

# Titre VII. Annexes



# Liste indicative des essences végétales locale recommandées

## LES ESSENCES D'ARBUSTES RECOMMANDEES

Nom	hauteur	Type de taille	persistant	floraison	Marcescent*	Fruits comestibles
Ajonc d'Europe (Ulex europaeus)	1-4m	Haie vive, taillée	X	X		
Amélanchier (Amelanchier canadensis)	3-10m	Haie vive		X		
Amélanchier des bois (Amelanchier vulgaris)	1,5-3m	Haie vive		X		
Aubépine (Crataegus monogyna)	4-10m	Haie vive, taillée		X		
Bourdaïne (Frangula alnus)	1-5m	Haie vive, taillée		X		
Buis (Buxus sempervirens)	2-6m	Haie vive, taillée	X			
Charme commun (Carpinus betulus)	1-5m	Haut jet, haie vive, taillée			X	
Cassis (Ribes nigrum)	1,50m	Haie vive				X
Cerisier à grappes (Prunus padus)	10 à 20m	Haie vive		X		
Cornouiller mâle (Cornus mas)	5-8m	Haie vive, taillée		X		
Cornouiller sanguin (Cornus sanguinea)	2-4m	Haie vive, taillée		X		
Epine-vinette (Berberis vulgaris)	1-3m	Haie vive, taillée		X		
Erable champêtre (acer campestre)	3-12m	Haut jet, haie vive, taillée				
Eglantier (Rosa canina)	1-3m	Haie vive		X		
Framboisier (Rudus ideaus)	1-2m	Haie vive		X		X
Fusain d'Europe (Euonymus europaeus)	1-6m	Haie vive		X		
Groseillier commun (Ribes rubrum)	1-2m	Haie vive				
Groseillier à fleurs ( Ribes sanguineum)	2m	Haie vive et taillée		X		
Hêtre vert (Fagus sylvatica)	1-40m	Haut jet, haie vive, taillée			X	
Houx commun (Ilex aquifolium)	2-8m	Haut jet, haie taillée	X			
If (Taxus baccata)	5-8m	Haie vive et taillée	X			
Laurier tin (Viburnum tinus)	4m	Haie vive, taillée	X	X		
Lilas commun (Syringa vulgaris)	2-7m	Haie vive		X		
Mûrier sauvage (Rubus fruticosus)	2-4m	Haie vive		X		X
Néflier (Mespilus germanica)	2-6m	Haie vive, taillée		X		
Noisetier coudrier (Corylus avellana)	2-6m	Haie vive, taillée				
Pommier sauvage (Malus sylvestris)	6-15m	Haut jet, haie taillée		X		X
Pommiers à fleurs (Malus sargentii)	6-15m	Haut jet, haie taillée		X		
Poirier commun (Pyrus communis)	8-20m	Haut jet, haie taillée	X			X
Prunellier (Prunus spinosa)	2-4m	Haie vive, taillée		X		

Saule roux (Salix atrocinerea)	3-6m	Haie vive, taillée		X		
Saule à oreillettes (Salix aurita)	1-3m	Haie vive, taillée				
Seringat (Philadelphus)	1-3m	Haie vive		X		
Sorbier des oiseaux (Sorbus aucuparia)	4-8m	Haie vive		X		
Sureau noir (Sambucus nigra)	2-6m	Haie vive, taillée		X		X
Troène commun (Ligustrum vulgare)	2-4m	Haie vive, taillée	X	X		
Viorne lantane (viburnum lantana)	1-3m	Haie vive, taillée	X	X		
Viorne obier (Viburnum opulus)	2-4m	Haie vive, taillée		X		

\* marcescent : qui garde son feuillage roux pendant l'hiver

### ■ **CHOIX DES VEGETAUX POUR LES HAIES:**

Les essences conseillées sont dites locales. Les haies champêtres, ainsi constituées, permettent de créer une clôture écologique s'harmonisant avec le paysage en alliant les attraits de la floraison, des feuillages et des fruits au fil des saisons. Ces essences sont parfaitement adaptées aux sols et climats de la région. Un mélange d'au moins 6 essences comprenant au moins 50% d'arbustes caduques (qui perdent leurs feuilles en hiver) est prescrit. Une haie de ce type peut être peuplée de 10 à 20 espèces d'oiseaux, 2 à 3 espèces de mammifères et de reptiles et de plusieurs dizaines d'insectes de toutes sortes.

L'intérêt majeur de la floraison de ces arbustes est son atout mellifère (qui attire les insectes butineurs).

Contrairement aux plantes obtenues par sélection (les cultivars), ces arbustes ont des petites fleurs souvent blanches moins spectaculaires.

### ■ **PLANTATION :**

Période plantation recommandée de novembre à mi-mars.

Distance de plantation pour les haies vives : sur une ligne tous les 60 cm à 1m.

Distance de plantation pour les haies taillées : sur une ligne tous les 50cm.

### ■ **ENTRETIEN:**

Il est conseillé la mise en place d'un paillage (film en géotextile ou à base de fibres végétales type écorces...) afin de conserver l'humidité du sol, supprimer les « mauvaises herbes », améliorer la reprise des végétaux et réduire l'entretien.

Compte-tenu de la situation en lisière boisée, il vaudrait mieux protéger les jeunes plantations par des filets antigibier (surtout les lapins).

Pour les haies vives : les trois premiers hivers, il faut rabattre à un tiers de leur hauteur totale selon une forme naturelle puis maintenir à la hauteur désirée. Si l'arbuste se dégarni, il faut tailler en hiver à 1m du sol.

Pour les haies taillées : les quatre premiers hivers, il faut rabattre à un tiers de leur hauteur totale selon une forme géométrique puis maintenir à la hauteur désirée en juin et en octobre.

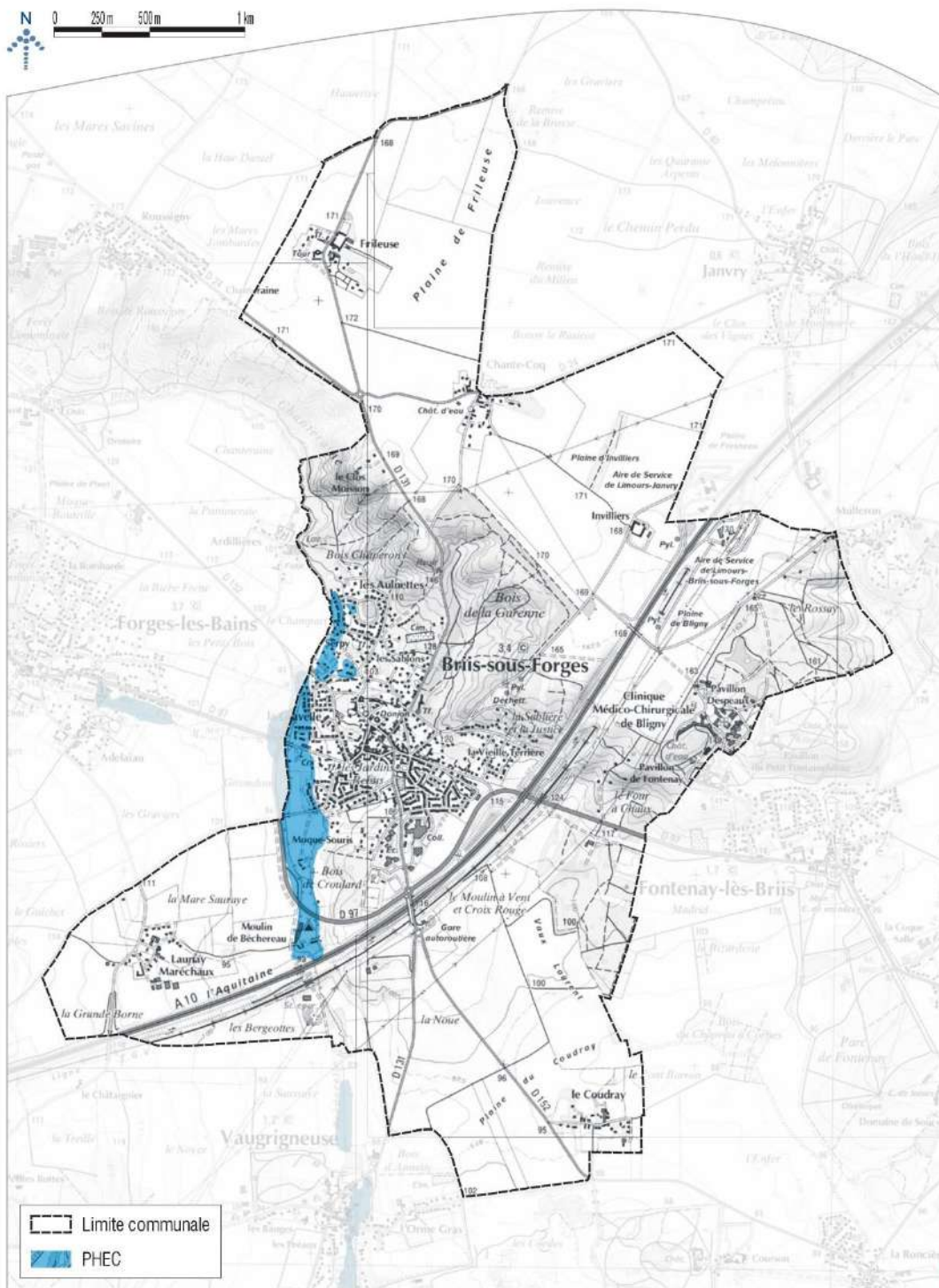
■ **LES ESSENCES D'ARBRES RECOMMANDEES :**

Nom	hauteur	Favorable à la faune	mellifère	Floraison décorative	Fruits comestibles
Alisier blanc ( <i>Sorbus aria</i> )	8-10m	X		X	
Alisier torminal ( <i>Sorbus torminalis</i> )	10-20m	X	X		X
Amélanchier ( <i>Amelanchier canadensis</i> )	3-10m			X	
Aubépine ( <i>Crataegus monogyna</i> )	4-10m			X	
Aulne glutineux ( <i>Alnus glutinosa</i> )	15-30m		X		
Bouleau pubescent ( <i>Betula pubescent</i> )	15-20m		X		
Bouleau verruqueux ( <i>Betula pendula</i> )	15-20m		X		
Charme commun ( <i>Carpinus betulus</i> )	10-25m	X			
Châtaignier ( <i>Castanea sativa</i> )	25-35 m	X	X		X
Chêne pédonculé ( <i>Quercus robur</i> )	20-30 m	X			
Chêne sessile ( <i>Quercus petraea</i> )	20-40m	X			
Cormier ( <i>Sorbus domestica</i> )	5-20m		X		X
Erable champêtre ( <i>acer campestre</i> )	10-20m	X	X		
Erable plane ( <i>Acer platanoides</i> )	15-30m		X		
Erable sycomore ( <i>Acer pseudoplatanus</i> )	15-35m		X		
Frêne commun ( <i>Fraxinus excelsior</i> )	15-35m				
Hêtre vert ( <i>Fagus sylvatica</i> )	20-45m	X			X
Merisier ( <i>Prunus avium</i> )	15-20 m	X	X	X	X
Ceriser à grappes ( <i>Prunus padus</i> )	10-15m			X	
Noyer commun ( <i>Juglans regia</i> )	10-30m				X
Orme champêtre ( <i>Ulmus minor</i> )	20-35m				
Peuplier blanc ( <i>Populus alba</i> )	25-35m				
Peuplier noir ( <i>Populus nigra</i> )	25-30m				
Poirier sauvage ( <i>Pyrus pyrastrer</i> )	8-20m		X	X	X
Pommier sauvage ( <i>Malus sylvestris</i> )	6-15m		X	X	
Robinier faux acacia ( <i>Robinia pseudocacia</i> )	10-30m		X	X	
Saule blanc ( <i>Salix alba</i> )	10-25m	X	X		
Saule fragile ( <i>Salix fragilis</i> )	15-25m	X	X		
Sorbier des oiseleurs ( <i>Sorbus aucuparia</i> )	10-15m	X		X	X
Tilleul à grandes feuilles ( <i>Tilia platyphyllos</i> )	20-35m		X		
Tilleul à petites feuilles ( <i>Tilia cordata</i> )	20-30m		X		
Tremble ( <i>Populus tremula</i> )	15-25m				



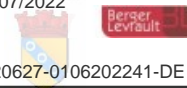
# Recommandations dans les zones soumises à risques d'inondations

## PLUS HAUTES EAUX CONNUES



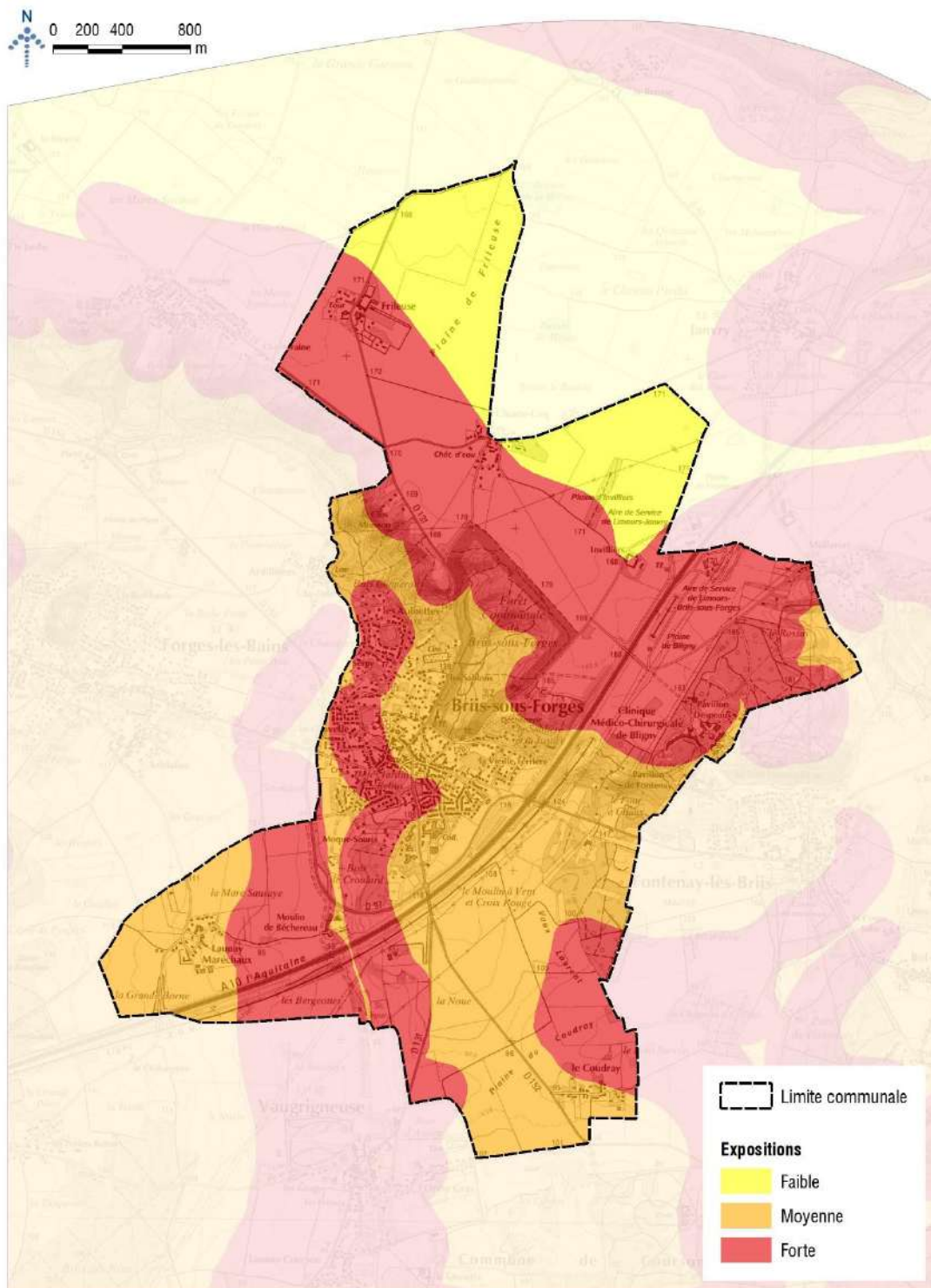
Fond cartographique : Scan 25  
Source : DRIEE Ile-de-France





# Recommandations dans les secteurs sensibles aux risques de présence d'argiles

## EXPOSITION AU RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES





# SÉCHERESSE ET CONSTRUCTION SUR SOL ARGILEUX :

## réduire les dommages



Les désordres aux constructions consécutifs à la sécheresse touchent plus de 75 départements. Ils présentent un coût élevé pour la collectivité et gênent de très nombreux habitants. Cependant l'ampleur de cette sinistralité et des indemnités peut être largement limitée par le respect des règles de construction et par la prise en compte des conditions géologiques locales.

En effet, le coût d'adaptation au sol, garant de la pérennité de la maison, est sans rapport avec les frais et les désagréments des désordres potentiels. C'est pourquoi agir pour la prévention est l'intérêt de tous.

**Vous êtes constructeur : votre responsabilité peut être engagée.** Même si la sécheresse était imprévisible, vous devez justifier d'avoir pris toutes les mesures utiles pour empêcher les dommages. La jurisprudence précise qu'un évènement relevant de la catégorie des catastrophes naturelles, au sens de la loi du 13/07/1982, ne constitue pas nécessairement pour autant un cas de force majeure exonératoire de la responsabilité des constructeurs.

En effet, les deux conditions posées par l'article L 125-1 du code des assurances sont " que la cause déterminante des dommages soit l'intensité anormale d'un agent naturel et que les mesures habituelles à prendre pour prévenir ces dommages n'aient pu empêcher leur survenance " (Cour de Cassation, CIV 1<sup>ère</sup> chambre 09/06/1998 et 07/07/1998, 3<sup>ème</sup> CIV 27/06/2001).

**Ensemble: mobilisés pour réduire les futurs dommages dûs au retrait-gonflement.** Cette brochure présente des recommandations préventives pour réaliser des bâtiments neufs sur sol argileux. En les mettant en œuvre, vous limitez le risque de désordres. De plus, lorsque la commune sur laquelle vous construisez est dotée d'un Plan de Prévention des Risques (PPR) retrait-gonflement, ces recommandations sont réglementaires et connues du grand public.

Les techniques de réparation des constructions endommagées par la sécheresse ne sont pas abordées ici.



Avec le soutien du secrétariat d'État au logement (DSUHC) et en collaboration avec les représentants des professionnels du bâtiment, de l'assurance et de la géotechnique.





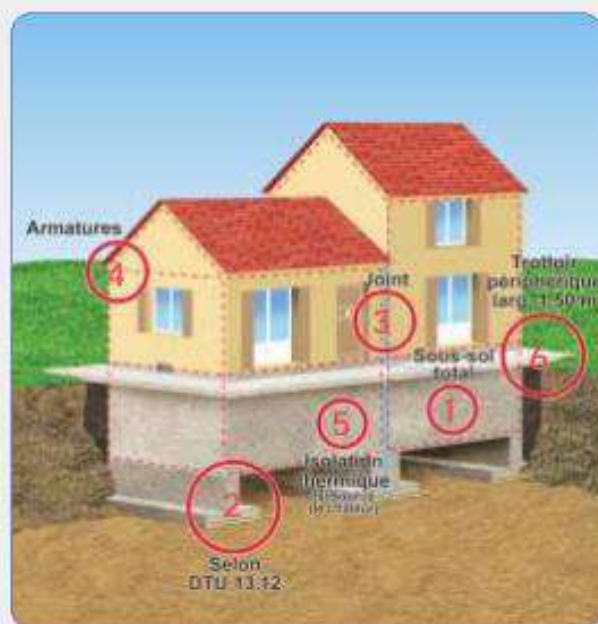
## Dispositions préventives : 2 cas

❶ Pour réaliser des maisons individuelles - hors permis groupé - en zones classées sensibles, le Plan de Prévention des Risques (PPR) retrait-gonflement prévoit la construction selon les missions géotechniques ou à défaut, le respect de dispositions constructives forfaitaires.

❷ Pour tous les autres projets de construction - hors bâtiments annexes non accolés et bâtiments à usage agricole - les missions géotechniques sont obligatoires afin d'adapter la réalisation en fonction des caractéristiques du sol.

## DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES FORFAITAIRES

Le PPR distingue deux zones réglementaires caractérisées par des niveaux d'aléa croissants. Dans ces zones, pour les maisons individuelles, les dispositions constructives forfaitaires se distinguent par les profondeurs minimales de fondation préconisées en l'absence d'étude de sol : 1,20 m minimum en zone B1 (aléa fort) et 0,80 m minimum en zone B2 (aléa moyen à faible) - sauf rencontre de sols durs non argileux. Les conditions de dépassement sont relatives à l'exposition à un risque exceptionnel ou à l'examen du fond de fouille.



Avec ces profondeurs de fondations, il convient dans les deux zones de respecter les règles suivantes :

▪ Certaines dispositions sont **interdites**, telles que : exécuter un sous-sol partiel sous une même partie de bâtiment. ⓪ Sous un sous-sol total, le sol d'assise est le même, ce qui limite le risque de tassement différentiel.



▪ Certaines dispositions sont **prescrites**, telles que :

- sur terrain en pente, descendre les fondations plus profondément à l'aval qu'à l'amont, afin de garantir l'homogénéité de l'ancrage ; Ⓛ

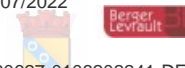


- réaliser des fondations sur semelles continues, armées et bétonnées à pleine fouille, selon les préconisations du DTU 13.12 (Fondations superficielles) ;

- désolidariser les parties de construction fondées différemment au moyen d'un joint de rupture sur toute la hauteur de la construction ; Ⓜ





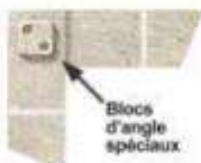


## DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES ADAPTÉES SELON LES MISSIONS GÉOTECHNIQUES

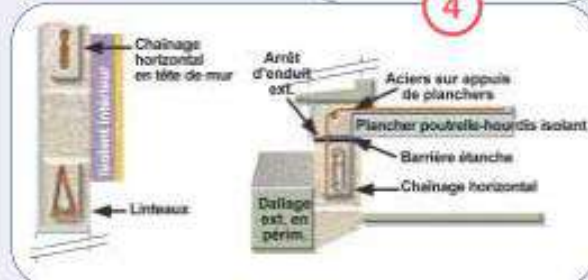
Le PPR préconise la réalisation de la maison individuelle à partir des missions G0 (sondages, essais et mesures) + G12 (exemples de pré-dimensionnement des fondations), définies dans la norme NF P 94-500.

OU

- mettre en œuvre des chaînages horizontaux et verticaux des murs porteurs liaisonnés selon les préconisations du DTU 20.1 (C) - en particulier au niveau de chaque plancher ainsi qu'au couronnement des murs ; la continuité et le recouvrement des armatures de chaînage concourants en un même nœud permettent de prévenir la rotation de plancher. Ainsi, la structure résistera mieux aux mouvements différentiels ;



4



- adapter le dallage sur terre plein, à défaut de la réalisation d'un plancher sur vide sanitaire ou sur sous-sol total. La présence d'une couche de forme en matériaux sélectionnés et compactés est nécessaire pour assurer la transition mécanique entre le sol et le corps du dallage. Le dallage sur terre plein doit être réalisé en béton armé, selon les préconisations du DTU 13.3 ;
- prévoir un dispositif spécifique d'isolation thermique des murs en cas de source de chaleur en sous-sol (C) ;
- mettre en place un trottoir périphérique et/ou une géomembrane d'1.50 m de large pour limiter l'évaporation à proximité immédiate des murs de façade. (C)

## DISPOSITIONS RELATIVES À LA VIABILITÉ ET À L'ENVIRONNEMENT

- Certaines dispositions sont **interdites**, telles que :
  - toute plantation d'arbre ou d'arbuste à une distance inférieure à la hauteur adulte H (1 H pour les arbres isolés et 1,5 H pour les haies) sauf mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m ; (C)
  - le pompage dans une nappe superficielle à moins de 10 m de la construction ; (C)
- Certaines dispositions sont **prescrites**, telles que :
  - les rejets d'eaux usées en réseau collectif ou à défaut, un assainissement autonome conforme aux dispositions de la norme XP P 16-603, référence DTU 64.1. Les rejets d'eaux pluviales doivent se faire à distance suffisante de la construction ; (C)
  - l'étanchéité des canalisations d'évacuation et la mise en œuvre de joints souples aux raccordements ; (C)
  - le captage des écoulements superficiels - avec une distance minimum de 2 m à respecter entre la construction et la présence éventuelle d'un drain, mis en place selon le DTU 20.1 ; (C)
  - sur une parcelle très boisée, le respect d'un délai minimal d'un an entre l'arrachage des arbres ou arbustes et le début des travaux de construction.





## SINISTRALITÉ ET OUTILS DE PRÉVENTION

### Phénomène naturel

Les variations de teneur en eau dans le sol induisent des variations de volume, à l'origine des tassements différentiels.

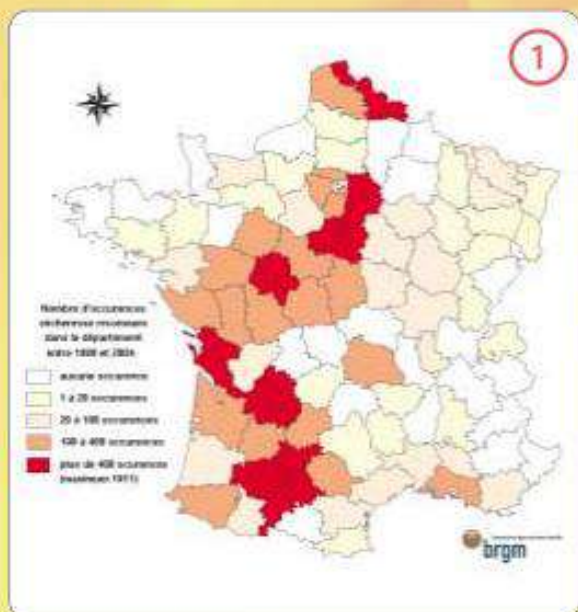
### Dispositions constructives vulnérables

L'exemple type de la construction sinistrée par la sécheresse est une maison individuelle, avec sous-sol partiel ou à simple rez-de-chaussée et avec dallage sur terre plein, fondée sur semelles continues, peu ou non armées, pas assez profondes (moins de 80 cm voire moins de 40 cm) et reposant sur un sol argileux, avec une structure en maçonnerie, sans chaînage horizontal. Ce type de structure ne peut pas accepter sans dommages de mouvements différentiels supérieurs à 2 mm/m.

### Sinistralité : combien et où ?

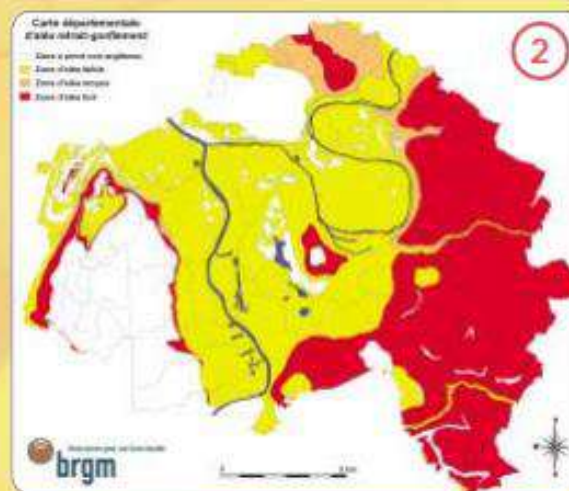
- Principales périodes de sécheresse : 1989/92 et 1996/97 - 5 000 communes dans 75 départements ; 2003 - 7 000 communes demandent leur classement en état de catastrophe naturelle.
- Coût global : 3.3 milliards d'euros de 1989 à 2002 hors coûts pris en charge par l'assurance construction.
- Coût moyen d'un sinistre : 10 000 €.

La sécheresse répétée, identifiée depuis 1976, a eu d'importantes répercussions sur le comportement de certains sols argileux et par voie de conséquence, de nombreuses constructions fondées sur ces terrains ont subi des dommages plus ou moins graves. C'est un phénomène peu spectaculaire, qui ne met pas en danger de vie humaine mais qui a touché 300 000 maisons entre 1989 et 2002.



### Qu'est-ce qu'une carte départementale d'aléa ?

Un programme de cartographie de l'aléa retrait-gonflement est en cours sur une quarantaine de départements, les plus touchés par le phénomène. Établies par le BRGM, à la demande du ministère de l'Écologie et du développement durable et des préfectures, ces cartes départementales d'aléa, accessibles sur Internet (<http://www.argiles.fr>) au fur et à mesure de leur parution, visent à délimiter les zones qui sont susceptibles de contenir, dans le proche sous-sol, des argiles gonflantes et qui peuvent donc être affectées par des tassements différentiels par retrait, en période de sécheresse.



### Plans de Prévention des Risques (PPR) : quelles contraintes ?

À partir des cartes d'aléa, les PPR retrait-gonflement des argiles ont pour objectif de faciliter la prise en compte du risque au stade de la conception des projets de construction dans les communes les plus affectées par le phénomène. Comme indiqué en pages centrales, ils contiennent : des prescriptions constructives simples, des exigences réglementaires peu contraignantes et n'entraînent pas d'inconstructibilité ; des recommandations pour une gestion de l'environnement proche de la maison afin de limiter les mouvements différentiels dus aux variations hydriques.

### Pour en savoir plus

- *Qualité Construction*, n° 87 nov/déc. 2004, éd. AQC.
- *Sinistres liés à la sécheresse*, éd. CEBTP, 2001.
- *La construction économique sur sols gonflants*, P. Mouroux, P. Margron et J-C. Pinte, *Manuels et Méthodes* n° 14, éd. BRGM, 1988.
- *Guide de la Prévention Sécheresse et Construction* ministère de l'Écologie et du développement durable, éd. La documentation française, 1993.

### Sites Internet

- <http://www.qualiteconstruction.com>
- <http://www.prim.net>
- <http://www.brgm.fr>
- <http://www.argiles.fr>
- <http://www.rirn-gpsa.org>

## **Etude d'aménagement au titre des articles L111-6 à L111-10 du Code de l'Urbanisme**

Voir pièce n°4.2 du PLU

## **Protections du patrimoine bâti au titre de l'article L151- 19 du Code de l'Urbanisme**

Voir pièce n°4.3 du PLU

## **Protections paysagères au titre de l'article L151-23 du Code de l'Urbanisme**

Voir pièce n°4.4 du PLU