



PRÉVENTION

Bonnes Pratiques

Le risque de sécheresse sur sol argileux



ENTREPRISE



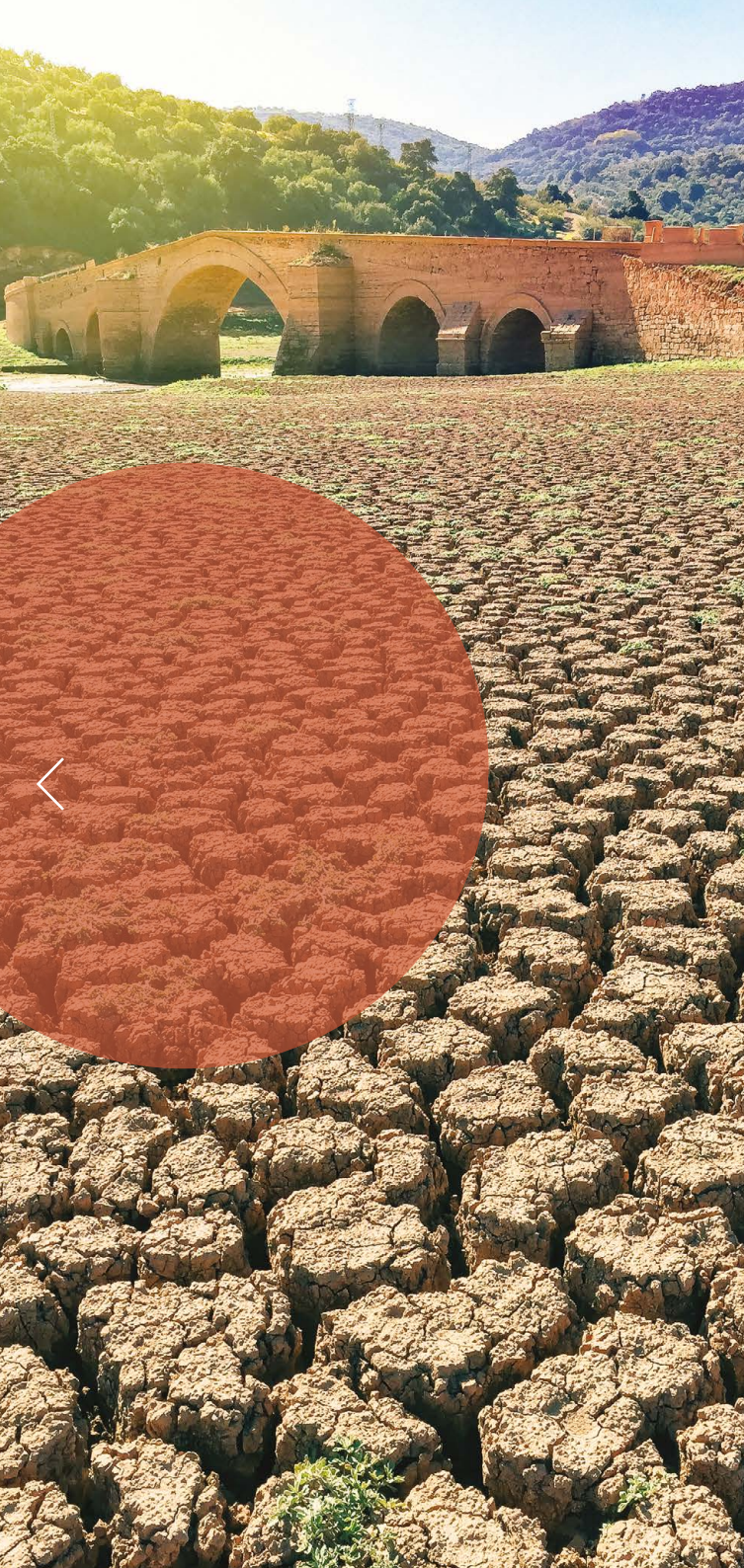


SOMMAIRE

DESCRIPTIF DU RISQUE **3**

EXEMPLE DE SINISTRE **5**

L'AVIS DU PRÉVENTEUR **6**



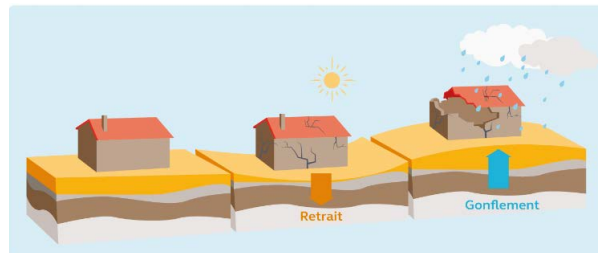
DESCRIPTIF DU RISQUE

LE PHÉNOMÈNE DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES (RGA)

Certains minéraux argileux présents dans les sols, peuvent changer de volume en fonction de la teneur en eau des terrains. Ils se « rétractent » lors des périodes de sécheresse (phénomène de « retrait ») et gonflent lorsqu'ils sont à nouveau hydratés en période de pluie notamment (phénomène de « gonflement »). Ce double phénomène, appelé « Retrait-Gonflement des argiles (RGA) » est à l'origine de nombreux dégâts sur la structure des bâtiments (fissurations des murs et du sol), qui apparaissent progressivement.

La variation de la teneur en eau des sols argileux peut survenir suite à :

- > Une situation météorologique inhabituelle (sécheresse ou fortes pluies).
- > Une fluctuation du niveau des nappes d'eau souterraines.
- > Des modifications hydrologiques dues à l'intervention humaine.



Source : Cour des comptes

L'illustration ci-dessus met en avant le phénomène de RGA par la présence de différentes strates dans le sol et les mouvements qui peuvent se produire. Les sols argileux se comportent comme une éponge :

- > En période de sécheresse, ils se rétractent suite à l'évaporation de l'eau.
- > En période pluvieuse, les sols gonflent lorsque l'apport en eau est important.

Ces fortes variations créent des mouvements de terrain qui fragilisent les fondations, pouvant provoquer à terme des effondrements.

QUELS SONT LES DOMMAGES ASSOCIÉS AU PHÉNOMÈNE DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES ?

Le phénomène de RGA peut causer des dommages :

1) Aux fondations

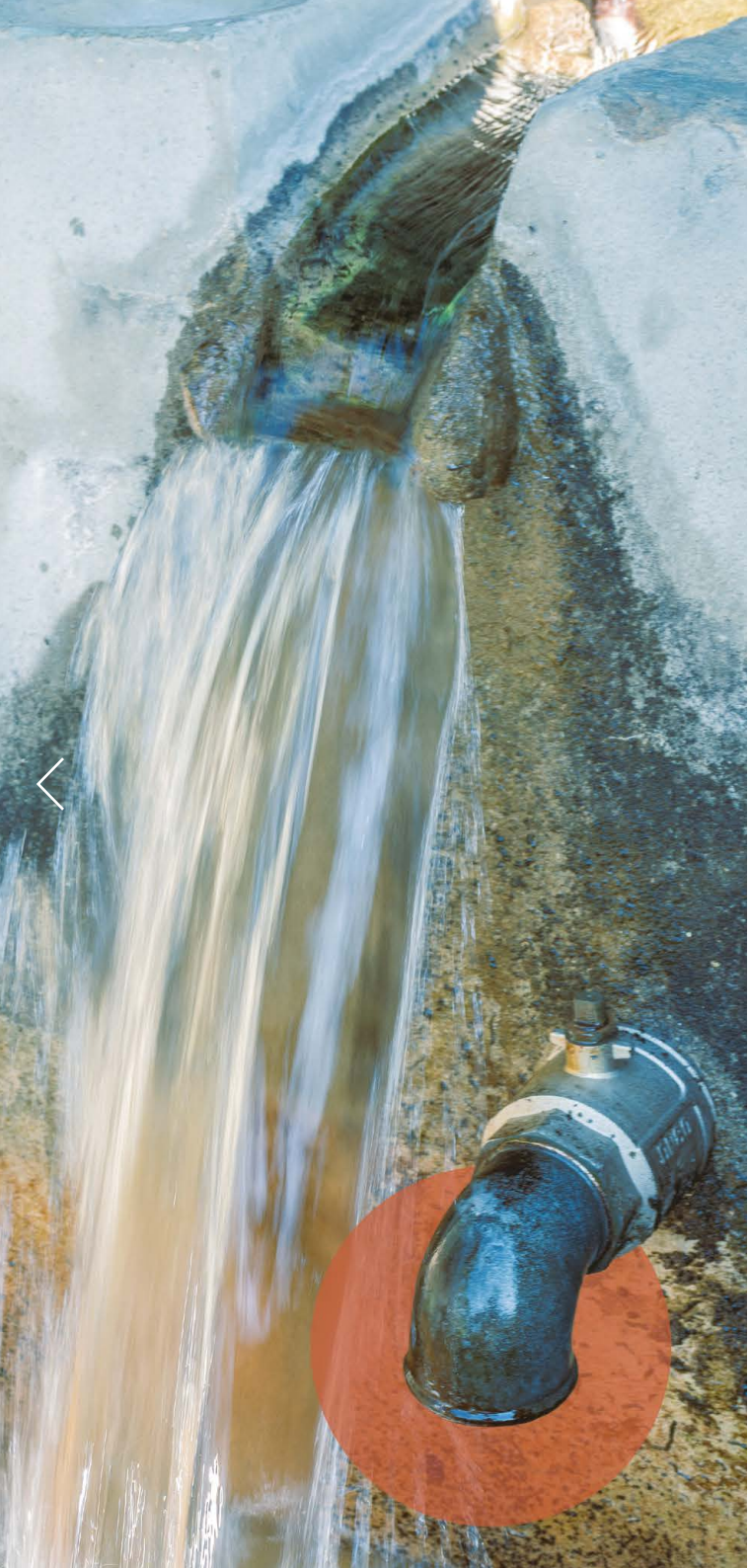
Principalement en sous œuvre. Les mouvements de sol associés au retrait-gonflement peuvent exercer une pression/traction sur les fondations des bâtiments, entraînant des fissures et des dommages structurels, pouvant provoquer des effondrements.

2) Aux infrastructures

Les routes, les trottoirs et les canalisations enterrés peuvent être affectés par les mouvements de sol, provoquant des déformations, des fissures et des ruptures.



Accédez au sommaire



DESCRIPTIF DU RISQUE

3) Sur les sols

Les variations de volume des argiles peuvent entraîner une instabilité du sol et des glissements de terrain. Par ailleurs, la rupture des canalisations, conduits ou encore forages présents dans le sol, peut conduire à des contaminations et éventuellement des pollutions.

QUELQUES CHIFFRES

Selon la Caisse Centrale de Réassurance (CCR), en 2022, les dommages consécutifs au phénomène de RGA en France sont estimés entre 3 et 3,5 milliards d'euros.

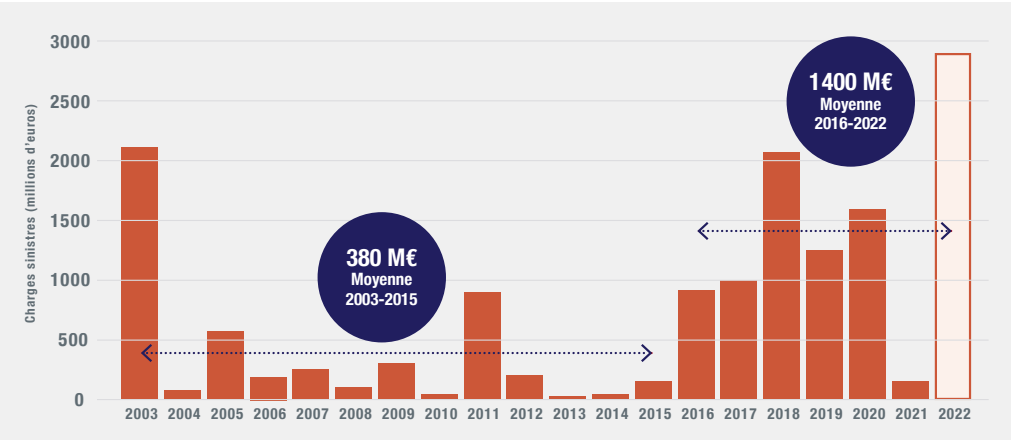
Le diagramme ci-dessous met en avant la charge sinistre liée au retrait gonflement d'argile sur la période 2003 → 2021.

Depuis 2016, le montant des dommages liés au RGA n'a cessé d'augmenter, avec une multiplication par 3,5 entre 2016 et 2021, par rapport à la période 2003-2015.

Entre 1989 (date d'intégration des mouvements de terrain dus au retrait-gonflement des argiles dans le régime catastrophe naturelle) et 2019, le coût des dommages consécutifs à ce phénomène a atteint 13,8 milliards d'euros.

En tant que risque naturel d'origine climatique, le phénomène de retrait-gonflement des argiles est directement influencé par les effets du changement climatique.

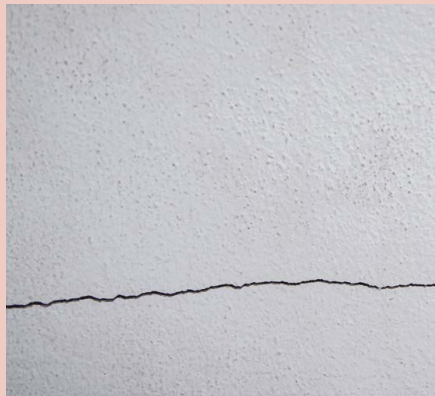
Les travaux récents menés dans ce domaine indiquent que la fréquence et l'intensité des vagues de chaleur et des sécheresses vont inévitablement augmenter au cours du prochain siècle sur le territoire français.



Principaux types de sinistres



FISSURATION SOL



FISSURATION FAÇADE

EXEMPLE DE SINISTRE



L'entreprise

> L'activité exercée

Rectification de pièces mécaniques.

> La qualité de l'exploitant

Propriétaire et exploitant des locaux sinistrés.



Les circonstances du sinistre

L'activité de notre assuré se déroule dans un bâtiment de 840 m² construit en 1994. Il y est installé depuis 5 ans.

Il y réalise un travail de métaux orienté vers la rectification et le rodage haute précision de pièces mécaniques. Celles-ci sont destinées aux marchés aéronautique, aérospatial, militaire ou encore automobile.

Au milieu du mois de septembre, notre assuré constate qu'il ne peut plus fermer l'une des fenêtres du rez-de-chaussée. Cette situation résulte d'une modification de la géométrie de l'encadrement de cette menuiserie.



L'étendue des dommages

L'origine de cette modification structurelle est rapidement corrélée à un épisode de sécheresse qui a touché il y a un an la commune où est

implanté notre assuré. Un arrêté de Catastrophe Naturelle est d'ailleurs paru récemment. La zone d'implantation de la construction est exposée à un risque fort de retrait-gonflement des argiles selon le Bureau de Recherches Géologiques et Minières.

Sur place, notre expert identifie de nombreuses microfissures traversantes sur la façade, dont certaines présentent une trajectoire oblique ou en escalier suivant les joints des blocs maçonneries.

Les encadrements de menuiseries sont également concernés par ces désordres.

Un mouvement récent du sol d'assise de la construction au niveau de son angle Sud Est explique ces dégâts. Ceci confirme la survenance d'un retrait-gonflement des argiles suite à la sécheresse survenue l'année précédente.

En l'absence de non-conformité identifiée au niveau des fondations suite aux études de sols, un comblement des fissures par injection de résine est mis en œuvre ainsi qu'une reprise des façades, murs et sols endommagés.

Montant des dommages

Reprise des fissures	55 000 €
Ravalement/Reprise des sols	40 000 €
Études géologiques	4 000 €
TOTAL.....	99 000 €

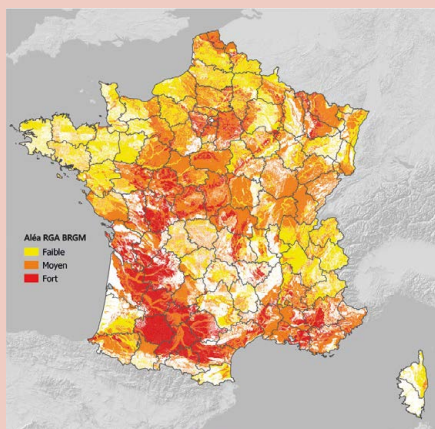


Accédez au sommaire

La cartographie suivante mise à jour en 2018 nous présente les 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.

On y distingue trois catégories de zones selon le niveau d'exposition et la probabilité de sinistres :

- > Les zones d'exposition « forte » (zones « rouges »).
- > Les zones d'exposition « moyenne ».
- > Les zones d'exposition « faible ».



Source : BRGM carte d'exposition au retrait-gonflement des sols argileux

L'AVIS DU PRÉVENTEUR

3 étapes majeures sont à prendre en considération afin d'appréhender au mieux le risque de sécheresse sur sols argileux :

1. Connaître son exposition au phénomène de RGA
2. L'étude géotechnique préalable : une obligation
3. Les solutions techniques existantes pour prévenir les dommages liés au RGA

CONNAÎTRE SON NIVEAU D'EXPOSITION

La durée de vie des bâtiments sur les zones exposées au RGA dépend du bon déroulement du chantier de construction. Qu'il s'agisse de l'ensemble des professionnels, des collectivités ou des particuliers, la connaissance du terrain sur lequel ils souhaitent s'implanter est primordiale.

Avec l'aide des cartographies mises à disposition par le gouvernement et les organismes officiels tels que Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/>) ou le BRGM (<https://www.brgm.fr/fr/>), l'information est accessible de tous en temps réel (typologie de terrain, niveau d'exposition, présence d'arrêté CatNat...).

Certaines communes sont également dotées d'un Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (PPRN *retrait gonflement d'argile*).

L'ÉTUDE GÉOTECHNIQUE

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

Pour cela, la prise en compte de la sensibilité du sol au phénomène de retrait-gonflement est essentielle. C'est le sens des dispositions de la loi ELAN qui prévoit la **réalisation d'études géotechniques** pour identifier avant construction la présence éventuelle d'argile gonflante au droit de la parcelle. La mise à jour du DTU 13.1 « Travaux de bâtiment - Fondations superficielles » a introduit la fourniture d'un rapport d'étude géotechnique de niveau G2 PRO minimum.



L'AVIS DU PRÉVENTEUR

LES SOLUTIONS TECHNIQUES EXISTANTES POUR PRÉVENIR LES DOMMAGES LIÉS AU RGA

Nous vous présentons ci-après des mesures concrètes permettant de prévenir d'éventuels dommages liés au retrait gonflement d'argile :

- > Le renforcement des fondations.
- > L'adaptation des canalisations enterrées.
- > La maîtrise de la variation de la teneur en eau du terrain.
- > La limitation de l'action de la végétation avoisinante.



Le renforcement des fondations :

- Adapter les fondations (profondeur, type de béton, rajout de composants rigides...);
- Rigidifier la structure par chaînage entre les fondations isolées;
- Désolidariser les fondations des constructions mitoyennes;
- Proscrire les sous-sols partiels.



L'adaptation des canalisations enterrées (arrivées d'eau, évacuation d'eaux pluviales et d'eaux usées) :

- Réaliser les canalisations avec des matériaux non fragiles, susceptibles de subir des déformations sans rupture, de façon à supporter les mouvements du sol;
- Utiliser des raccords non fragiles (systèmes d'assouplissement) au niveau des points durs;
- Vérifier régulièrement l'étanchéité de l'ensemble des canalisations.



La maîtrise de la variation de la teneur en eau du terrain :

- Limiter les apports d'eau pluviale;
- Imperméabiliser la surface au sol aux abords de la construction;
- Utiliser des matériaux souples pour les canalisations enterrées afin de limiter leur rupture.



La limitation de l'action de la végétation :

- Éloigner autant que possible la construction du champ d'action de la végétation;
- Dans le cas où la construction ne peut être mise à distance de la végétation : mettre en place un écran anti-racine.

Ces mesures, nécessitant obligatoirement l'intervention d'un professionnel, devront dans tous les cas se conformer à l'étude géotechnique.

Dès lors que la construction est réalisée, la **surveillance continue** reste un moyen essentiel dans la détection précoce d'éventuels dommages. Il est important de surveiller régulièrement les mouvements du sol et de mettre en place un programme d'actions préventives, pour pallier rapidement les éventuels dommages. Cette surveillance passe également par le suivi de la parution d'éventuels arrêtés de catastrophe naturels sur la commune et les communes environnantes.



Accédez au sommaire



Retrouvez toutes nos fiches prévention :
<http://entreprise.mma.fr/connexionpro/univers/prevention>



Nous contacter :
prévention
@groupe-mma.fr

Malgré le soin apporté à la rédaction de cette fiche, celle-ci ne saurait être exhaustive. Nous vous recommandons, pour toute information complémentaire et avant toute démarche, de vous rapprocher du professionnel compétent.

MMA ENTREPRISE est une marque déposée par MMA IARD Assurances Mutuelles.

MMA IARD Assurances Mutuelles, société d'assurance mutuelle à cotisations fixes, RCS Le Mans 775 652 126.

MMA IARD, société anonyme au capital de 537 052 368 euros entièrement versé - RCS Le Mans 440 048 882.

Sièges sociaux : 160 rue Henri Champion - 72030 Le Mans Cedex 9.
Entreprises régies par le code des assurances - IDU REP Eco circulaire FR231780_03XLOT

