

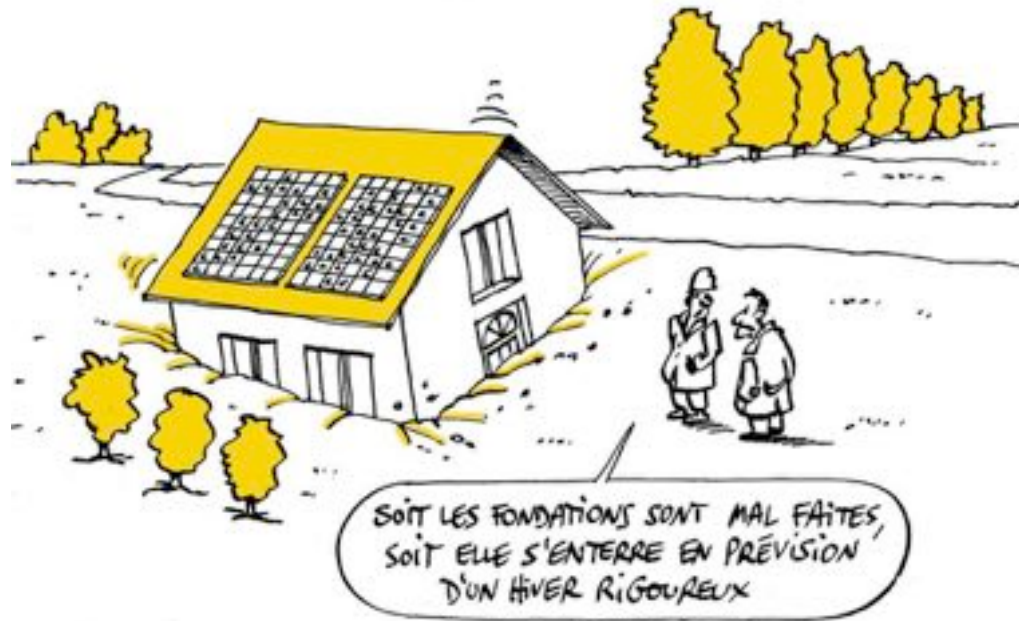


Le RGA et le vaccin des Mesures Horizontales préventives

Le 10 février 2026

Etat des lieux du risque sécheresse et du risque ré-hydratation

Source AQC



Plan de l'exposé

Introduction : déconstruire une idée reçue ;

Partie 1 : causes du RGA et du THM, Les 5 pathologies ;

Partie 2 : Les 5 mesures Horizontales de Confinement des Argiles ;

Partie 3 : Questions réponses / Etudes de cas

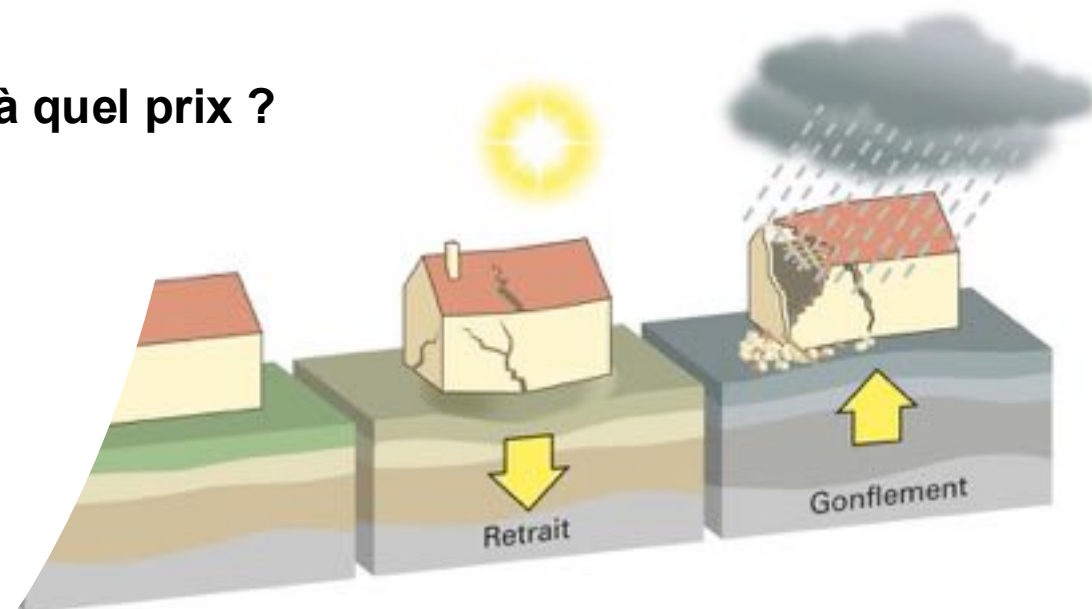
Le RGA , qu'est ce que c'est ?

**Les causes déterminantes de la sécheresse
ET de la rehydratation avec la dérive climatique**

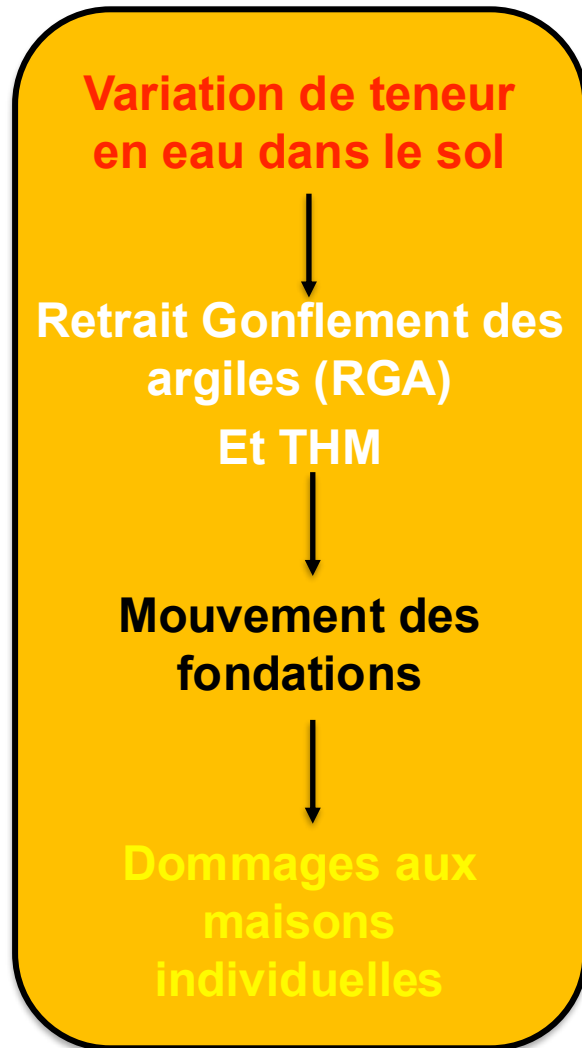
Existe-t-il un vaccin contre le RGA ? Et à quel prix ?

**REX d'un expert construction et Cat. Nat.
MOE des MHCA**

AF Béchade (Bordeaux)



Causes et Conséquences du RGA et du THM



Cause



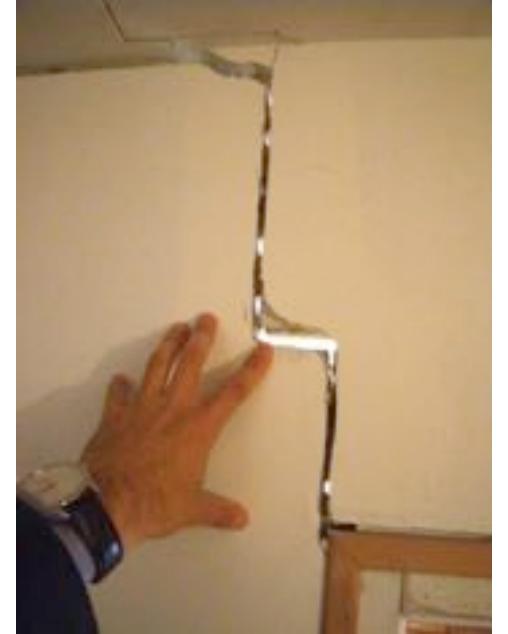
Le phénomène climatique « la sécheresse »



Conséquences



Pour éviter ça !



Les sinistres de 1^{ière} génération

Et pour éviter ça aussi !

Les sinistres de 2nd génération



On passe la main sous les cloisons



Empreinte du micropieu sous dallage



Le dallage « respire » entre l'été et l'hiver

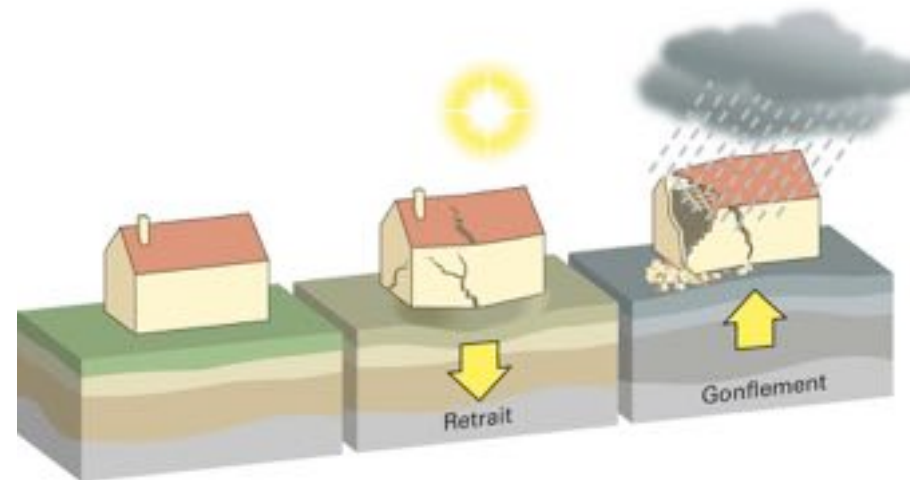
**On a calé la construction sur des pieux ou de la résine, mais l'origine du RGA n'a pas été, ni identifiée, ni stoppée...
Les mouvements des structures continuent**

Le triptyque appris à l'école ou ailleurs



Fissures

RGA : Retrait Gonflement des Argiles



Loi ELAN
Guide prévention RGA du Ministère
-> Rigidification des fondations

Le diagnostic sinistre classique :

- 1- Constat des fissures,
- 2- Ça vient du RGA car les fondations ne sont pas adaptées au sol argileux,
- 3- On rigidifie les fondations en remédiation,
ou on encastre les fondations en prévention (loi ELAN) »



Les injonctions contradictoires



Conservation des eaux à la parcelle !

Oui, mais à adapter à un terrain argileux par définition imperméable

Cf Etude FFB , Pôle Habitat et Costic Octobre 2024 : « la gestion de l'eau des bâtiments »

Les injonctions contradictoires



Plantation d'arbres pour éviter les ilots de chaleur !
Oui, mais pas à proximité des constructions en terrain argileux

ETAT DE L'ART ET MODELISATION NUMERIQUE Pour CCR



terrasol

setec

2022

Quelles solutions pour la
prévention et la réparation des
sinistres liés au retrait-gonflement ?

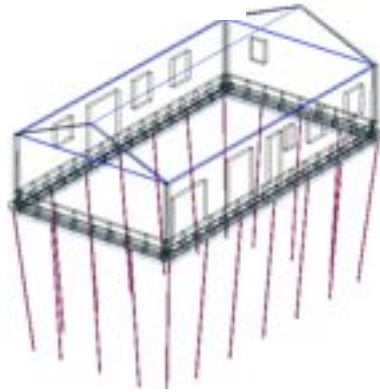


La conclusion la plus importante est la suivante :
« bien mises en œuvre, les solutions horizontales
sont plus efficaces, moins invasives, moins chères et moins
aléatoires,
que les solutions verticales classiquement mises en œuvre. »

Justification de l'efficacité de l'imperméabilisation

Objet de l'étude Setec - Terrasol / AFB

Micropieux



Versus



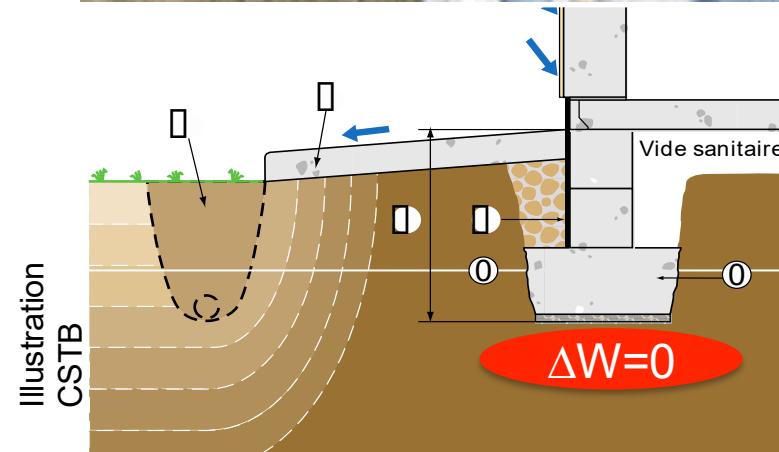
Etude
pour la CCR
Juin 2022

« Quelles solutions pour la
prévention et la réparation
des sinistres liés au RGA »,
Etat de l'art et
Modélisation numérique

Imperméabilisation

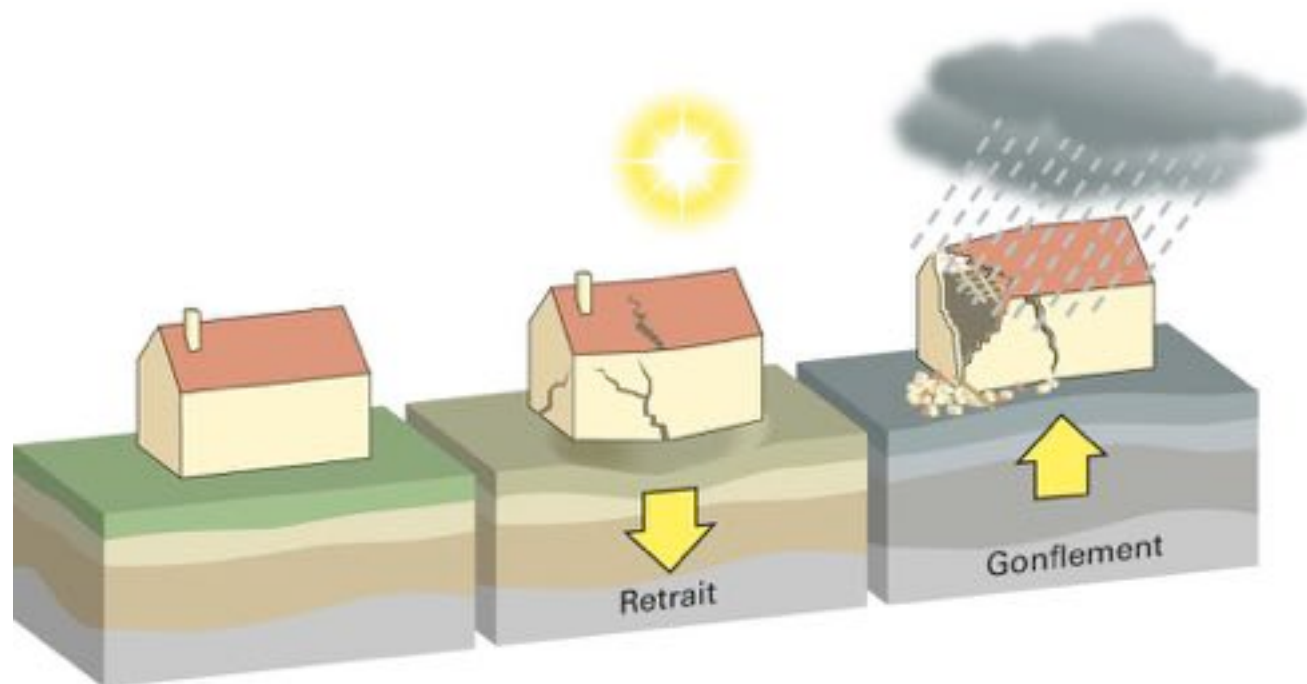


Membrane
de stabilisation
hydrique

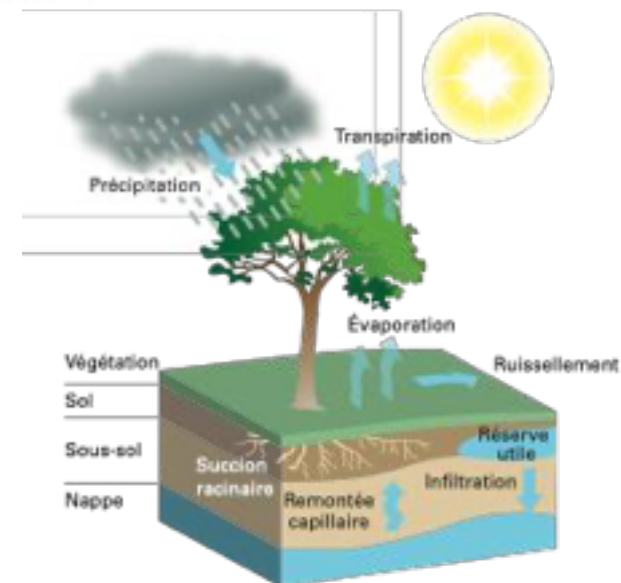
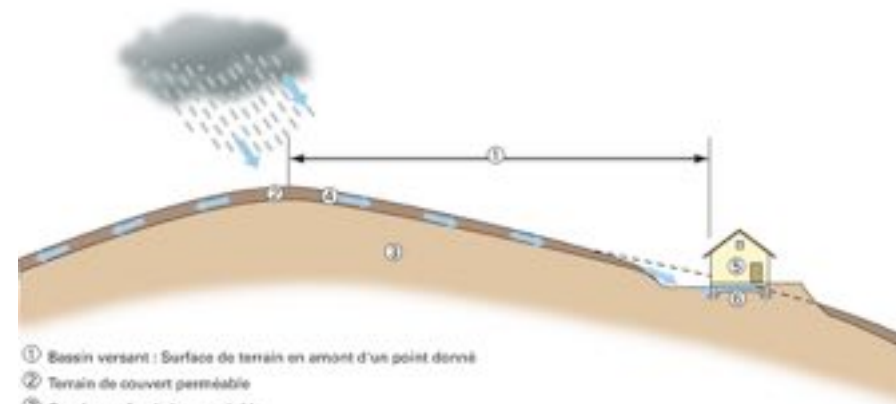


Conclusion de l'étude : une membrane d'imperméabilisation de 1m à 1,50m est plus efficace que des micropieux pour limiter les mouvements d'un RGA de 2003

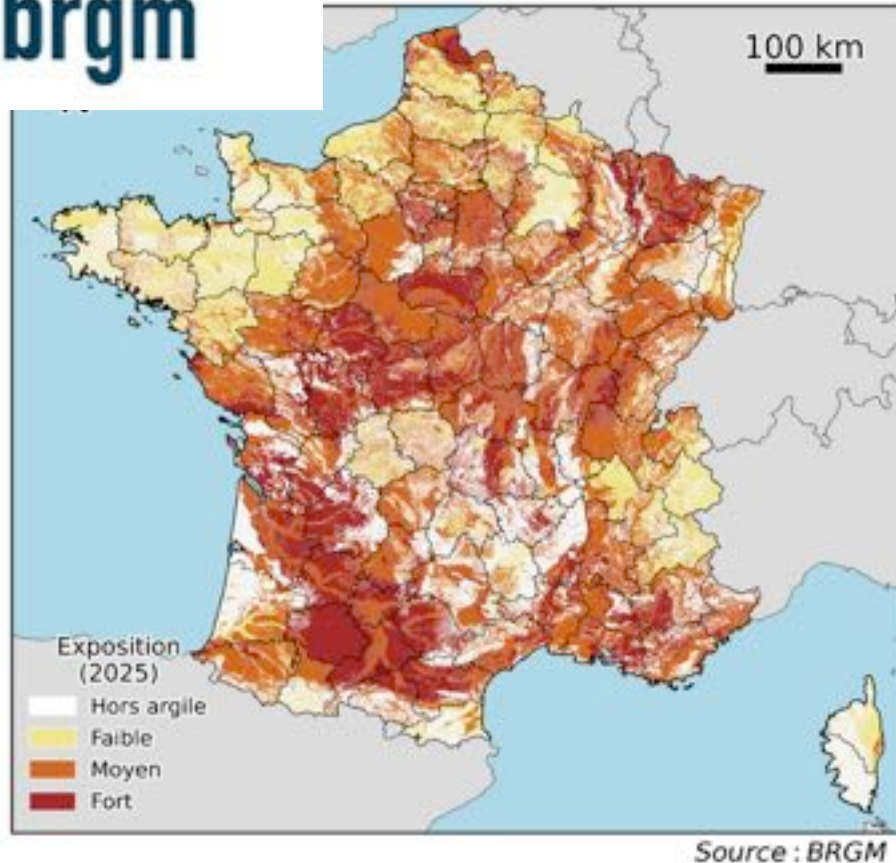
Causes et conséquences du RGA



Sécheresse **ET** Ré-hydratation



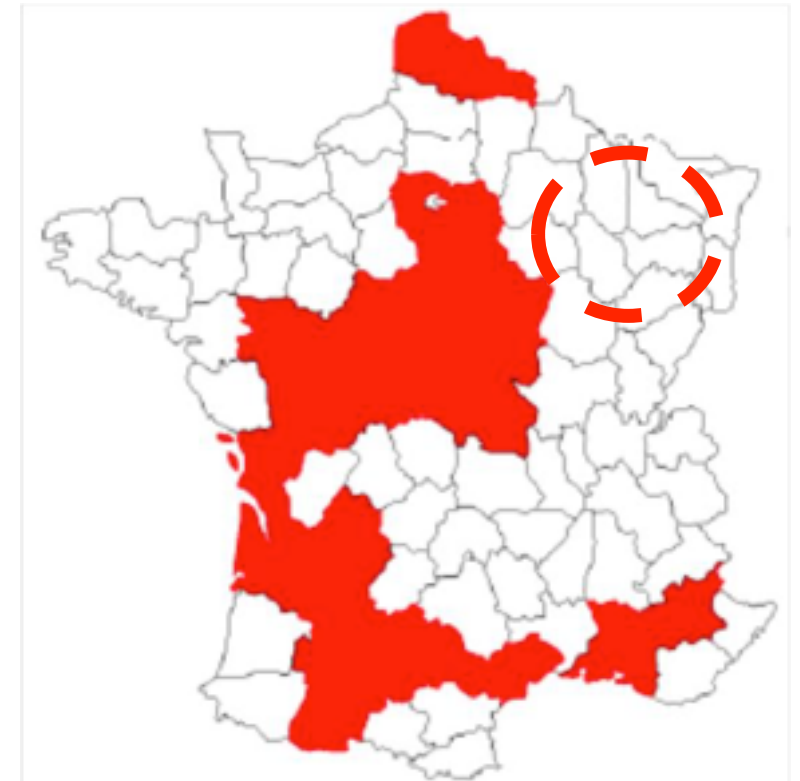
Causes et conséquences du RGA



**Carte d'exposition au risque de sinistre
en lien avec le RGA en 2025**

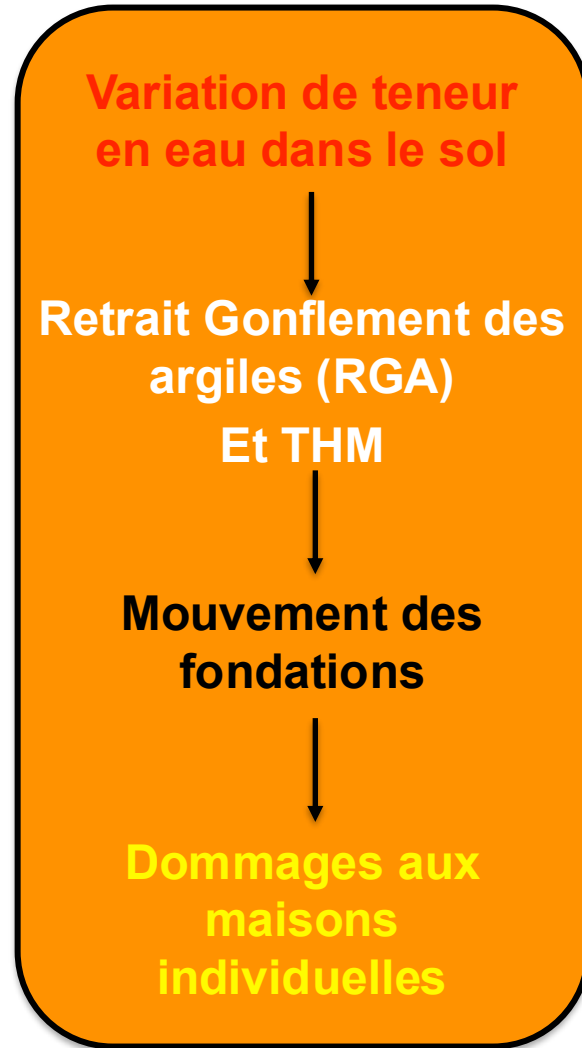
Sécheresse 2022 : 3,5 M€

**2025 :
12 Millions de Ml
55% du territoire
En susceptibilités moyenne à
forte**



**Perspective 2050
Charge sinistre par an : environ de 2 M/an**

Causes et conséquences du RGA



Causes



Le phénomène climatique « la sécheresse »
et accidentels « locaux »

Conséquences



Interactions

Environnement > Sol > structure

Environnement

Mouvement Sol

Loi ELAN

rigidification - encastrement

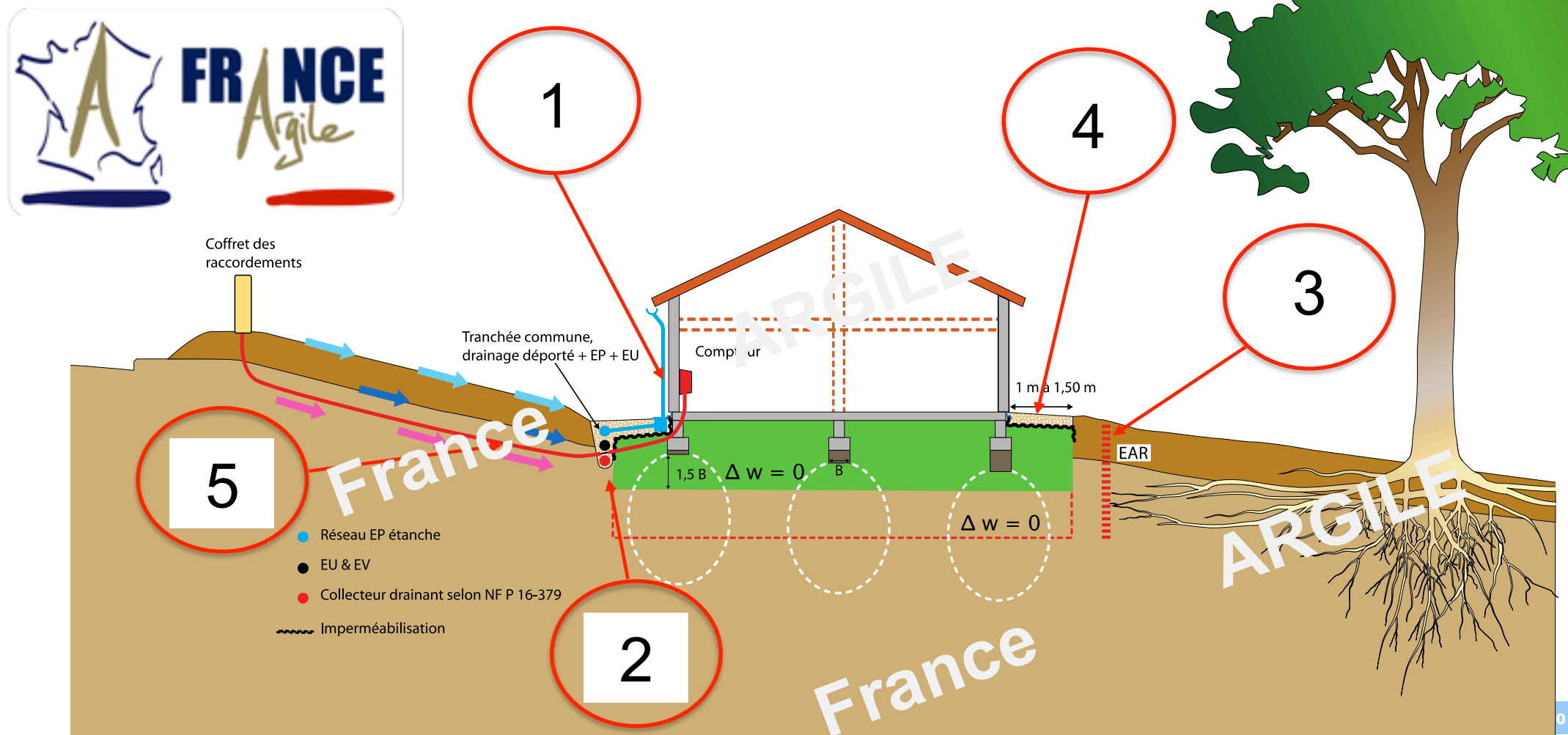
Structure
Fissures

Confinement des argiles

Pour une Stabilité à vie de la construction

Le schéma de synthèse des 5 Mesures Horizontales

(5 Mesures Horizontales de Confinement des Argiles)



Les 5 Mesures Horizontales de Confinement des Argiles

- 1: Des réseaux parfaitement étanches, éloignés des fondations;**
- 2 : Un drain déporté amont, séparatif des EP, en terrain en pente ;**
- 3 : EAR un écran anti-racines en présence de végétation,
et/ou coupe de la végétation si $D < 0,5H$;**
- 4 : Une imperméabilisation périphérique ;**
- 5 : La suppression des pièges à eau, mauvaises habitudes des entreprises.**

1& 2

Tranchée drainante déportée, séparative des EP



Regard de
sédimentation et de
visite du drain

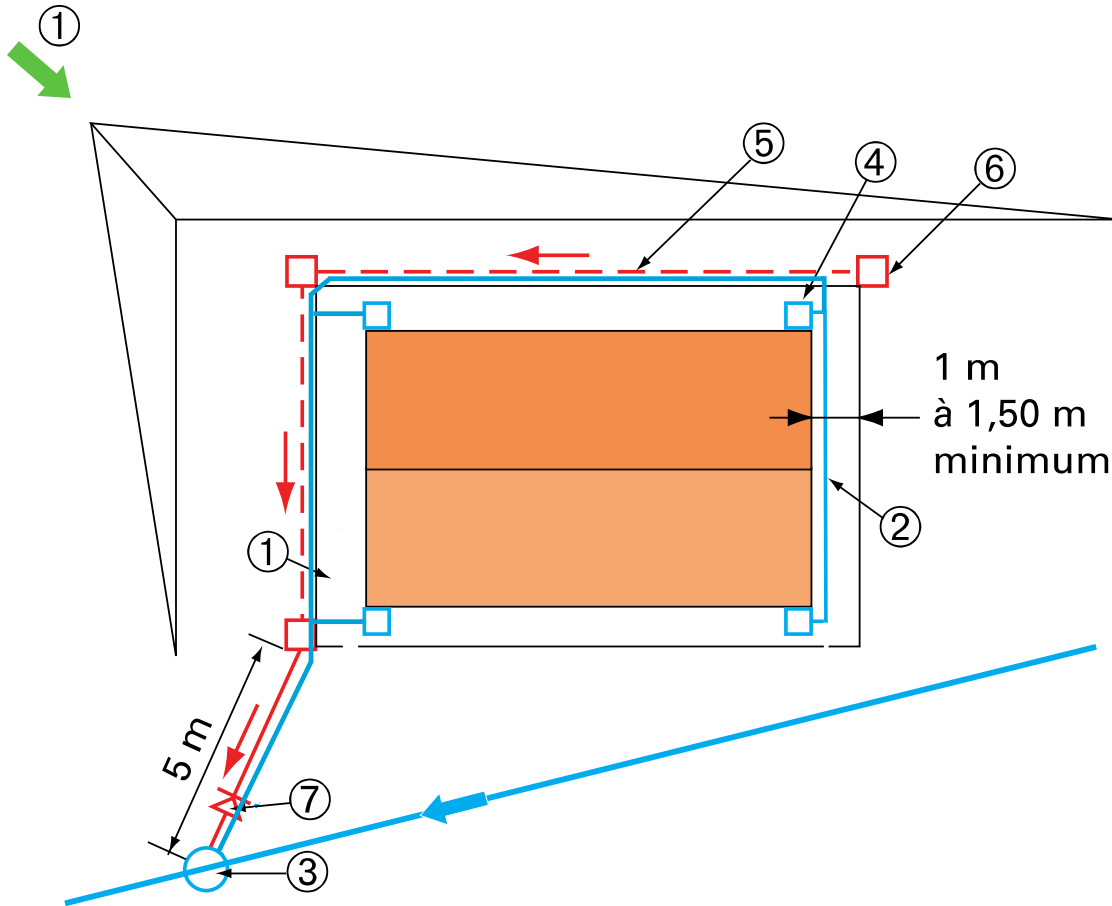


Eau Pluviales en
séparatif

Collecteur drainant
CR4

1 & 2

Tranchée drainante déportée, séparative des EP



- ① Pente du terrain
- ② Trottoir de protection 1 m à 1,50 m minimum - avec joints de fractionnement.
- ③ Tabouret vertical de raccordement avant le puisard, le fossé, ou le réseau de collecte des eaux pluviales en aval de la construction.
- ④ Regards et réseau de collecte des EP parfaitement étanches
- ⑤ Drain de surface ou tranchée drainante dont les matériaux filtrants remontent jusqu'à la surface, le tout séparé du réseau des eaux pluviales
- ⑥ Regards de visite à l'extrémité et aux changements de direction du collecteur drainant pour la visite et l'entretien du réseau, la sédimentation
- ⑦ Clapet anti-retour des eaux pluviales dans le réseau de drainage

Plan de masse des ouvrages de drainage et des EP (Guide AQC / CSTB)

EAR Ecran anti-racines contre la Turbo-suction de la végétation

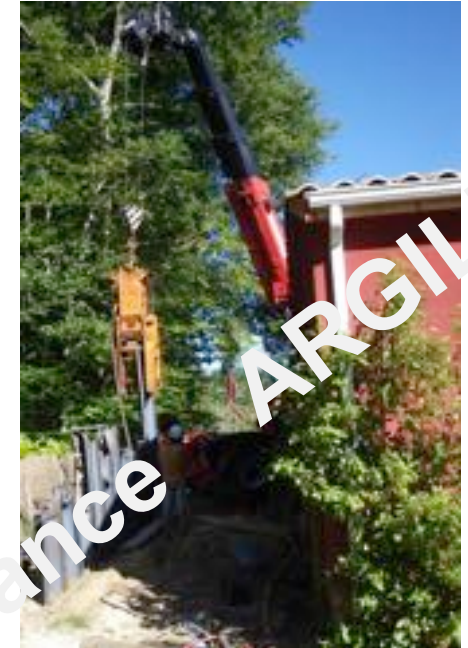
3

Voile polyester

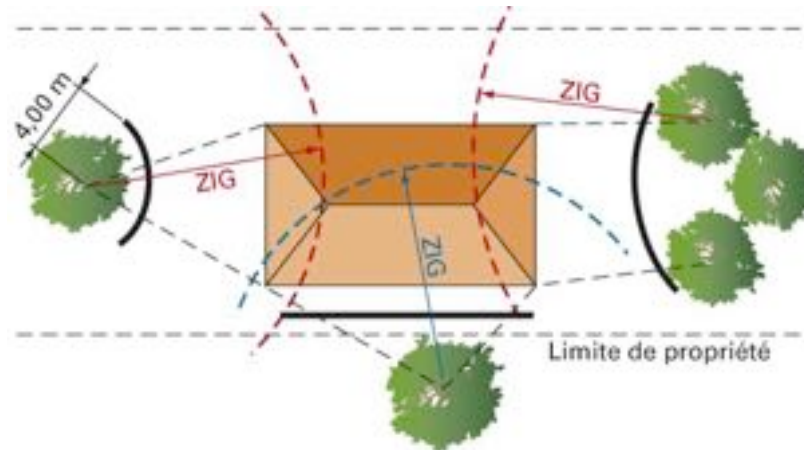


Ecran palplanches métalliques

Maison rouge



Ecran béton



Une imperméabilisation périphérique : exemple un trottoir



**Maison instrumentée en 2016 après les MHCA
Réparation des fissures en 2017**

4



Une imperméabilisation périphérique par une membrane



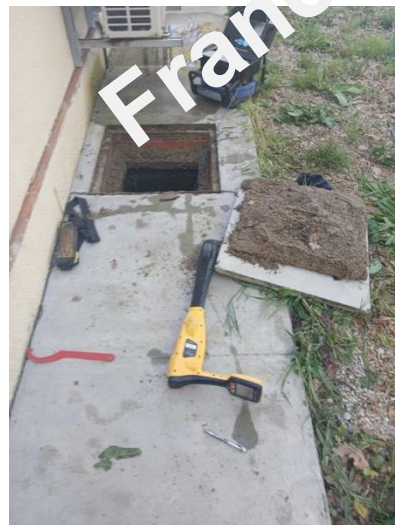
4



**Longère sans véritable fondation
Réparée au printemps 2022 avec les 5 MHCA
Instrumentée durant la sécheresse 2022**

Suppression des pièges à eau

5



**Identification et suppression
de tous les pièges à eau
anthropiques**

Modélisation numérique d'un sinistre de seconde génération
Maison construite avec des gènes meilleurs que ceux de la loi ELAN
2 sinistres en 4 ans

Stabilisée avec les 5 mesures horizontales en septembre 2021,
Instrumentée depuis 2022



Le vaccin contre la sécheresse **ET** la ré-hydratation

Conclusions :

- La “sécheresse” agit comme un **révélateur déterminant**, causal de variations des teneurs en eau été / hiver;
- Les 5 MHCA: LE vaccin pour supprimer le RGA avec les **5 ouvrages de confinement des argiles**, LA solution low tech plus robuste et plus économique, que la rigidification des fondations ; **en remédiation comme en prévention.**
- Les mesures verticales sont complémentaires des mesures horizontales, et pas l'inverse.





Pour en savoir plus

Article JNGG juin 2024 synthèse de l'étude numérique efficacité MHCA :

<https://jngg2024.sciencesconf.org/530614/document>

Guide CSTB la pathologie des fondations superficielles :

<https://boutique.cstb.fr/detail/guides-et-livres/pathologies/la-pathologie-des-fondations-superficielles>

DHUP ministère , Guide prévention RGA :

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/prevention_adaptation_remediation_RGA_guide_web.pdf

Reportages TV :

Agence Qualité Construction Sinistre seconde génération Camarsac:

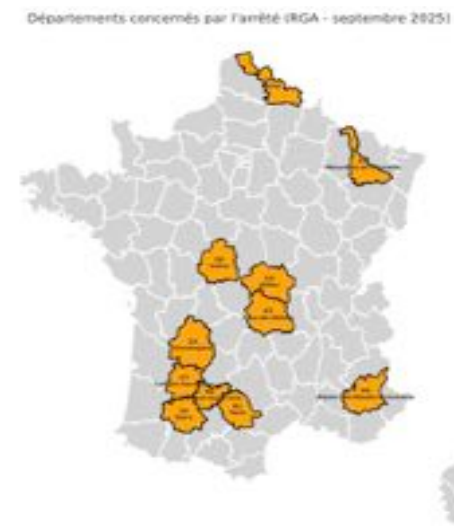
<https://qualiteconstruction.com/ressource/batiment/aqc-tv-live-avril-2023-retrait-gonflement-argiles-renovation-energetique-bati-ancien/>

TF1 MHCA et EAR maison rouge :

<https://bv.dataexpression.fr/grdf/fiche?d=3abccbd584a6f7914bff5769312ded3a30ab9ad9601129344c90f309435c7fc4>

LCP :

<https://www.publicsenat.fr/emission/pourvu-que-ca-dure/comment-le-dereglement-climatique-impacte-notre-economie-e6>



Pour en savoir plus

**Comment expliquer ce qu'il faut faire,
sans vous avoir démontré au préalable
ce qu'il ne faut pas faire !**

**REX d'un expert construction et Cat. Nat.
Et MOE des MHCA
1ère édition 2014
2nd édition 2021**



Pour en savoir plus

Le diagnostic n'est pas réservé aux ingénieurs et aux experts,

Ce guide donne les clés aux propriétaires profanes pour identifier les causes du RGA ,

Et devenir acteurs de la prévention de leur maison.



PIRGA : Le vaccin contre l'inondation **ET** le RGA

**VOTRE MAISON
NE SAIT PAS
NAGER...**



**ENTREPRISE
FRANÇAISE**



FLOODFRAME
L'AIRBAG ANTI-INONDATION.



Merci de votre attention



Source AQC

