

Plan Local
d'Urbanisme
intercommunal

7.7.4.2 Mouvements de terrain



Vallée Sud
Grand Paris

valleesud.fr

1.3 Les risques de mouvement de terrain

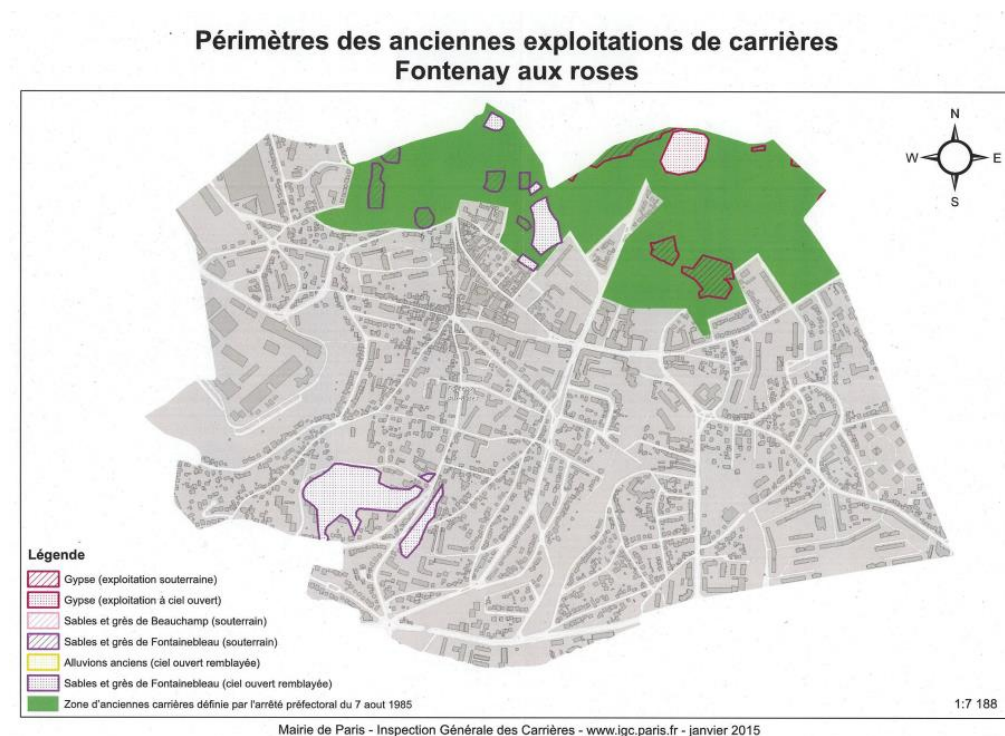
1.3.1 Des risques de mouvement de terrain par affaissement / effondrement

Les effondrements ou affaissements de terrain désignent des comblements généralement spontanés de vides souterrains. En France, chaque année, l'ensemble des dommages occasionnés par des mouvements de terrain liés à des cavités souterraines ont des répercussions humaines et socio-économiques considérables. Les coûts consécutifs à ces dommages s'avèrent très élevés et les solutions sont encore trop souvent apportées au coup par coup.

A Fontenay-aux-Roses, ce risque est associé à la présence de cavités anthropiques. Les sous-sols du territoire abritent une ancienne zone de sablières enterrées qui couvre une partie du territoire au nord de la commune. Des fontis ont été observés au cours de l'histoire de la commune et des problèmes d'effondrements ont récemment été signalés. Ces effondrements constituent une menace potentielle pour le réseau d'assainissement.

Pour ne pas fragiliser les carrières et accroître le risque d'effondrement, l'infiltration massive d'eau pluviale est fortement déconseillée au sein du territoire. Cela nécessite de trouver des solutions adéquates pour mettre en place malgré tout une gestion alternative des eaux pluviales qui n'accentue pas les risques.

Afin d'assurer un encadrement efficace du risque d'effondrement, **un périmètre de zones à risque a été approuvé par arrêté préfectoral le 7 août 1985**. Conformément à l'article L.562-6 du code de l'environnement, ce périmètre vaut **Plan de Prévention des Risques**. Ce document constitue ainsi une servitude d'utilité publique qui doit être annexée au PLU. A l'intérieur de ce périmètre, tout projet d'occupation ou d'utilisation du sol fait l'objet d'un avis de l'Inspection Générale des Carrières (IGC). L'autorisation peut, si elle est accordée, être subordonnée à des conditions spéciales par l'autorité compétente pour statuer.



1.3.2 Des risques de mouvement de terrains liés au retrait-gonflement des argiles

Les sols argileux peuvent générer des mouvements de terrains. En effet, ils peuvent varier de volume en fonction des conditions météorologiques, ils s'assèchent et se rétractent en période de sécheresse (retrait) puis se gorgent d'eau et gonflent lors de périodes de pluie. Ces phénomènes de retrait et gonflement entraînent des mouvements de terrain lents, peu dangereux pour l'Homme mais pouvant provoquer des dégâts importants sur les constructions. Des études géochimiques dans ces secteurs devront être menées lors des projets pour prévenir le risque (adaptation des fondations).

Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) classe les différents secteurs en fonction des aléas qui les concernent :

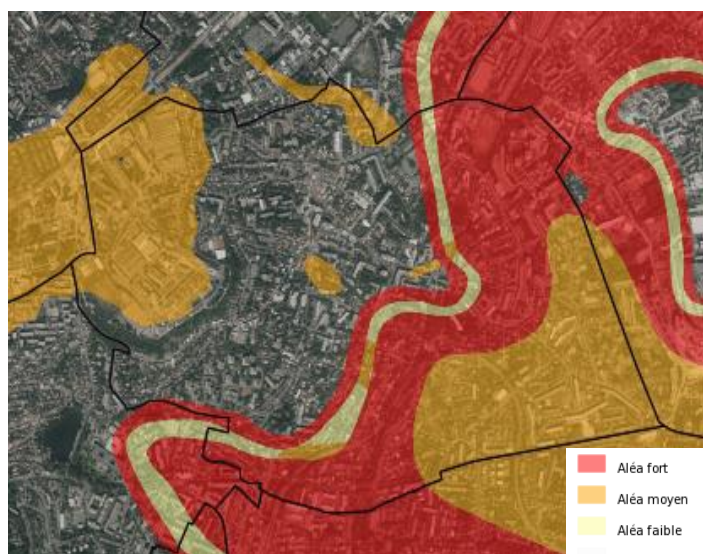
- **zone où l'aléa est qualifié de faible** : la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments ;
- **zone où l'aléa retrait-gonflement est qualifié de fort** : la probabilité de survenance d'un sinistre et l'intensité des phénomènes attendus y sont élevées ;
- **zone d'aléa moyen** : zone intermédiaire entre ces 2 situations.

Fontenay-aux-Roses est concernée par :

- Un aléa de retrait et gonflement des argiles fort autour du secteur de la coulée verte, en lien avec la géologie et la présence importante d'argiles vertes.
- Un aléa moyen à l'Est et à l'Ouest de la commune à prendre en compte pour le site du Panorama et le secteur des Blagis-Scarron qui sont deux secteurs de projets importants.

5 arrêts de catastrophes naturelles pour mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols ont d'ailleurs été observés entre 1989 et 2003 dans la ville.

Ce risque n'étant pas encadré, il est nécessaire d'en informer les propriétaires afin de réaliser les études géotechniques nécessaires et de mettre en œuvre les techniques constructives adaptées dans les projets.



Aléa retrait-gonflements des argiles, Source : georisques.gouv

Plan Local
d'Urbanisme
intercommunal

7.2.4.4 Retrait gonflement argiles



Vallée Sud
Grand Paris

valleesud.fr



**PRÉFET
DES HAUTS-
DE-SEINE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale et interdépartementale
de l'environnement et de l'énergie d'Ile-de-France
Unité Départementale de Paris**

Nanterre, le **05 FEV. 2021**

Affaire suivie par : Julie FERIO
Unité départementale de Paris
Pôle interdépartemental de prévention des risques naturels
Réf : PIRIN/2020/290
Tél. : 01 87 36 46 15
Courriel : pirin.ud75.driea-if@developpement-durable.gouv.fr



Le préfet des Hauts-de-Seine
à
Destinataires in fine

Objet : retrait-gonflement des sols argileux

PJ :

- annexe – textes réglementaires encadrant le risque lié au retrait-gonflement des argiles
- nouvelle cartographie de l'aléa lié au retrait-gonflement des sols argileux
- courrier du 4 octobre 2013 relatif au retrait-gonflement des sols argileux

Le retrait-gonflement des sols argileux est un phénomène naturel lié aux variations en eau du terrain. Un sol argileux change de volume selon son humidité, entraînant des tassements verticaux et horizontaux ainsi que des fissurations du sol plus ou moins conséquentes qui, bien que non dangereuses pour l'homme, peuvent engendrer régulièrement des endommagements importants pour les bâtiments, notamment pour les maisons individuelles construites sur des fondations superficielles. Les éléments jointifs à la construction tels que les garages, terrasses ou encore perrons peuvent aussi se détacher. Ces tassements peuvent également entraîner une distorsion des portes et fenêtres, une dislocation des dallages et des cloisons et, parfois, la rupture de canalisations enterrées.

Les dommages dus à ce phénomène constituent ainsi le deuxième poste d'indemnisation du régime catastrophe naturelle après les inondations. C'est également le premier poste d'indemnisation au titre de l'assurance dommage-ouvrage, pour les sinistres touchant les maisons individuelles.

Tout comme les autres communes des Hauts-de-Seine, votre commune est particulièrement exposée au risque lié au retrait-gonflement des sols argileux. Le bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) a caractérisé en 2006 dans une étude et une carte d'aléas l'exposition des communes du département à ce risque. Cette carte d'aléas, accompagnée d'une annexe technique comportant des recommandations en matière d'urbanisme, vous ont été transmises par courrier du 4 octobre 2013.

Des règles de l'art permettant d'éviter tout sinistre ont été récemment fixées au niveau législatif et réglementaire à travers les nouvelles dispositions introduites par l'article 68 de la loi n° 2018-1021 du 23 novembre 2018 portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique (ELAN) et le décret du conseil d'État n°2019-

495 du 22 mai 2019 qui a créé une section du code de la construction et de l'habitation, spécifiquement consacrée à la prévention des risques de mouvements de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols.

Ce nouveau cadre réglementaire a également conduit le BRGM à mettre à jour en 2019 la carte d'exposition du territoire au phénomène de retrait-gonflement des argiles (carte d'aléas). Cette nouvelle cartographie, jointe au présent courrier, hiérarchise les zones exposées selon un degré d'exposition croissant : faible, moyen et fort et permet d'identifier les zones exposées au phénomène où s'appliqueront les nouvelles dispositions fixées dans le code de la construction et de l'habitation.

Les données SIG correspondantes sont téléchargeables à l'adresse suivante : <https://www.georisques.gouv.fr/donnees/bases-de-donnees/retrait-gonflement-des-argiles#/dpt/92>

Les nouvelles dispositions du code de la construction et de l'habitation s'appliquent lors de la construction d'un ou de plusieurs immeubles à usage d'habitation ou à usage professionnel et d'habitation ne comportant pas plus de deux logements, au sens d'une maison individuelle, localisés en zone d'aléa moyen ou fort. Sont désormais prévues (cf. textes réglementaires correspondants en annexe) :

- des dispositions d'information en cas de vente de terrain non bâti qui consistent en la réalisation d'une étude géotechnique préalable à la construction par le vendeur. Afin d'assurer la traçabilité, les études réalisées seront jointes à la promesse de vente ou, à défaut de promesse, à l'acte authentique de vente ou au titre de propriété. Elles suivront ainsi la construction tout au long de son exercice ;
- des dispositions constructives pour les constructions nouvelles qui prévoient la mise en œuvre de mesures issues d'une étude géotechnique ou à défaut de techniques particulières de construction définies par arrêté qui ont trois objectifs :
 - 1- Limiter les déformations de l'ouvrage sous l'effet des mouvements différentiels du terrain tant par la conception et la mise en œuvre des éléments de structure et de fondation que par le choix des matériaux de construction;
 - 2- Limiter les variations de teneur en eau du terrain à proximité de l'ouvrage dues aux apports d'eaux pluviales et de ruissellement ainsi qu'à la végétation;
 - 3- Limiter les échanges thermiques entre l'ouvrage et le terrain adjacent en isolant le sous-sol.

La nouvelle cartographie de l'aléa lié au retrait-gonflement des sols argileux, afférente dans sa version nationale à l'arrêté du 22 juillet 2020 définissant les zones exposées au phénomène de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et la réhydratation des sols argileux, est jointe au présent courrier dans sa version départementale en complément du lien Géorisques précité.

Aussi, pour appliquer cette nouvelle réglementation entrée en vigueur le 1^{er} octobre 2020, je vous invite à annexer cette carte à votre PLU afin d'informer la population de ce risque de retrait-gonflement des sols argileux.

Mes services sont à votre disposition pour tout complément d'information.

Le préfet,

Pour le Préfet et par délégation
Le Secrétaire Général

Vincent BERTON

DESTINATAIRES

Communes :

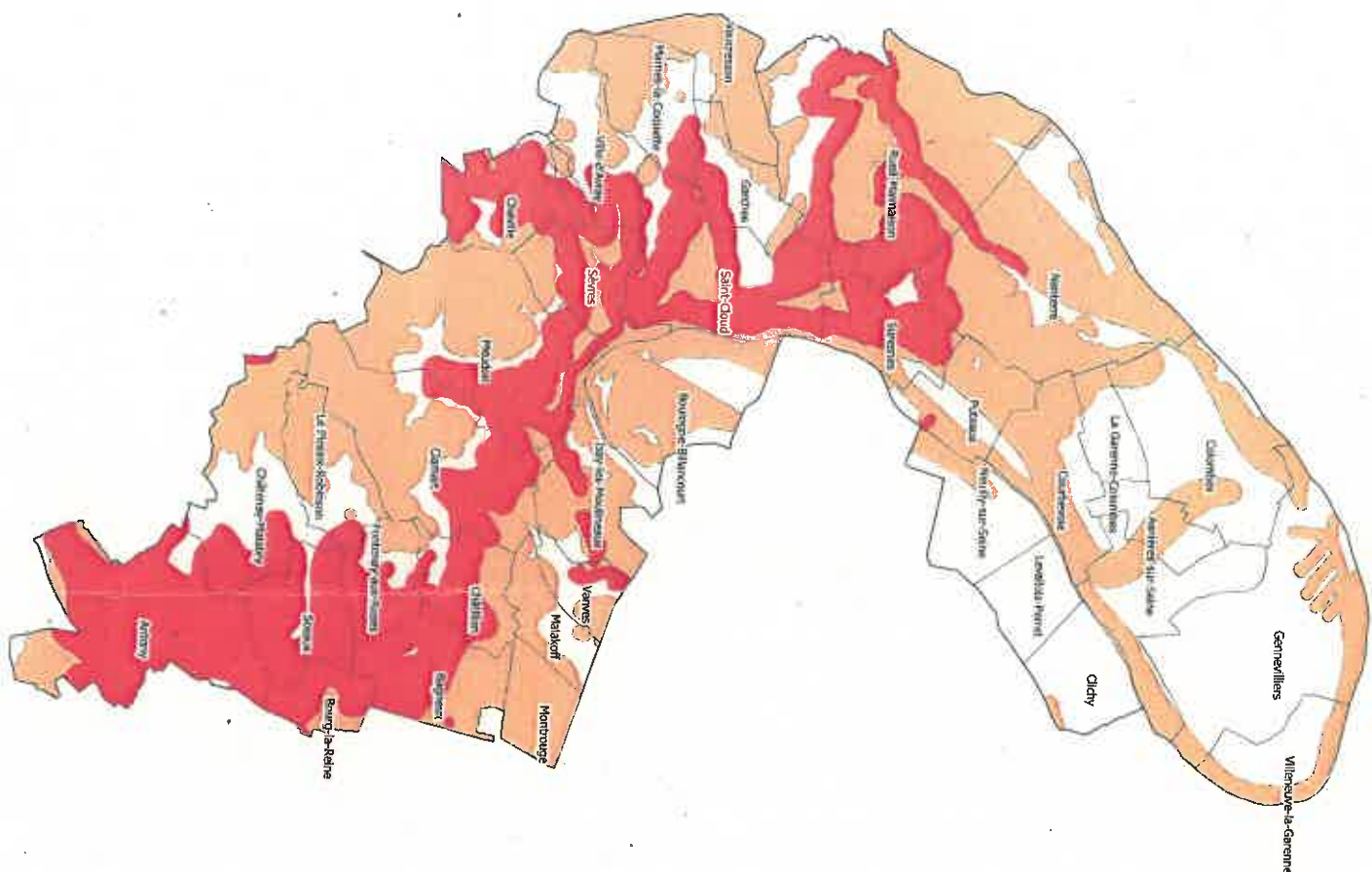
- Madame le Maire de Bagneux
- Monsieur le Maire de Bourg-la-Reine
- Monsieur le Maire de Fontenay-aux-Roses
- Monsieur le Maire de Sceaux
- Monsieur le Maire de Sèvres

Copies :

- Établissement public territorial Vallée Sud Grand Paris
- Établissement public territorial Grand Paris Seine Ouest
- DRIEA / UD 92

**ANNEXE : Textes réglementaires encadrant le risque
lié au retrait-gonflement des argiles**

TEXTES RÉGLEMENTAIRES	THÉMATIQUES	DATE D'ENTRÉE EN VIGUEUR
Décret n°2019495 du 22 mai 2019 relatif à la prévention des risques de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols argileux	Détermination des modalités de définition : · des zones exposées au phénomène de retrait-gonflement des argiles · du contenu et de la durée de validité des études géotechniques à réaliser · des contrats non soumis à cette réglementation	1 ^{er} janvier 2020
Décret n°20191223 du 25 novembre 2019 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	Définition des techniques particulières de construction à mettre en œuvre dans les zones exposées au retrait-gonflement des argiles	1 ^{er} janvier 2020
Arrêtés n°2019233A et n°2019233Z du 22 juillet 2020 définissant les zones exposées au phénomène de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols argileux	Définition des zones exposées au retrait-gonflement des argiles	16 août 2020
Arrêté n°2019476A du 22 juillet 2020 définissant le contenu des études géotechniques à réaliser dans ces zones exposées au phénomène de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols	Présentation du contenu des études géotechniques préalables et de conception à réaliser dans les zones exposées au retrait-gonflement des argiles	1 ^{er} octobre 2020
Arrêté n°2021179A du 22 juillet 2020 relatif aux techniques particulières de construction à appliquer dans les zones exposées aux phénomènes de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols	Présentation des techniques particulières de construction à mettre en œuvre dans les zones exposées au retrait-gonflement des argiles	1 ^{er} octobre 2020



Loi ELAN
Aléa retrait-gonflement
des argiles

Hauts-de-Seine

Édité le 05 novembre 2020



Système de coordonnées :
RGF93 / Lambert-93

Sources : BRGM (2019)

MINISTÈRE DE L'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES
ET DU LOGEMENT

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE

Direction régionale et interdépartementale
de l'Équipement et de l'Aménagement Île-de-France

Nanterre, le 6.10.2013

Unité territoriale des Hauts-de-Seine
Service Environnement et Urbanisme
Pôle Environnement, Risques et Nuisances

N 13134

Monsieur le maire,

Conformément aux articles L.121-2 et R.121-1 du code de l'urbanisme, je souhaite vous rappeler l'état des risques liés aux mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols.

La cartographie de l'aléa retrait-gonflement des sols argileux jointe à la présente lettre fait apparaître sur la commune de Bagneux, des zones d'aléas faible à fort. Des informations complémentaires notamment sur la qualification des aléas, les conséquences prévisibles et les mesures de prévention et de sauvegarde envisageables, sont disponibles sur le site : www.argiles.fr

Je vous prie de trouver également ci-joint les recommandations d'urbanisme permettant de minimiser les impacts liés à ce risque. Elles peuvent être ajoutées au règlement de votre plan local d'urbanisme. A défaut d'intégration dans les documents d'urbanisme, elles constituent une grille d'application de l'article R. 111-2 du code de l'urbanisme relatif à la salubrité et à la sécurité publique.

Ce porter-à-connaissance vous permettra aussi de répondre à vos obligations d'information du public sur l'existence de risques majeurs sur votre territoire communal, précisées aux articles L.125-2 et R125-9 à R125-14 du code de l'environnement. A ce titre, ces nouvelles informations doivent en particulier figurer dans votre document d'information communal sur les risques majeurs.

Je vous prie de croire, Monsieur le maire, à l'assurance de mes sentiments les meilleurs.

Monsieur Jean-Noël CHEVREAU
Maire de Bourg-la-Reine
Hôtel de ville
6, bd Carnot
92340 Bourg-la-Reine

Le Secrétaire Général de l'Unité territoriale
des Hauts-de-Seine



Christian POUGET

Plan Local
d'Urbanisme
intercommunal

7.3.4.7 Infiltrabilité des sols



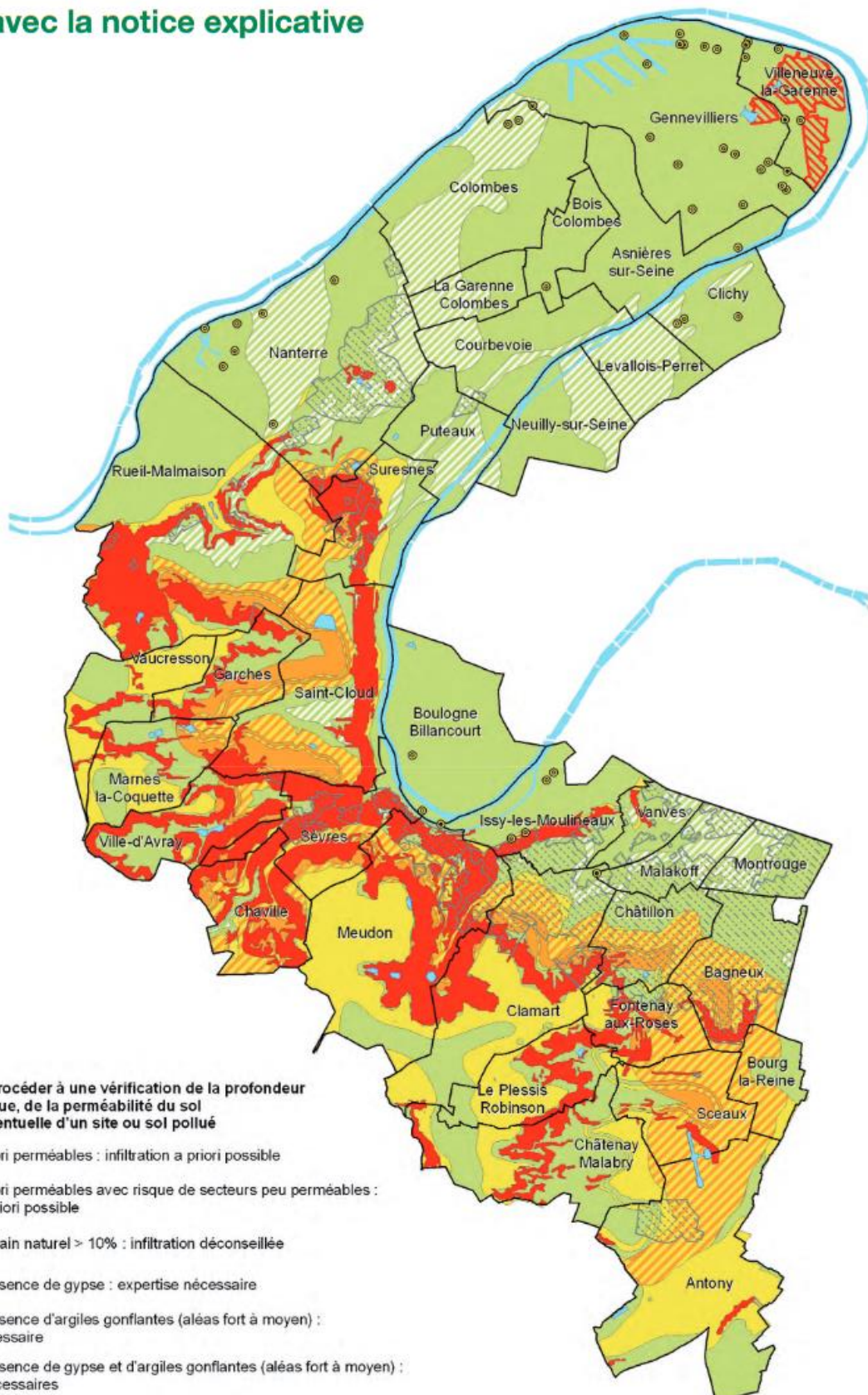
Vallée Sud
Grand Paris

valleesud.fr

à utiliser avec la notice explicative

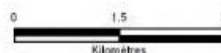


Cartographie de l'infiltrabilité des sols dans le département des Hauts-de-Seine



Dans tous les cas, procéder à une vérification de la profondeur de la nappe phréatique, de la perméabilité du sol et de la présence éventuelle d'un site ou sol pollué

-  Terrains a priori perméables : infiltration a priori possible
-  Terrains a priori perméables avec risque de secteurs peu perméables : infiltration a priori possible
-  Pentures du terrain naturel > 10% : infiltration déconseillée
-  Risque de présence de gypse : expertise nécessaire
-  Risque de présence d'argiles gonflantes (aléas fort à moyen) : expertise nécessaire
-  Risque de présence de gypse et d'argiles gonflantes (aléas fort à moyen) : expertises nécessaires
-  Périmètres de Protection Rapprochée de captages d'eau : infiltration interdite
-  Risques de présence d'anciennes carrières : demander l'avis de l'IGC
-  Sites et sols pollués (mai 2009) : périmètre de sécurité de 50 m de rayon
Vérifier auprès de la Préfecture le périmètre et les contraintes réglementaires



Cartographie de l'infiltrabilité des sols
dans le département des Hauts-de-Seine

Bourg laReine

0 250 500
Mètres



hauts-de-seine
CONSEIL GÉNÉRAL

Novembre 2019

Sources : carte géologique BRGM, DDE92, MNT INTER-ATLAS et SIG92

Plan Local
d'Urbanisme
intercommunal

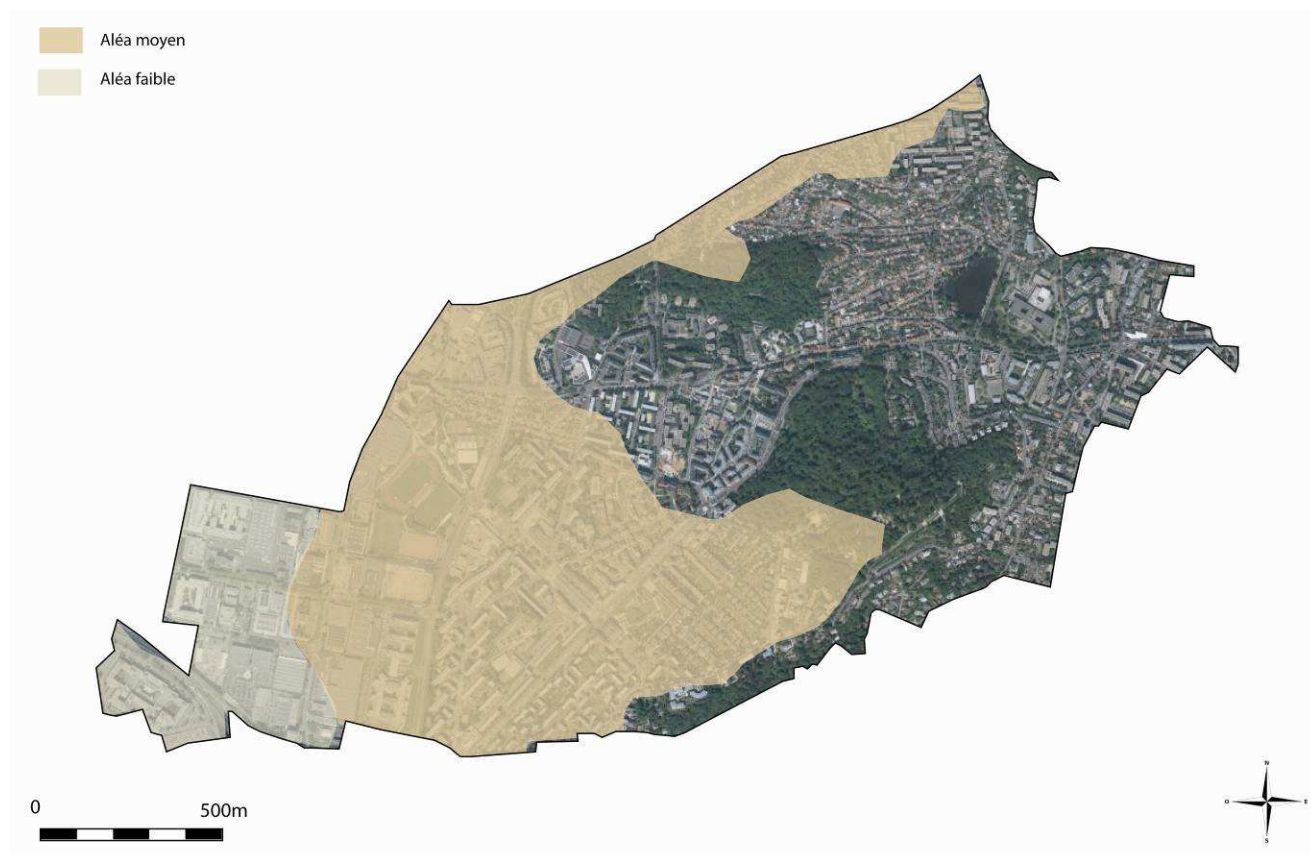
7.8.4.4 Retrait gonflement argiles



Vallée Sud
Grand Paris

valleesud.fr

Aléas retrait-gonflement des sols argileux



Carte aléa gonflement des argiles *Argiles.fr*

Retrait-gonflement des sols argileux un risque à prendre en compte lors de la construction

Un risque bien connu des géotechniciens

Par leur structure particulière, certaines argiles gonflent lorsque leur teneur en eau augmente et se rétractent en période de sécheresse.

Ces variations de volume, rarement uniformes, se traduisent par des tassements différentiels entre les secteurs qui sont soumis à l'évaporation et à la succion des racines d'arbres et ceux qui en sont protégés. Les maisons individuelles légères et fondées superficiellement résistent mal à de tels mouvements de sol, ce qui se traduit par des désordres tels que la fissuration des façades et des soubassements mais aussi des dallages et des cloisons, la distorsion des huisseries, des décollements entre corps de bâtiments voire des ruptures de canalisations enterrées.



Des désordres nombreux et coûteux pour la collectivité

Les désordres consécutifs au retrait-gonflement des argiles peuvent aller jusqu'à rendre certaines maisons inhabitables. Leur réparation se révèle souvent très coûteuse, surtout lorsqu'il est nécessaire de reprendre les fondations en sous-œuvre au moyen de micro-pieux. Depuis 1989, date à laquelle ce phénomène est considéré comme catastrophe naturelle en France, plusieurs centaines de milliers d'habitations ont ainsi été touchées et le montant total des indemnisations versées à ce titre atteignait en 2002 la somme de 3,3 milliards d'euros, ce qui en fait la deuxième cause d'indemnisation derrière les inondations.

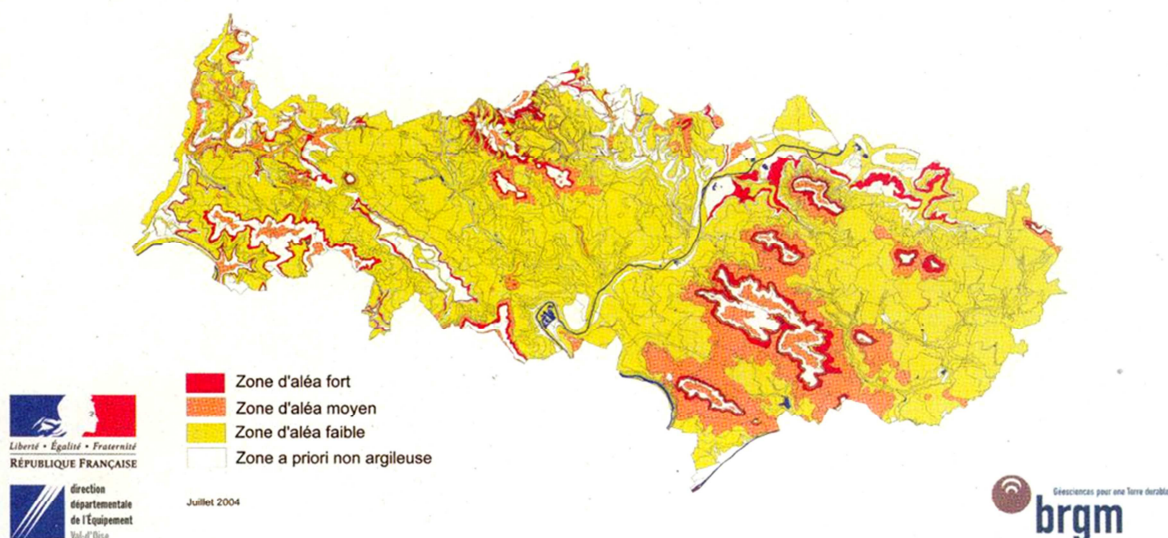


Des moyens de prévention efficaces et peu contraignants

Pourtant, on sait parfaitement construire des maisons sur des sols argileux sensibles au phénomène de retrait-gonflement, à condition de respecter un certain nombre de règles préventives simples à mettre en œuvre et qui n'entraînent pas de surcoûts notables. A la demande du Ministère de l'écologie et du développement durable, le BRGM a ainsi élaboré une méthodologie permettant de cartographier l'aléa retrait-gonflement des argiles à l'échelle départementale.

La carte du Val d'Oise établie courant 2004 est consultable sur le site internet www.argiles.fr. Elle permet d'identifier les zones soumises à un aléa faible, moyen ou fort.

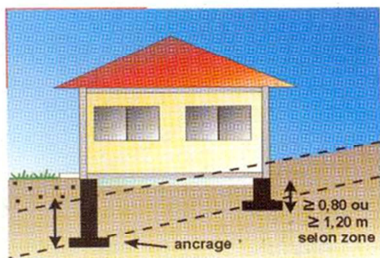
Carte départementale de l'aléa retrait-gonflement



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

■ Identifier la nature du sol

- Dans les zones identifiées sur la carte départementale d'aléa comme potentiellement 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. Une telle étude doit vérifier la nature et la géométrie des formations géologiques dans le proche sous-sol, afin d'adapter au mieux le système de fondation de la construction envisagée.
- En cas de sols argileux, des essais de laboratoire permettent d'identifier leur sensibilité vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement.

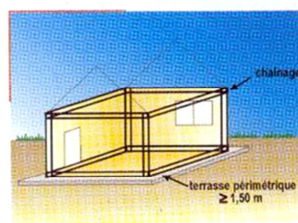


■ Adapter les fondations

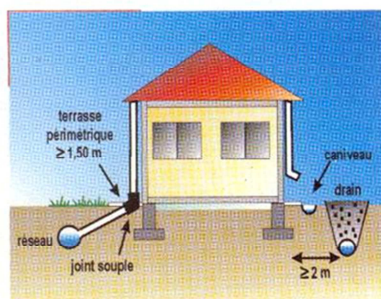
- Profondeur minimale d'ancrage 1,20 m en zone d'aléa fort et 0,80 m en zone d'aléa moyen à faible.
- Fondations continues, armées et bétonnées à pleine fouille.
- Éviter toute dissymétrie dans l'ancrage des fondations (ancrage aval au moins aussi important que l'ancrage amont, pas de sous-sol partiel).
- Préférer les sous-sols complets, les radiers ou les planchers sur vide sanitaire plutôt que les dallages sur terre-plein.

■ Rigidifier la structure et désolidariser les bâtiments accolés

- Prévoir des chaînages horizontaux (haut et bas) et verticaux (poteaux d'angle) pour les murs porteurs.
- Prévoir des joints de rupture sur toute la hauteur entre bâtiments accolés fondés différemment ou exerçant des charges variables.



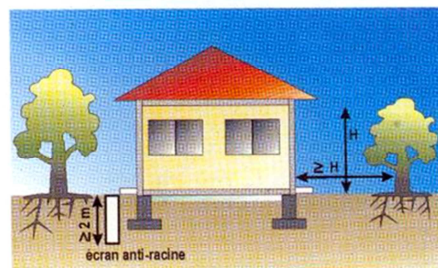
■ Éviter les variations localisées d'humidité



- Réaliser un trottoir périmétrique anti-évaporation d'une largeur minimale de 1,50 m (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 (sinon prévoir une distance minimale de 15 m entre les points de rejet et les bâtiments).
- Assurer l'étanchéité des canalisations enterrées (joints souples au niveau des raccords).
- Éviter les drains à moins de 2 m d'un bâtiment ainsi que les pompages (à usage domestique) à moins de 10 m.
- Prévoir une isolation thermique en cas de chaudière en sous-sol.

■ Éloigner les plantations d'arbres

- Ne pas planter d'arbre à une distance de la maison inférieure à au moins la hauteur de l'arbre adulte (ou 1,5 fois cette hauteur en cas de haie).
- A défaut, mettre en place des écrans anti-racine de profondeur minimale 2 m.
- Attendre le retour à l'équilibre hydrique avant de construire sur un terrain récemment défriché.



Les zones humides.

L'article 2 de la loi du 3 janvier 1992 (la « Loi sur l'Eau »), définit les zones humides comme des « *terrains habituellement inondés ou gorgés d'eau, de façon permanente ou temporaire* » ; il affirme la nécessité de préserver et de protéger ces écosystèmes aquatiques qui assurent des fonctions de réserves biologiques, animales, et végétales. Pour faciliter la préservation des zones humides et leur intégration dans les politiques de l'eau, de la biodiversité et de l'aménagement du territoire à l'échelle de l'Ile-de-France, la DIREN a lancé en 2009 une étude visant à consolider la connaissance des secteurs potentiellement humides de la région selon les deux familles de critères mises en avant par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié - critères relatifs au sol et critères relatifs à la végétation. Cette étude a abouti à une cartographie de synthèse qui partitionne la région en cinq classes selon la probabilité de présence d'une zone humide et le caractère de la délimitation qui conduit à cette analyse. Elle s'appuie sur :

- Un bilan des études et une compilation des données pré-existantes ;
- L'exploitation d'images satellites pour enrichir les informations sur le critère sol.

Le tableau ci-après donne la surface des enveloppes d'alerte une fois les données hiérarchisées et agrégées ; il présente également une description succincte des différentes classes.

Classe	Type d'information	Surface (km2)	% de l'Ile-de-France
Classe 1	Zones humides de façon certaine et dont la délimitation a été réalisée par des diagnostics de terrain selon les critères et la méthodologie décrits dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié	1	0,01 %
Classe 2	Zones dont le caractère humide ne présente pas de doute mais dont la méthode de délimitation diffère de celle de l'arrêté : - zones identifiées selon les critères de l'arrêté mais dont les limites n'ont pas été calées par des diagnostics de terrain (photo-interprétation) - zones identifiées par des diagnostics terrain mais à l'aide de critères ou d'une méthodologie qui diffère de celle de l'arrêté	227	1,9 %
Classe 3	Zones pour lesquelles les informations existantes laissent présager une forte probabilité de présence d'une zone humide, qui reste à vérifier et dont les limites sont à préciser.	2 439	20,1 %
Classe 4	Zones présentant un manque d'information ou pour lesquelles les informations existantes indiquent une faible probabilité de zone humide.	9 280	76,5 %
Classe 5	Zones en eau, ne sont pas considérées comme des zones humides	182	1,5 %
Total		12 129	100 %

Caractéristiques des classes de potentialités zones humides *DRIEE*



Carte des potentiels zones humides sur la commune. *Source DRIEE idf*

Plan Local
d'Urbanisme
intercommunal

7.9.4.2 Retrait gonflement argile



Vallée Sud
Grand Paris

valleesud.fr

12. ZONES A RISQUES DE RETRAIT-GONFLEMENT DES SOLS ARGILEUX

Textes législatifs et réglementaires de référence :

Loi portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique (ELAN) Article 68 -loi n°2018-1021 du 23/11/2018

TEXTES REGLEMENTAIRES	THEMATIQUES	DATE D'ENTREE EN VIGUEUR
Décret n° 2019-495 du 22 mai 2019 relatif à la prévention des risques de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols argileux. Articles R.112-5 à R.112-9 du code de la construction et de l'habitation.	Détermination des modalités de définition : - Des zones exposées au phénomène de retrait-gonflement des argiles. - Du contenu et de la durée de validité des études géotechniques à réaliser. - Des contrats non soumis à cette réglementation.	01/01/2020
Décret n°20191223 du 25/11/2019 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.	Définition des techniques particulières de construction à mettre en œuvre dans les zones exposées au retrait-gonflement des argiles.	01/01/2020
Arrêtés n°2019233A et n°2019233Z du 22/07/2020 définissant les zones exposées au phénomène de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols argileux.	Définition des zones exposées au retrait-gonflement des argiles.	16/08/2020
Arrêté n°2019476A du 22/07/2020 définissant le contenu des études géotechniques à réaliser dans les zones exposées au phénomène de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols.	Présentation du contenu des études géotechniques préalables et de conception à réaliser dans les zones exposées au retrait-gonflement des argiles.	01/10/2020
Arrêté n°2021179A du 22/07/2020 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.	Présentation des techniques particulières de construction à mettre en œuvre dans les zones exposées au retrait-gonflement des argiles.	01/10/2020

Zonage :



Effets :

Les zones d'exposition moyenne correspondent à des formations argileuses minces ou discontinues, présentant un terme argileux non prédominant, où les minéraux argileux gonflants sont en proportion équilibrée et dont le comportement géotechnique indique un matériau moyennement sensible au phénomène.

Pour l'application des articles L. 112-20 à L. 112-25 du code de la construction et de l'habitation, les zones qui sont considérées comme exposées au phénomène de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols sont celles dont l'exposition à ce phénomène est identifiée comme moyenne ou forte.

Sont notamment définis par décret en Conseil d'Etat :

1° Les modalités de définition des zones mentionnées à l'article L. 132-4 ;

2° Le contenu et la durée de validité des études géotechniques mentionnées aux articles L. 132-5, L. 132-6 et L. 132-7 ;

3° Les contrats entrant dans le champ d'application des mêmes articles L. 132-6 et L. 132-7 qui, en raison de la nature ou de l'ampleur limitée du projet, ne sont pas soumis aux dispositions de ces articles ;

4° Les techniques particulières mentionnées au 2° de l'article L. 132-7 (article L132.9 du CCH).

VENTE DE TERRAINS CONSTRUCTIBLES

Réalisation d'une étude géotechnique en cas de vente de terrains constructibles : En cas de vente d'un terrain non bâti constructible, une étude géotechnique préalable est fournie par le vendeur. Cette étude est annexée à la promesse de vente ou, à défaut de promesse, à l'acte authentique de vente. En cas de vente publique, l'étude est annexée au cahier des charges. Elle reste annexée au titre de propriété du terrain et suit les mutations successives de celui-ci. Les ventes de terrains non bâtis destinés à la construction dans des secteurs où les dispositions d'urbanisme applicables ne permettent pas la réalisation de maisons individuelles n'entrent pas dans le champ d'application du présent article (article L132.5 du CCH).

Communication de l'étude géotechnique : En cas de vente d'un terrain non bâti constructible, lorsque l'étude géotechnique mentionnée à l'article L. 132-6 a été réalisée, les dispositions prévues pour l'étude géotechnique préalable par le deuxième alinéa de l'article L. 132-5 sont applicables. En cas de vente de l'ouvrage, les études préalables prévues par les articles L. 132-6 et L. 132-7 sont annexées à la promesse de vente ou, à défaut de promesse, à l'acte authentique de vente ; en cas de vente publique, elles sont annexées au cahier des charges. Il en va de même, le cas échéant, de l'étude géotechnique préalable mentionnée à l'article L. 132-5 (article L132.8 du CCH).

Validité de l'étude géotechnique : La durée de validité de l'étude géotechnique préalable mentionnée à l'article [L. 112-21](#) est de trente ans si aucun remaniement du sol n'a été effectué.

L'étude géotechnique de conception prenant en compte l'implantation et les caractéristiques du bâtiment, mentionnée au deuxième alinéa de l'article [L. 112-22](#) et au 1° de l'article [L. 112-23](#), n'est valable que pour le projet en vue duquel elle a été réalisée (article R112-8 du CCH).

CONTRATS DE CONSTRUCTION

Contrat de construction pour les maisons individuelles : Avant la conclusion de tout contrat ayant pour objet des travaux de construction ou la maîtrise d'œuvre d'un ou de plusieurs immeubles à usage d'habitation ou à usage professionnel et d'habitation ne comportant pas plus de deux logements, le maître d'ouvrage transmet l'étude mentionnée à l'article L. 132-5 aux personnes réputées constructeurs de l'ouvrage, au sens de l'article 1792-1 du code civil. Lorsque cette étude n'est pas annexée au titre de propriété du terrain, il appartient au maître d'ouvrage de fournir lui-même une étude géotechnique préalable équivalente ou une étude géotechnique prenant en compte l'implantation et les caractéristiques du bâtiment. Les contrats prévus au premier alinéa précisent que les constructeurs ont reçu un exemplaire de l'étude géotechnique

fournie par le maître d'ouvrage et, le cas échéant, que les travaux qu'ils s'engagent à réaliser ou pour lesquels ils s'engagent à assurer la maîtrise d'œuvre intègrent les mesures rendues nécessaires par le risque de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols (article L132.6 du CCH).

Etude géotechnique de conception : L'étude géotechnique de conception prenant en compte l'implantation et les caractéristiques du bâtiment, mentionnée au deuxième alinéa de l'article [L. 112-22](#) et au 1° de l'article [L. 112-23](#), a pour objet de fixer, sur la base d'une identification des risques géotechniques du site d'implantation, les prescriptions constructives adaptées à la nature du sol et au projet de construction, afin de prévenir le risque de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols. Son contenu est précisé par un arrêté des ministres en charge de la construction et de la prévention des risques naturels majeurs (article R112-7 du CCH).

Respect des recommandations de l'étude géotechnique : Lorsqu'un contrat a pour objet des travaux de construction ou la maîtrise d'œuvre d'un ou de plusieurs bâtiments d'habitation collectifs ou à usage professionnel et d'habitation ne comportant pas plus de deux logements, le constructeur de l'ouvrage est tenu :

1° Soit de suivre les recommandations de l'étude géotechnique fournie par le maître d'ouvrage, ou réalisée avec l'accord de celui-ci par le constructeur, qui prend en compte l'implantation et les caractéristiques du bâtiment ;

2° Soit de respecter des techniques particulières de construction fixées par voie réglementaire.

Si l'étude géotechnique indique l'absence de risque de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols, le constructeur n'est pas tenu par cette obligation (article L132.7 du CCH).

Travaux d'extension des maisons existantes : Les contrats ayant pour objet des travaux qui n'affectent pas les fondations ou la structure du bâtiment, l'écoulement des eaux ou les échanges thermiques entre le bâtiment et le terrain adjacent, ne sont pas soumis aux dispositions des articles [L. 112-22](#) et [L. 112-23](#).

Les contrats ayant pour objet des travaux relatifs à des extensions, y compris des vérandas et des garages, ne sont pas soumis aux dispositions des articles L. 112-22 et L. 112-23, sous réserve que la superficie du projet soit inférieure à 20 m² et que la nouvelle construction soit désolidarisée du bâtiment existant (article R112-9 du CCH).

TECHNIQUES PARTICULIERES

Objet des techniques particulières : Les techniques particulières de construction mentionnées à l'article [L. 112-23](#) doivent permettre d'atteindre les objectifs suivants :

1° Limiter les déformations de l'ouvrage sous l'effet des mouvements différentiels du terrain tant par la conception et la mise en œuvre des éléments de structure et de fondation que par le choix des matériaux de construction ;

2° Limiter les variations de teneur en eau du terrain à proximité de l'ouvrage dues aux apports d'eaux pluviales et de ruissellement ainsi qu'à la végétation ;

3° Limiter les échanges thermiques entre l'ouvrage et le terrain adjacent.

Un arrêté des ministres chargés de la construction et de la prévention des risques naturels majeurs définit les techniques de construction permettant d'atteindre ces objectifs (article R112-10 du CCH).

Plan Local
d'Urbanisme
intercommunal

7.10.4.1 Retrait gonflement argile



Vallée Sud
Grand Paris

valleesud.fr



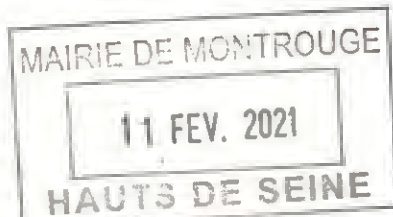
**PRÉFET
DES HAUTS-
DE-SEINE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

C -> DEST
C -> CAB
D -> DAU

**Direction régionale et interdépartementale
de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France
Unité Départementale de Paris**

Affaire suivie par : Julie FERIO
Unité départementale de Paris
Pôle interdépartemental de prévention des risques naturels
Réf : PIRIN/2020/254
Tél. : 01 87 36 46 15
Courriel : pirin.ud75.driee-if@developpement-durable.gouv.fr



Nanterre, le **05 FEV. 2021**

Le préfet des Hauts-de-Seine
à
Destinataires in fine

Objet : retrait-gonflement des sols argileux.

PJ :

- annexe – textes réglementaires encadrant le risque lié au retrait-gonflement des argiles
- nouvelle cartographie de l'aléa lié au retrait-gonflement des sols argileux
- courrier PIRIN/2017/82 du 15 mai 2017 relatif à une étude sur le phénomène de retrait-gonflement des sols argileux

Le retrait-gonflement des sols argileux est un phénomène naturel lié aux variations en eau du terrain. Un sol argileux change de volume selon son humidité, entraînant des tassements verticaux et horizontaux ainsi que des fissurations du sol plus ou moins conséquentes qui, bien que non dangereuses pour l'homme, peuvent engendrer régulièrement des endommagements importants pour les bâtiments, notamment pour les maisons individuelles construites sur des fondations superficielles. Les éléments jointifs à la construction tels que les garages, terrasses ou encore perrons peuvent aussi se détacher. Ces tassements peuvent également entraîner une distorsion des portes et fenêtres, une dislocation des dallages et des cloisons et, parfois, la rupture de canalisations enterrées.

Les dommages dus à ce phénomène constituent ainsi le deuxième poste d'indemnisation du régime catastrophe naturelle après les inondations. C'est également le premier poste d'indemnisation au titre de l'assurance dommage-ouvrage, pour les sinistres touchant les maisons individuelles.

Tout comme les autres départements d'Île-de-France, le département des Hauts-de-Seine est particulièrement exposé au risque lié au retrait-gonflement des sols argileux. Le bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) a caractérisé en 2006 dans une étude et une carte d'aléas l'exposition des communes du département à ce risque. Cette carte d'aléas, accompagnée d'une annexe technique comportant des recommandations en matière d'urbanisme et d'information prévention, vous ont été transmises par courrier préfectoral du 15 mai 2017.

Des règles de l'art permettant d'éviter tout sinistre ont été récemment fixées au niveau législatif et réglementaire à travers les nouvelles dispositions introduites par l'article 68 de la loi n° 2018-1021 du 23 novembre 2018 portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique (ELAN) et le décret du conseil d'État n°2019-495 du 22 mai 2019 qui a créé une section du code de la construction et de l'habitation, spécifiquement consacrée à la prévention des risques de mouvements de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols.

Ce nouveau cadre réglementaire a également conduit le BRGM à mettre à jour en 2019 la carte d'exposition du territoire au phénomène de retrait-gonflement des argiles (carte d'aléas). Cette nouvelle cartographie, jointe au présent courrier, hiérarchise les zones exposées selon un degré d'exposition croissant : faible, moyen et fort et permet d'identifier les zones exposées au phénomène où s'appliqueront les nouvelles dispositions fixées dans le code de la construction et de l'habitation. Les données SIG correspondantes sont téléchargeables à l'adresse suivante : <https://www.georisques.gouv.fr/donnees/bases-de-donnees/retrait-gonflement-des-argiles#/dpt/92>

Les nouvelles dispositions du code de la construction et de l'habitation s'appliquent lors de la construction d'un ou de plusieurs immeubles à usage d'habitation ou à usage professionnel et d'habitation ne comportant pas plus de deux logements, au sens d'une maison individuelle, localisés en zone d'aléa moyen ou fort. Sont désormais prévues (cf. textes réglementaires correspondants en annexe) :

- des dispositions d'information en cas de vente de terrain non bâti qui consistent en la réalisation d'une étude géotechnique préalable à la construction par le vendeur. Afin d'assurer la traçabilité, les études réalisées seront jointes à la promesse de vente ou, à défaut de promesse, à l'acte authentique de vente ou au titre de propriété. Elles suivront ainsi la construction tout au long de son exercice ;
- des dispositions constructives pour les constructions nouvelles qui prévoient la mise en œuvre de mesures issues d'une étude géotechnique ou à défaut de techniques particulières de construction définies par arrêté qui ont trois objectifs :
 - 1 limiter les déformations de l'ouvrage sous l'effet des mouvements différentiels du terrain tant par la conception et la mise en œuvre des éléments de structure et de fondation que par le choix des matériaux de construction ;
 - 2 limiter les variations de teneur en eau du terrain à proximité de l'ouvrage dues aux apports d'eaux pluviales et de ruissellement ainsi qu'à la végétation ;
 - 3 limiter les échanges thermiques entre l'ouvrage et le terrain adjacent en isolant le sous-sol.

La nouvelle cartographie de l'aléa lié au retrait-gonflement des sols argileux, afférente dans sa version nationale à l'arrêté du 22 juillet 2020 définissant les zones exposées au phénomène de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et la réhydratation des sols argileux, est jointe au présent courrier dans sa version départementale en complément du lien Géorisques précité.

Aussi, pour appliquer cette nouvelle réglementation entrée en vigueur le 1^{er} octobre 2020, je vous invite à annexer cette carte à votre PLU afin d'informer la population de ce risque de retrait-gonflement des sols argileux.

Mes services sont à votre disposition pour tout complément d'information.

Le préfet,

Pour le Préfet et par délégation
Le Secrétaire Général

Vincent BERTON

DESTINATAIRES

Communes :

- Monsieur le Maire d'Asnières-sur-Seine
- Monsieur le Maire de Bois-Colombes
- Monsieur le Maire de Boulogne-Billancourt
- Monsieur le Maire de Chatenay-Malabry
- Madame le Maire de Chatillon
- Monsieur le Maire de Chaville
- Monsieur le Maire de Clamart
- Monsieur le Maire de Clichy-la-Garenne
- Monsieur le Maire de Colombes
- Monsieur le Maire de Courbevoie
- Monsieur le Maire de Garches
- Monsieur le Maire de Gennevilliers
- Monsieur le Maire d'Issy-les-Moulineaux
- Monsieur le Maire de la Garenne-Colombes
- Monsieur le Maire du Plessis-Robinson
- Madame le Maire de Malakoff
- Madame le Maire de Marnes-la-Coquette
- Monsieur le Maire de Meudon
- Monsieur le Maire de Montrouge
- Monsieur le Maire de Nanterre
- Monsieur le Maire de Neuilly-sur-Seine
- Madame le Maire de Puteaux
- Monsieur le Maire de Rueil-Malmaison
- Monsieur le Maire de Saint-Cloud
- Monsieur le Maire de Suresnes
- Monsieur le Maire de Vanves
- Madame le Maire de Vaucresson
- Monsieur le Maire de Ville-d'Avray
- Monsieur le Maire de Villeneuve-la-Garenne

Établissements Publics Territoriaux :

- Monsieur le Président de l'Établissement Public Territorial Paris Ouest La Défense
- Monsieur le Président de l'Établissement Public Territorial Grand Paris Seine Ouest
- Monsieur le Président de l'Établissement Public Territorial Vallée Sud Grand Paris
- Monsieur le Président de l'Établissement Public Territorial Boucle Nord de Seine

Copie :

DRIEA / UD 92

**ANNEXE : Textes réglementaires encadrant le risque
lié au retrait-gonflement des argiles**

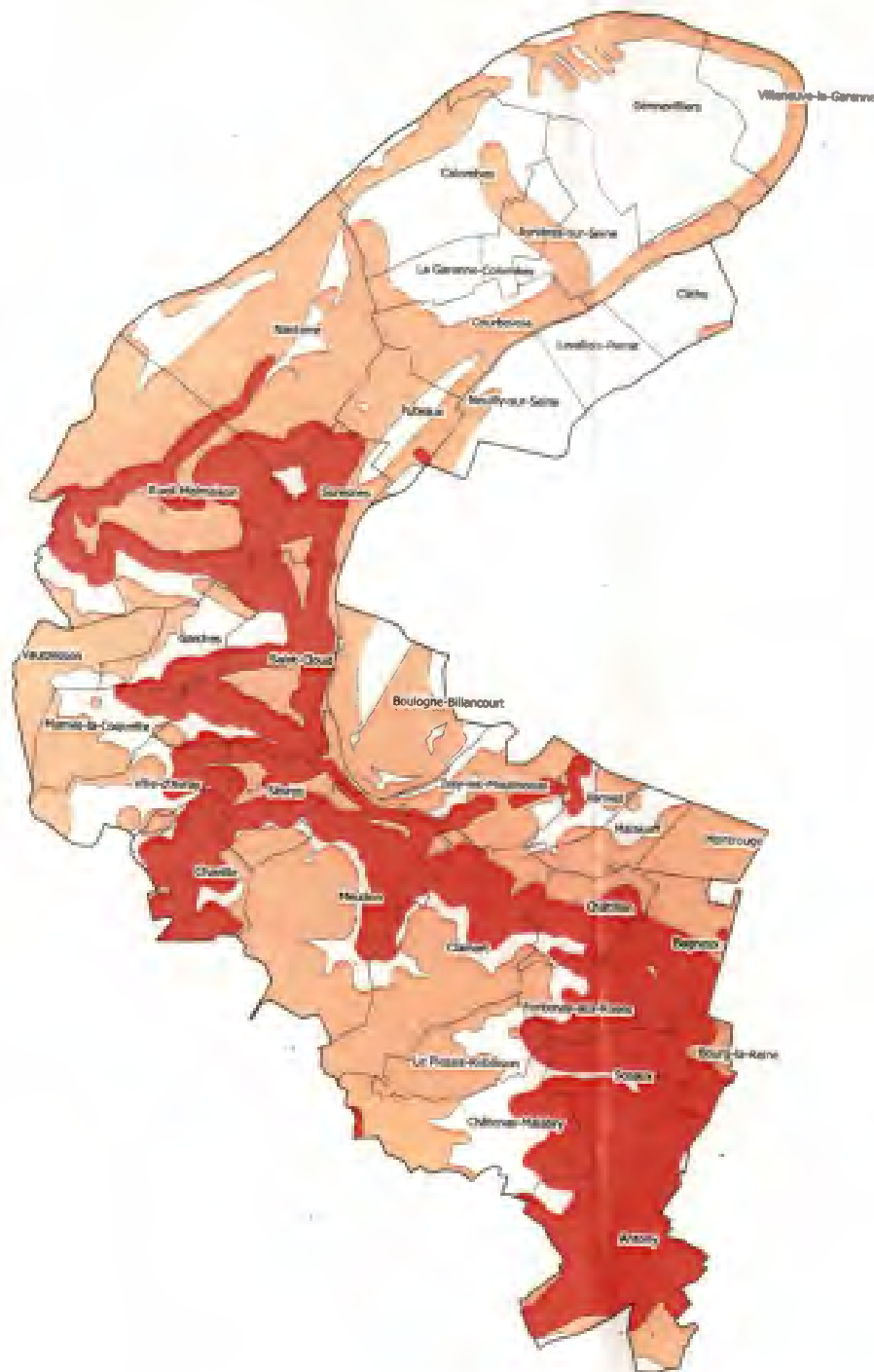
TEXTES RÉGLEMENTAIRES	THÉMATIQUES	DATE D'ENTRÉE EN VIGUEUR
Décret n°2019495 du 22 mai 2019 relatif à la prévention des risques de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols argileux	Détermination des modalités de définition : des zones exposées au phénomène de retrait-gonflement des argiles du contenu et de la durée de validité des études géotechniques à réaliser des contrats non soumis à cette réglementation	1 ^{er} janvier 2020
Décret n°20191223 du 25 novembre 2019 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	Définition des techniques particulières de construction à mettre en œuvre dans les zones exposées au retrait-gonflement des argiles	1 ^{er} janvier 2020
Arrêtés n°2019233A et n°2019233Z du 22 juillet 2020 définissant les zones exposées au phénomène de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols argileux	Définition des zones exposées au retrait-gonflement des argiles	16 août 2020
Arrêté n°2019476A du 22 juillet 2020 définissant le contenu des études géotechniques à réaliser dans ces zones exposées au phénomène de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols	Présentation du contenu des études géotechniques préalables et de conception à réaliser dans les zones exposées au retrait-gonflement des argiles	1 ^{er} octobre 2020
Arrêté n°2021179A du 22 juillet 2020 relatif aux techniques particulières de construction à appliquer dans les zones exposées aux phénomènes de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols	Présentation des techniques particulières de construction à mettre en œuvre dans les zones exposées au retrait-gonflement des argiles	1 ^{er} octobre 2020



Loi ELAN
Aléa retrait-gonflement
des argiles

Hauts-de-Seine

Édité le 05 novembre 2020



- Aléa faible
- Aléa moyen
- Aléa fort

Système de coordonnées :
RGF93 / Lambert-93

Sources : BRGM (2019)

0 1.5 3 km



PRÉFET DES HAUTS-DE-SEINE

**Direction régionale et interdépartementale
de l'environnement et de l'énergie Ile-de-France**

Unité départementale de Paris

Nanterre, le **15 MAI 2017**

Pôle interdépartemental de Prévention des risques naturels

Nos réf. : PIRIN/2017/ 81

Affaire suivie par : Laurent Broudisou

laurent.broudisou@developpement-durable.gouv.fr

Tél. : 01 71 28 49 84 - Fax : 01 71 28 46 01

Courriel : pirin.vi75.ddee-iff@developpement-durable.gouv.fr

Monsieur le Maire,

Le phénomène de retrait-gonflement des sols argileux, bien que non dangereux pour l'homme, engendre régulièrement des dégâts considérables aux bâtiments, essentiellement des maisons individuelles. Depuis la vague de sécheresse des années 1989-1991, ce phénomène est intégré au régime assurantiel des catastrophes naturelles mis en place par la loi du 13 juillet 1982.

Afin d'améliorer la connaissance de ce phénomène suite aux épisodes de sécheresse de 2003 et 2006, le ministère en charge de l'écologie a décidé d'élaborer des études d'aléas sur tout le territoire. Le bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) a été missionné pour réaliser ces études.

La cartographie de l'aléa relatif au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux dans le département des Hauts-de-Seine a été réalisée en 2006. Le rapport d'étude est consultable et téléchargeable sur le site internet du BRGM à l'adresse suivante : <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/alea-retrait-gonflement-des-argiles>

Dans ce cadre et au titre de votre compétence en matière d'instruction des autorisations d'urbanisme, je porte à votre connaissance la carte d'aléa relative à ce phénomène dans votre commune.

Monsieur Etienne LENGEREAU

Maire de Montrouge

43 avenue de la République

92121 MONTRouGE CEDEX

Copie : Unité départementale de l'équipement et
de l'aménagement des Hauts-de-Seine



Certificat FR015650-2
Champ de certification disponible sur :
www.dreee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr

Cette carte distingue trois niveaux d'aléa : l'aléa fort, l'aléa moyen et l'aléa faible. L'ensemble de ces zones correspond aux secteurs exposés au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux. Cependant, dans les zones blanches a priori non concernées par le phénomène, peuvent exister des zones argileuses non identifiées pouvant provoquer des sinistres.

La prévention du risque lié au retrait-gonflement des sols argileux n'interdit pas la constructibilité d'un terrain mais nécessite la mise en œuvre de mesures relativement simples d'adaptation du bâtiment au contexte local. Vous trouverez, en pièce jointe, une annexe technique comportant des recommandations à mettre en œuvre lors de l'instruction des autorisations d'urbanisme.

Je vous invite dès à présent à me faire part de vos remarques relatives à la prévention de ce risque dans votre commune.

Mes services se tiennent à votre disposition pour tous renseignements complémentaires.

Je vous prie de croire, Monsieur le Maire, à l'assurance de mes sentiments les meilleurs.

Le préfet,
Pour le Préfet des Hauts-de-Seine,
par délégation,
Le Secrétaire Général

Thierry BONNIER

Construire en terrain argileux

La réglementation et
les bonnes pratiques



VOUS ÊTES CONCERNÉ SI...

Votre terrain est situé en zone d'exposition moyenne ou forte* et :

- ✓ vous êtes professionnel de l'immobilier, de la construction, de l'aménagement;
- ✓ vous êtes notaire, assureur, service instructeur des permis de construire...;
- ✓ vous êtes particulier qui souhaitez vendre ou acheter un terrain non bâti constructible;
- ✓ vous êtes un particulier qui souhaitez construire une maison ou ajouter une extension à votre habitation.

L'article 68 de la loi n° 2018-1021 du 23 novembre 2018 (loi ELAN) portant sur l'évolution du logement, de l'aménagement et du numérique met en place un dispositif pour s'assurer que les techniques de construction particulières, visant à prévenir le risque de retrait gonflement des argiles, soient bien mises en œuvre pour les maisons individuelles construites dans les zones exposées à ce risque.

* Actuellement le zonage est disponible uniquement pour la métropole.

DEPUIS LE 1^{ER} OCTOBRE 2020



L'étude géotechnique préalable est obligatoire quand...

Vous vendez un terrain constructible

- ✓ **Vous devez fournir à l'acheteur cette étude préalable** annexée à la promesse de vente ou, à défaut de promesse, à l'acte authentique de vente. Elle restera annexée au titre de propriété du terrain et suivra les mutations successives de celui-ci. **Point de vigilance : son obtention doit être anticipée.**

Vous achetez un terrain constructible

- ✓ **Le vendeur doit vous fournir cette étude préalable** qui sera annexée à la promesse de vente ou, à défaut de promesse, à l'acte authentique de vente.

Vous faites construire une maison individuelle

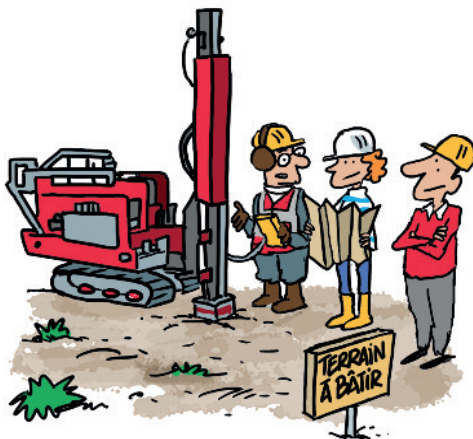
- ✓ **Avant toute conclusion de contrat (construction ou maîtrise d'œuvre), vous devez communiquer au constructeur, cette étude préalable.**
Le contrat indiquera que le constructeur a reçu ce document.



L'étude géotechnique de conception ou les techniques particulières de construction sont au choix lorsque...

**Vous faites construire une ou plusieurs maisons individuelles
ou vous ajoutez une extension à votre habitation**

- ✓ Avant la conclusion de tout contrat ayant pour objet des travaux de construction, vous pouvez :
 - soit **transmettre l'étude géotechnique de conception** au constructeur de l'ouvrage (architecte, entreprise du bâtiment, constructeur de maison individuelle...);
 - soit **demander** au constructeur **de suivre les techniques particulières de construction** définies par voie réglementaire.



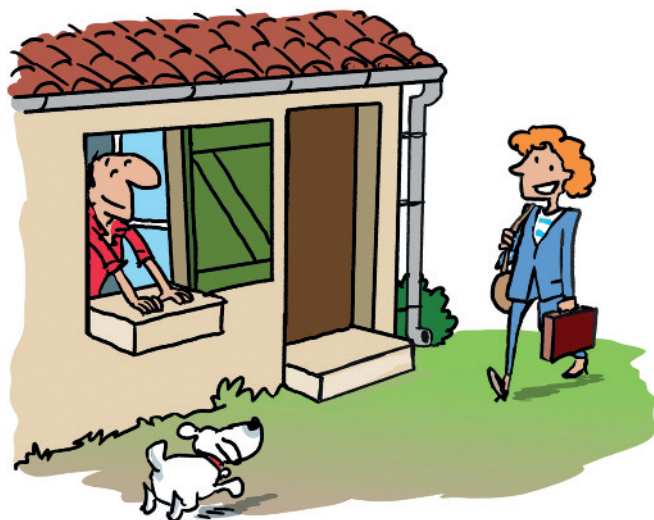
**Vous êtes constructeur ou maître d'œuvre de tout ou partie
(extension) d'une ou plusieurs maisons**

- ✓ Vous êtes tenu :
 - soit de **suivre les recommandations de l'étude géotechnique de conception** fournie par le maître d'ouvrage ou que vous avez fait réaliser en accord avec le maître d'ouvrage;
 - soit de **respecter les techniques particulières de construction** définies par voie réglementaire.

CAS PARTICULIER

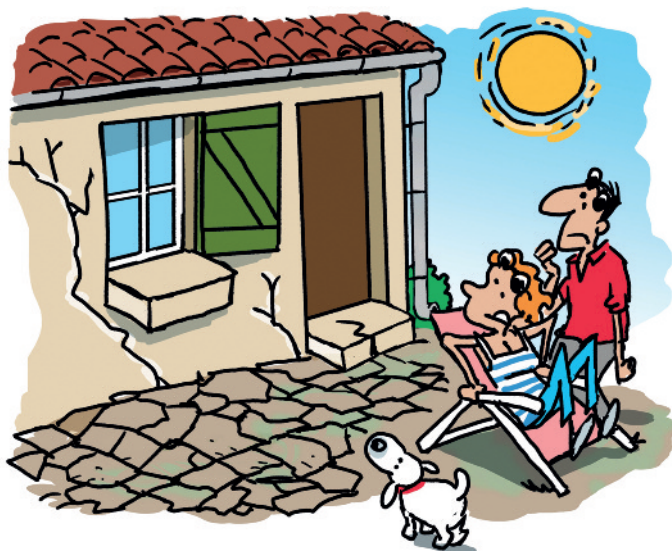
Le contrat de construction de maison individuelle (CCMI), visé à l'art L231-1 et L231-2 du Code de la construction et de l'habitation (CCH), précise les travaux d'adaptation au sol rendus nécessaires pour se prémunir du risque de retrait-gonflement des argiles (techniques particulières de construction par défaut ou recommandations énoncées dans l'étude géotechnique de conception).

LE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

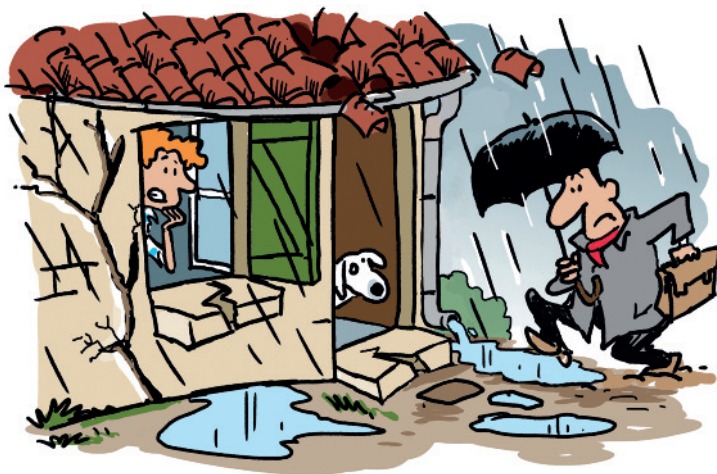


Les conséquences sur le bâti

- ✓ Lorsqu'un sol est argileux, il est **fortement sensible aux variations de teneur en eau.**



Ainsi, il se **rétracte** lorsqu'il y a évaporation en période sèche...



... et **gonfle** lorsque l'apport en eau est important en période pluvieuse ou humide...

Il s'agit du **phénomène de retrait-gonflement des argiles**.

Ces fortes variations de teneur en eau dans le sol, créent des mouvements de terrain différentiels sous les constructions.

✓ Certains facteurs peuvent aggraver ce phénomène, comme la présence de végétation ou le mauvais captage des eaux (pluviales ou d'assainissement). Ces mouvements de terrain successifs peuvent perturber l'équilibre des ouvrages, **affecter les fondations**, et créer des **désordres** de plus ou moins grande ampleur sur les fondations et en surface (fissures, tassements, etc.), pouvant dans les cas les plus graves rendre la maison inhabitable.

C'est pour cela que les constructions en terrain argileux doivent être adaptées à ce phénomène.

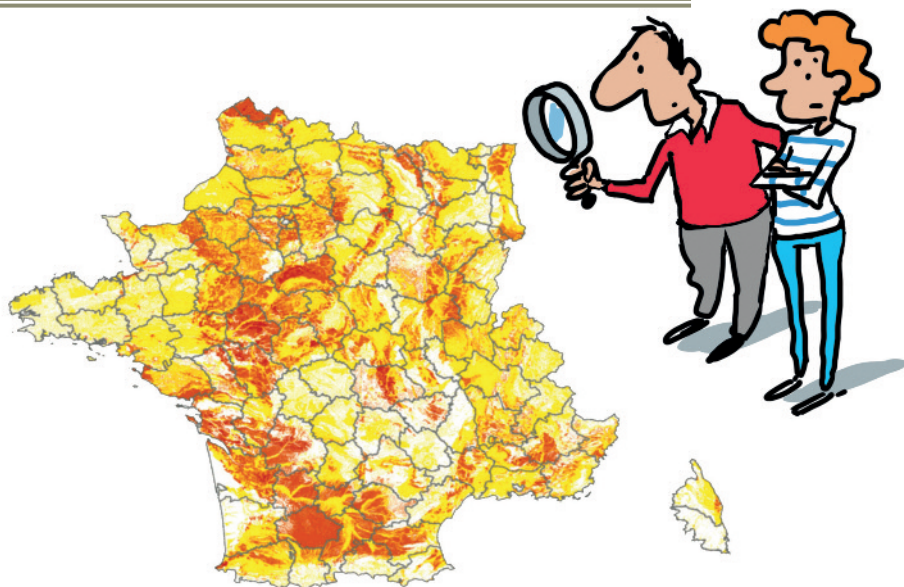
✓ Pour en savoir plus sur le phénomène de retrait-gonflement des argiles, un dossier thématique est disponible via :

Ces désordres liés au retrait-gonflement des argiles peuvent être évités grâce à une bonne conception de la maison. C'est l'objet de la nouvelle réglementation mise en place par la loi ELAN, qui impose de mettre en œuvre des prescriptions constructives adaptées dans les zones les plus exposées.

<https://www.georisques.gouv.fr>

GÉORISQUES

VOTRE TERRAIN EST-IL CONCERNÉ ?



Exposition :

faible

moyenne

forte

Cette **cartographie** définit différentes zones en fonction de leur degré d'exposition au phénomène de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols argileux.

Le nouveau dispositif réglementaire s'applique uniquement dans les zones d'exposition moyenne et forte qui couvrent :

48 % du territoire

93 % de la sinistralité

Comment savoir si mon terrain est concerné ?

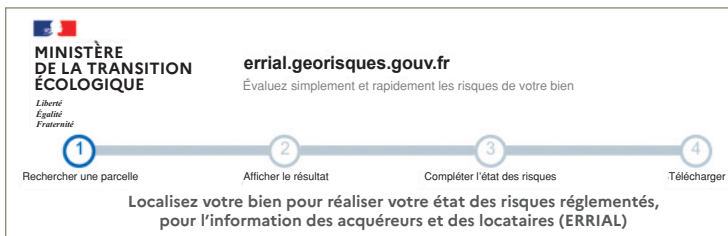
✓ Depuis mon navigateur : **ERRIAL**

<https://errial.georisques.gouv.fr/#/>

ERRIAL (État des Risques Réglementés pour l'Information des Acquéreurs et des Locataires) est un site web gouvernemental dédié à l'état des risques. Il permet aux propriétaires d'un bien bâti ou non bâti ou aux locataires d'établir l'état de l'ensemble des risques qui le concerne. Ainsi, le site ERRIAL me permet de savoir si mon bien est concerné ou non par le risque de retrait gonflement des sols argileux.

Pour obtenir les informations souhaitées, vous devez suivre les étapes suivantes :

- 1) Renseigner son adresse ou le n° de la parcelle.



- 2) Pour obtenir l'état des risques, je clique sur afficher le résultat.

clique

Adresse complète
Avenue des Graves, 33360 Cénac

OU

Nom de la commune ou code postal

Code de la parcelle
BA-115 ou BA-115, BA-116. Séparer les numéros des parcelles pour en saisir plusieurs

Afficher le résultat

Vous pouvez ajouter ou enlever une ou des parcelles en cliquant dessus

- 3) L'ensemble des risques qui concerne ma parcelle apparaît.

- 4) Pour savoir si mon bien est exposé au risque de retrait gonflement des sols argileux, je fais dérouler la page jusqu'à la rubrique « Risques ne faisant pas l'objet d'une obligation d'information au titre de l'IAL ».

Argile

3/3

1 : Exposition faible
2 : exposition moyenne
3 : exposition forte

Les sols argileux évoluent en fonction de leur teneur en eau. De fortes variations d'eau (sécheresse ou d'apport massif d'eau) peuvent donc fragiliser progressivement les constructions (notamment les maisons individuelles aux fondations superficielles) suite à des gonflements et des tassements du sol et entraîner des dégâts pouvant être importants. Le zonage 'argile' identifie les zones exposées à ce phénomène de retrait-gonflement selon leur degré d'exposition.

Exposition forte : La probabilité de survenue d'un sinistre est élevée et l'intensité des phénomènes attendus est forte. Les constructions, notamment les maisons individuelles, doivent être réalisées en suivant des prescriptions constructives ad hoc. Pour plus de détails

[Sols argileux sécheresse et construction](#)

La rubrique donne une définition détaillée de l'exposition au risque de retrait gonflement des sols argileux sur la zone concernée.

Pour plus d'information, rendez-vous sur les pages web du Ministère de la Transition Écologique.

Dans cet exemple, le bien se situe dans une zone d'exposition forte.

- ✓ La carte de France (cf p. 6) est disponible sur le site **GÉORISQUES**
<https://www.georisques.gouv.fr/cartes-interactives#/>
Cliquez sur l'icône « couches » en haut à gauche de la carte, puis, sélectionner la couche d'information « argiles ».



- ✓ Il est également possible de télécharger la base de données cartographique à l'adresse suivante : <https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/argiles/donnees#/dpt>

LES DIFFÉRENTES ÉTUDES GÉOTECHNIQUES



L'étude géotechnique préalable: une obligation

Validité

30 ans

*Article R132-4
du code de la
construction et de
l'habitation et
article 1^{er} de l'arrêté
du 22 juillet 2020*

Attention

Une étude géotechnique unique, établie dans le cadre de la vente d'un terrain divisé en lots, peut être jointe au titre de propriété de chacun des lots dans la mesure où ces lots sont clairement identifiés dans cette étude.

Cette étude est obligatoire pour tous vendeurs de terrain non bâti constructible situé en zone argileuse d'aléa moyen ou fort.

À quoi sert l'étude géotechnique préalable ?

Elle permet aux acheteurs ayant pour projet la réalisation d'une maison individuelle de bénéficier d'une première analyse des risques géotechniques liés au terrain, en particulier le risque de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols.

Que contient cette étude géotechnique préalable ?

Elle comporte une enquête documentaire du site et de ses environnants (visite du site et des alentours) et donne les premiers principes généraux de construction. Elle est complétée, en cas d'incertitude, par des sondages géotechniques.

Quelle est sa durée de validité ?

Elle est de 30 ans.

Qui paie cette étude géotechnique ?

Elle est à la charge du vendeur.





L'étude géotechnique de conception

Le constructeur a le choix entre :

- ✓ **les recommandations de l'étude géotechnique de conception fournie par le maître d'ouvrage ou celle que le constructeur fait réaliser en accord avec le maître d'ouvrage;**
- ✓ **ou le respect des techniques particulières de construction définies par voie réglementaire.**

Valable pour toute la durée du projet

Article R132-5 du code de la construction et de l'habitation et article 2 de l'arrêté du 22 juillet 2020

À quoi sert l'étude géotechnique de conception ?

Elle est liée au projet. Elle prend en compte l'implantation et les caractéristiques du futur bâtiment et fixe les prescriptions constructives adaptées à la nature du sol et au projet de construction.

Sur quoi est basée cette étude ?

Elle tient compte des recommandations de l'étude géotechnique préalable pour réduire au mieux les risques géotechniques, en particulier le risque de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols.

Elle s'appuie sur des données issues de sondages géotechniques.

Elle fournit un dossier de synthèse qui définit les dispositions constructives à mettre en œuvre.

Quelle est sa durée de validité ?

Elle est valable pour toute la durée du projet en vue duquel elle a été réalisée.

Qui paie l'étude géotechnique de conception ?

Elle est à la charge du maître d'ouvrage.

Lorsque, le maître d'ouvrage a choisi de faire réaliser une étude de conception liée au projet de construction du CCMI, elle peut être jointe au contrat à la place de l'étude préalable.



CONSTRUIRE EN RESPECTANT LES DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES...

Le **maître d'ouvrage** est la personne ou l'entreprise qui commande le projet.

Le **maître d'œuvre**, est la personne ou l'entreprise (architecte, bureau d'études...) chargée de la conception et du dimensionnement de l'ouvrage. Il peut assurer le suivi des travaux et la coordination des différents corps de métiers.

Le **constructeur**, est la personne ou l'entreprise qui construit.



Maître d'ouvrage



Maître d'œuvre



Constructeur



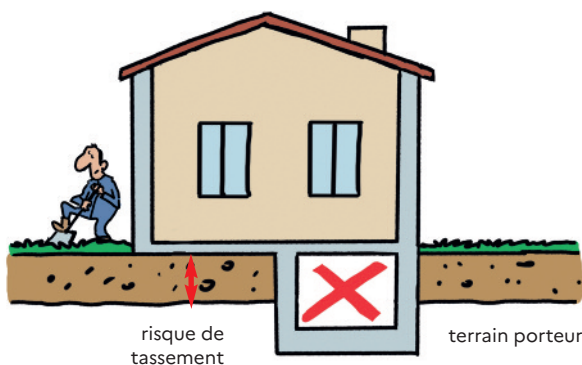
Si vous êtes **maître d'ouvrage** vous pouvez faire appel :

- ✓ soit à un **maître d'œuvre** qui vous proposera un contrat de maîtrise d'œuvre. Le maître d'œuvre (dont l'architecte) ne pourra pas participer, directement ou indirectement, à la réalisation des travaux. Il vous aidera simplement à choisir des entreprises avec lesquelles vous signerez des marchés de travaux, et pourra vous assister pendant le chantier ;
- ✓ soit à un **constructeur** qui vous proposera un Contrat de Construction de Maison Individuelle (CCMI). Dans ce cas le constructeur assume l'intégralité des missions suivantes, à savoir celui de la maîtrise d'œuvre et de la construction. Le contrat apporte une protection particulière car le constructeur a l'obligation de vous apporter une garantie de livraison à prix et délai convenus.

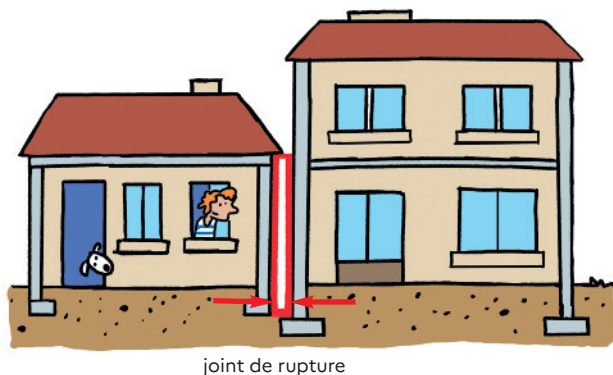
Adapter les fondations

- ✓ Les fondations doivent être adaptées et suffisamment profondes (a minima 1,20 mètre en zone d'exposition forte et 0,80 mètre en zone d'exposition moyenne):
 - béton armé coulé en continu,
 - micro-pieux,
 - pieux vissés,
 - semelles filantes ou ponctuelles.

- ✓ Les sous-sols partiels sont interdits.



- ✓ Les fondations d'une construction mitoyenne doivent être désolidarisées.

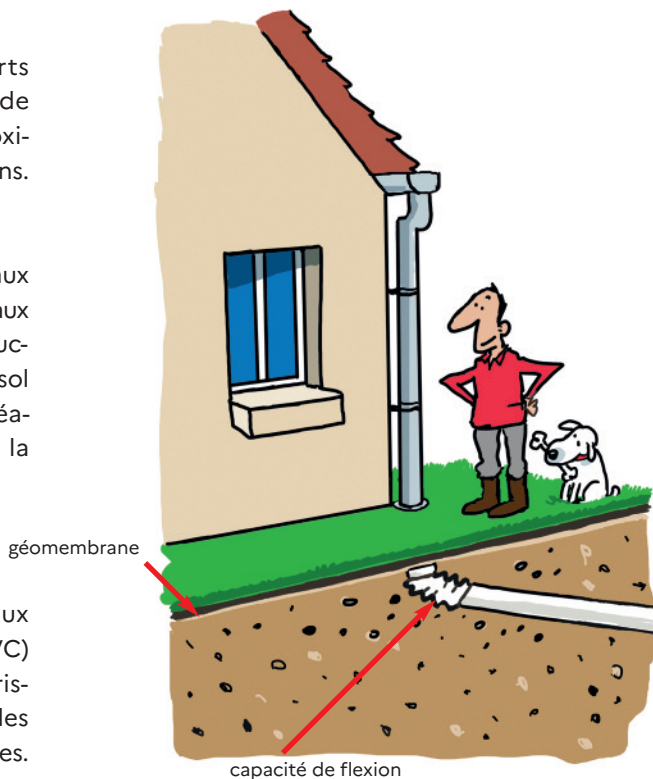


Minimiser les variations de la teneur en eau du terrain avoisinant la construction

✓ Limiter les apports d'eaux pluviales et de ruissellement à proximité des constructions.

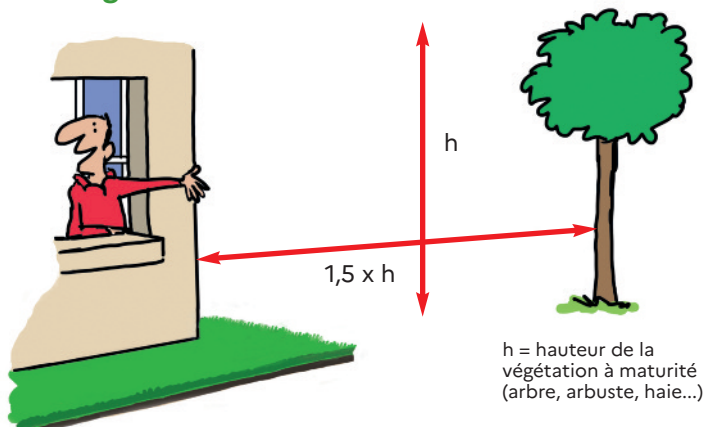
✓ Afin de garder un taux constant d'humidité aux abords de la construction, la surface du sol doit être imperméabilisée autour de la construction.

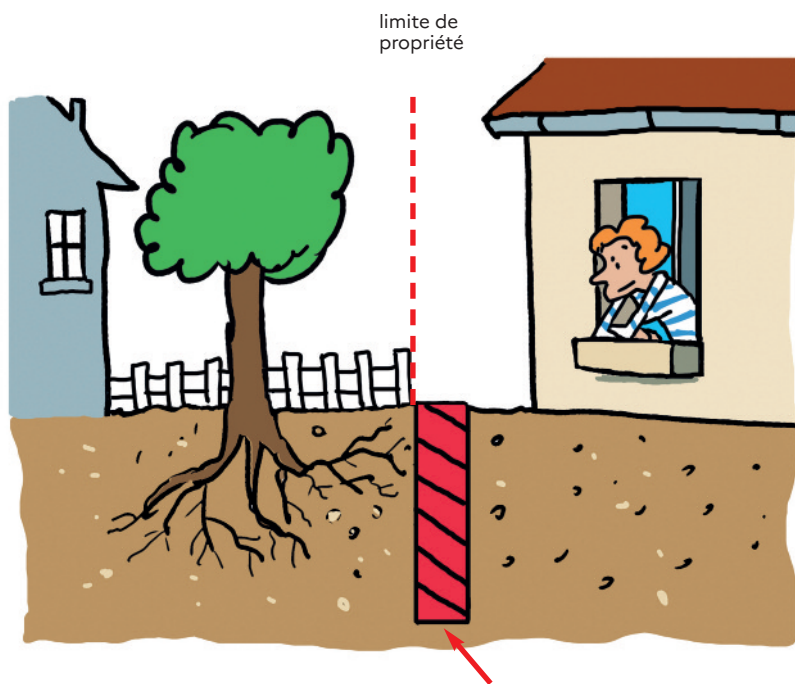
✓ Utiliser des matériaux souples (exemple PVC) pour minimiser les risques de rupture des canalisations enterrées.



Limiter l'action de la végétation environnante

✓ Éloigner autant que possible la construction du champ d'action de la végétation.





écran antiracines profondeur minimum 2 mètres
et adapté à la puissance et au type de racines.

- ✓ Si la construction ne peut être située à une distance suffisante des arbres, mettre en place un écran anti-racines, une solution permettant d'éviter la propagation des racines sous la construction, qui accentue la rétractation du sol.

Quand ils existent, réduire les échanges thermiques entre le sous-sol de la construction et le terrain autour

- ✓ En cas de source de chaleur importante dans un sous-sol, il sera nécessaire de limiter les échanges thermiques entre le sous-sol de la construction et le terrain situé en périphérie. Ceci évite des variations de teneur en eau du terrain.

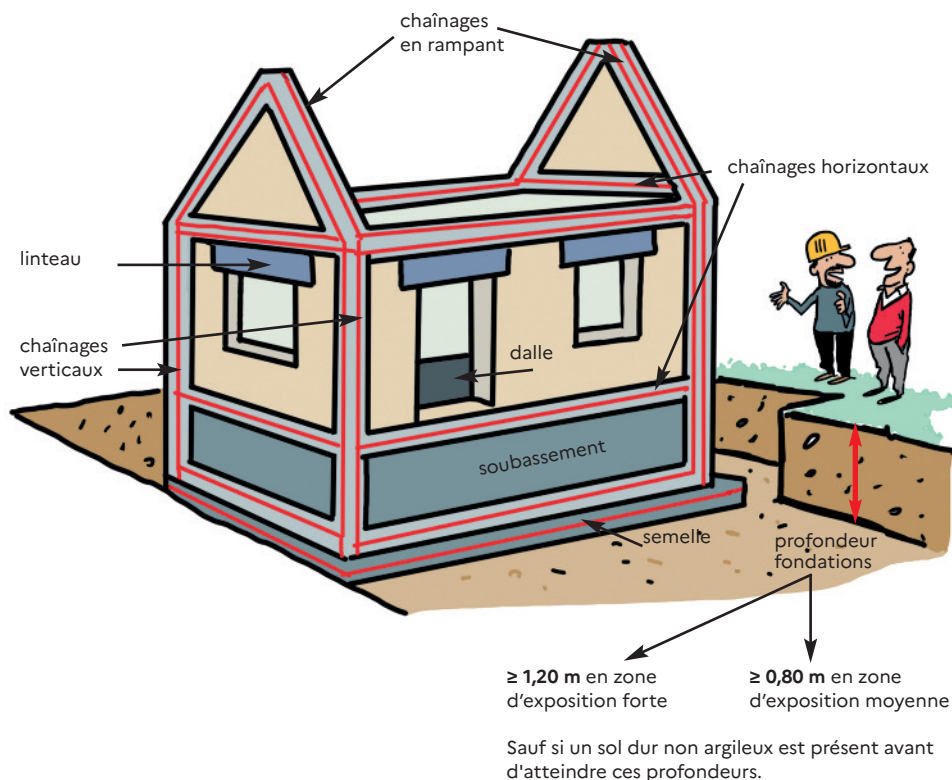
L'isolation du sous-sol peut-être l'une des solutions pour remédier à ce problème.

Pour les constructions en maçonnerie et en béton

✓ Il sera également nécessaire de rigidifier la structure du bâtiment.

Un grand nombre de sinistres concernent les constructions dont la rigidité ne leur permet pas de résister aux distorsions provoquées par les mouvements de terrain.

La mise en œuvre de chaînages horizontaux et verticaux, ainsi que la pose de linteaux au-dessus des ouvertures permettent de minimiser les désordres sur la structure du bâtiment en le rigidifiant.



POUR EN SAVOIR PLUS...

Rendez-vous sur :

✓ le site du Ministère de la Transition Écologique :

<https://www.ecologie.gouv.fr/sols-argileux-secheresse-et-construction>

✓ et sur le site Géorisques :

<https://www.georisques.gouv.fr/risques/retrait-gonflement-des-argiles>



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Ministère de la Transition Écologique

DGALN/DHUP

Grande Arche de La Défense - paroi sud / Tour Sequoia

92055 La Défense

France

Construire en terrain argileux
La réglementation et
les bonnes pratiques

Édition novembre 2021