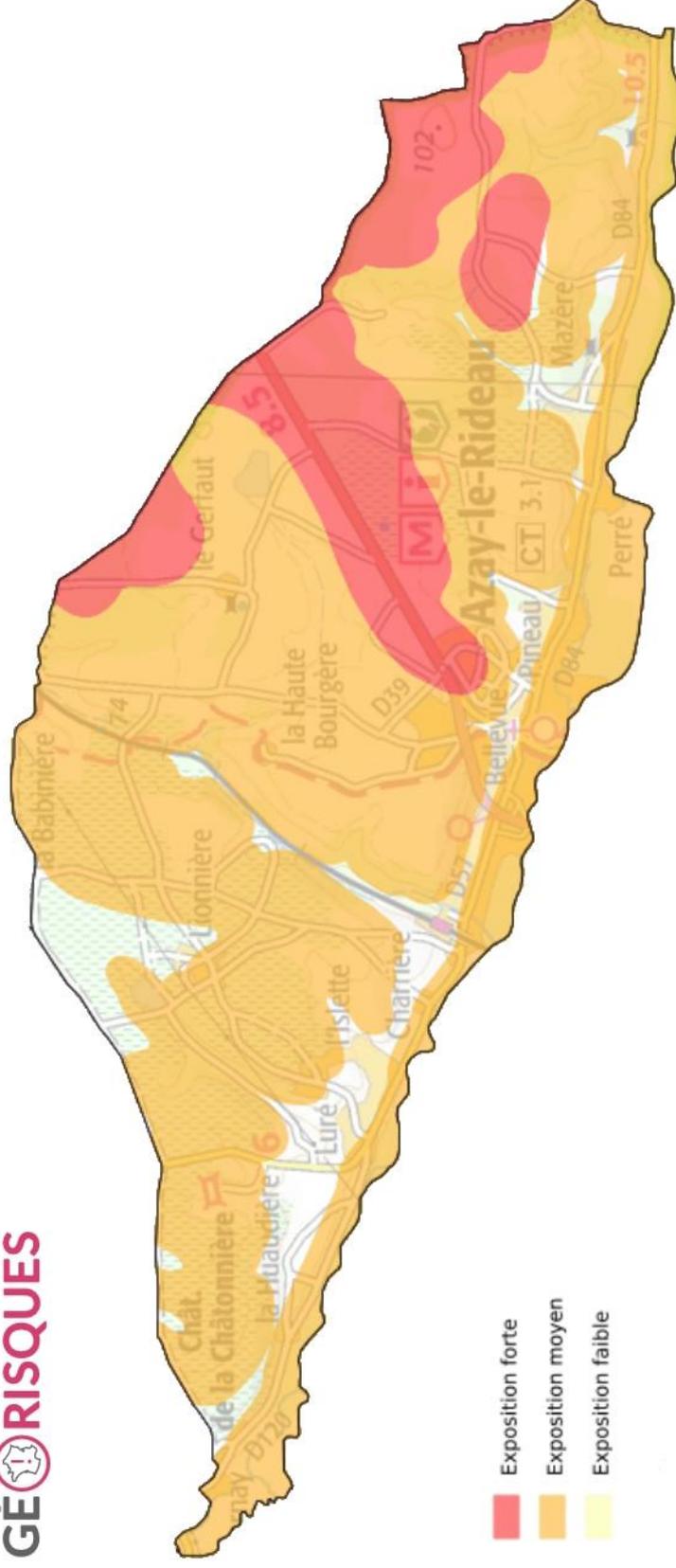


# Carte d'aléas gonflement/retrait des argiles

Source : DDT37 - 2021



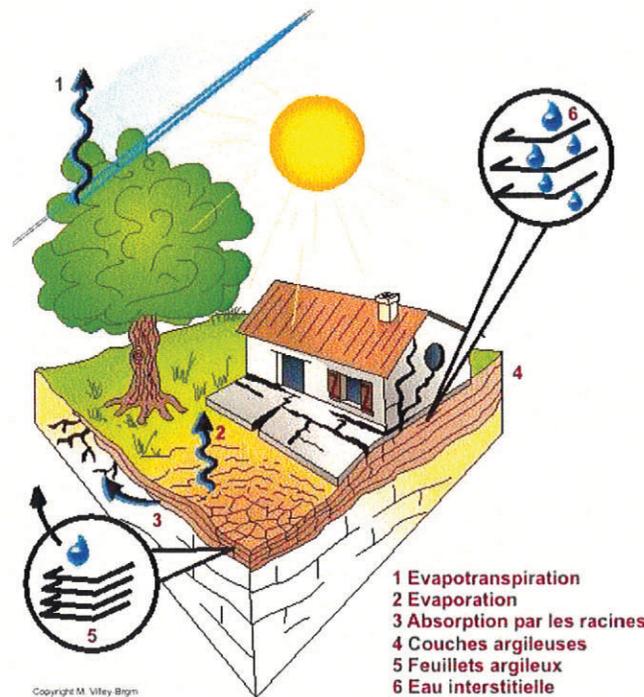
- Exposition forte
- Exposition moyen
- Exposition faible

## 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.

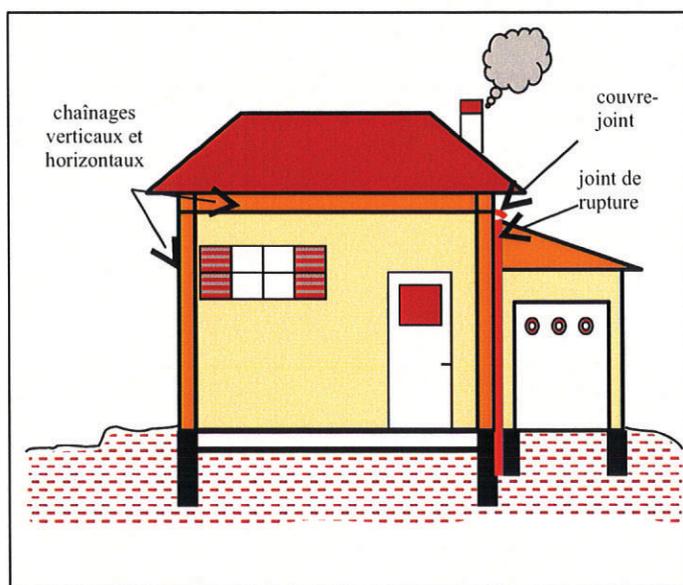
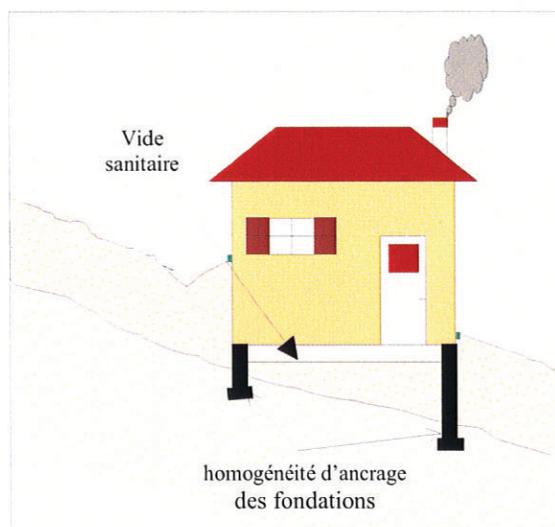
Afin de prendre en compte l'imprécision des contours de la carte communale d'aléa, due à la transcription des cartes géologiques (1/50 000) au 1/25 000, il est recommandé de prendre en compte une bande de sécurité de 50 m autour des zones d'aléas les plus forts.

### ➤ 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



### ➤ Rigidifier la structure

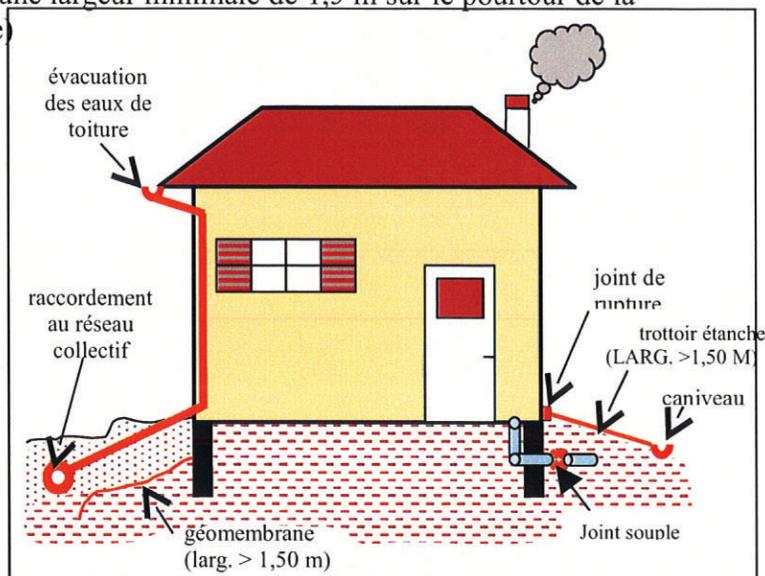
- Prévoir des chaînages horizontaux (hauts et bas) et verticaux (poteaux d'angle) pour les murs porteurs

### ➤ Désolidariser les bâtiments accolés

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

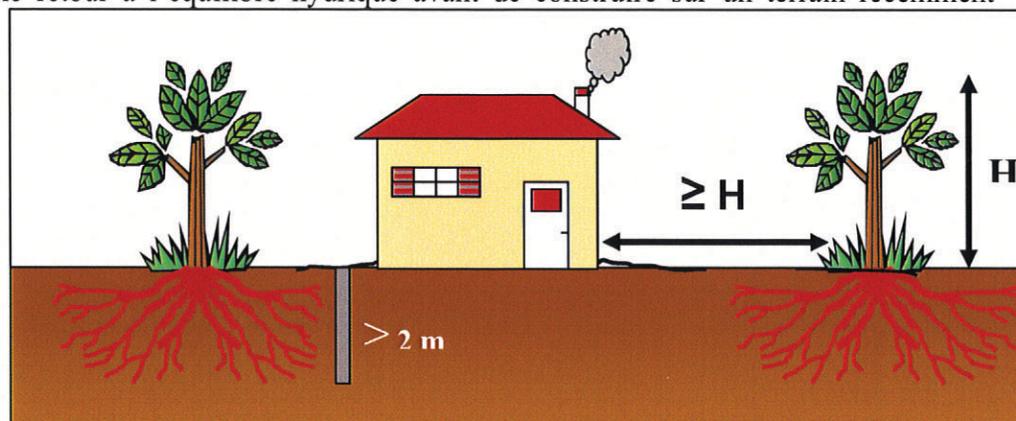
### ➤ Éviter les variations localisées d'humidité

- 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

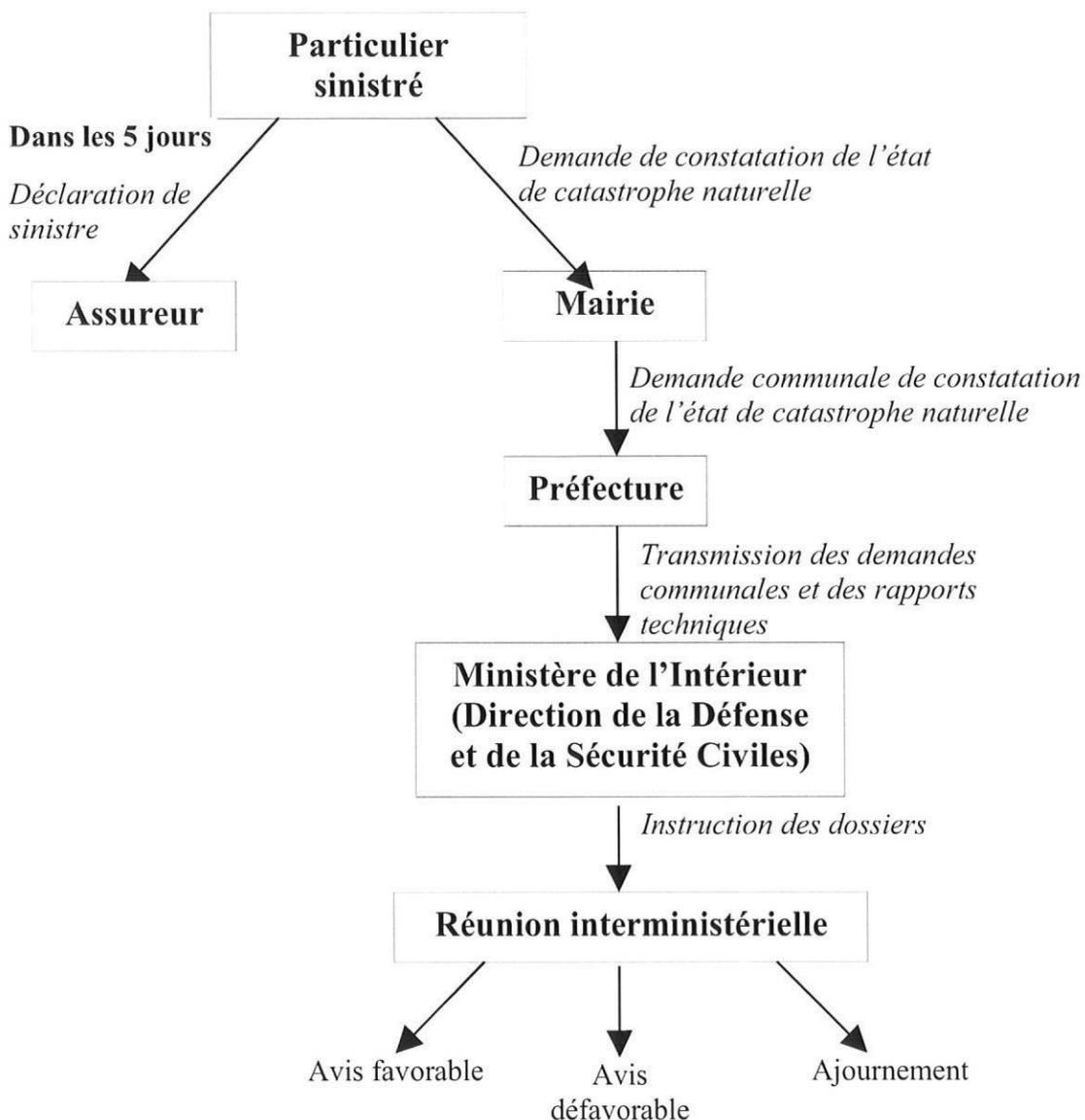


## Que faire pour les constructions anciennes ?

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 naturelle 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.

# Décrets, arrêtés, circulaires

## TEXTES GÉNÉRAUX

### MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

#### LOGEMENT

**Arrêté du 22 juillet 2020 relatif aux techniques particulières de construction dans les zones exposées au phénomène de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols**

NOR : LOGL2021179A

**Publics concernés :** maître d'ouvrage, maître d'œuvre, constructeurs, propriétaires de terrains à bâtir.

**Objet :** techniques particulières de construction à mettre en œuvre dans les zones exposées au phénomène de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols argileux.

**Entrée en vigueur :** le texte s'applique aux contrats de construction conclus à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2020.

**Notice :** le présent arrêté précise les dispositions prévues par l'article R. 112-10 du code de la construction et de l'habitation.

**Références :** le présent arrêté qui est pris pour l'application de l'article 68 de la loi n° 2018-1021 portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique, peut être consulté sur le site Légifrance (<https://www.legifrance.gouv.fr>).

La ministre de la transition écologique et la ministre déléguée auprès de la ministre de la transition écologique, chargée du logement,

Vu le code de la construction et de l'habitation, notamment son article L. 112-23 et son article R. 112-10 ;

Vu l'avis du Conseil supérieur de la construction et de l'efficacité énergétique en date du 16 avril 2019,

Arrêtent :

**Art. 1<sup>er</sup>.** – Le présent arrêté, dont il est fait référence à l'article R. 112-10 du code de la construction et de l'habitation, précise les techniques particulières de construction pour les zones exposées au phénomène de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols.

**Art. 2.** – Pour répondre à ces exigences, le constructeur de l'ouvrage est tenu de respecter les dispositions constructives suivantes :

I. – Les bâtiments en maçonnerie ou en béton sont construits avec une structure rigide. La mise en œuvre de chaînages horizontaux et verticaux, ainsi que la pose de linteaux au-dessus des ouvertures permet de répondre à cette exigence.

II. – Pour tous les bâtiments :

a) Les déformations des ouvrages sont limitées par la mise en place de fondations renforcées. Elles ont comme caractéristiques d'être :

- en béton armé ;
- suffisamment profondes pour s'affranchir de la zone superficielle où le sol est sensible au phénomène de mouvement de terrain différentiel, soit *a minima* 1,20 m en zone d'exposition forte, ou de 0,80 m en zone d'exposition moyenne, telles que définies à l'article R. 112-5 du code de la construction et de l'habitation, sauf si un sol dur non argileux est présent avant d'atteindre ces profondeurs ;
- ancrées de manière homogène, sans dissymétrie sur le pourtour du bâtiment, notamment pour les terrains en pente ou pour les bâtiments à sous-sol partiel. En l'absence de sous-sol, la construction d'une dalle sur vide sanitaire est prévue ;
- coulées en continu ;
- désolidarisées des fondations d'une construction mitoyenne ;

b) Les variations de teneur en eau du terrain à proximité de l'ouvrage dues aux apports d'eaux pluviales et de ruissellement sont limitées, pour cela :

- les eaux de gouttières sont éloignées des pieds de façade, avec un exutoire en aval de la construction ;

- les réservoirs de collecte des eaux pluviales sont équipés d'un système empêchant le déversement des eaux de trop plein dans le sol proche de la construction ;
  - les puisards situés à proximité de la construction sont isolés des fondations par un système assurant son étanchéité ;
  - les eaux de ruissellement superficielles ou souterraines sont détournées à distance de l'habitation en mettant en œuvre un réseau de drainage ;
  - la surface du sol aux abords de la construction est imperméabilisée ;
  - le risque de rupture des canalisations enterrées est minimisé par l'utilisation de matériaux flexibles avec joints adaptés ;
- c) Les variations de teneur en eau du terrain à proximité de l'ouvrage causées par l'action de la végétation sont limitées, pour cela :
- le bâti est éloigné du champ d'influence de la végétation. On considère que la distance d'influence est égale à une fois la hauteur de l'arbre à l'âge adulte, et une fois et demi la hauteur d'une haie ;
  - à défaut du respect de la zone d'influence, un écran anti-racines est mis en place. Cet écran trouve sa place au plus près des arbres, sa profondeur sera adaptée au développement du réseau racinaire avec une profondeur minimale de 2 m ;
  - le cas échéant, la végétation est retirée en amont du début des travaux de construction afin de permettre un rétablissement des conditions naturelles de la teneur en eau du terrain ;
  - en cas de difficultés techniques, notamment en cas de terrains réduits ou en limite de propriété, la profondeur des fondations est augmentée par rapport aux préconisations du paragraphe II du présent article ;
- d) Lors de la présence d'une source de chaleur importante dans le sous-sol d'une construction, les échanges thermiques entre le terrain et le sous-sol sont limités. Pour cela, les parois enterrées de la construction sont isolées afin d'éviter d'aggraver la dessiccation du terrain situé dans sa périphérie.

**Art. 3.** – Les dispositions du présent arrêté sont applicables aux contrats mentionnés aux articles L. 112-22 et L. 112-23 du code de la construction et de l'habitation conclus à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2020.

**Art. 4.** – Le directeur de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages et le directeur général de la prévention des risques sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 22 juillet 2020.

*La ministre déléguée  
auprès de la ministre de la transition écologique,  
chargée du logement,*

Pour la ministre et par délégation :

*Le directeur de l'habitat,  
de l'urbanisme et des paysages,*

F. ADAM

*La ministre de la transition écologique,  
Pour la ministre et par délégation :*

*Le directeur de l'habitat,  
de l'urbanisme et des paysages,*  
F. ADAM

*Le directeur général  
de la prévention des risques,*  
C. BOURILLET