



**MAISONS FISSURÉES**

**20 MILLIONS DE  
FRANÇAIS EXPOSÉS,  
BEAUCOUP PLUS  
À L'AVENIR**



L'association Conséquences publie, en partenariat avec la start up française Callendar, un rapport consacré au phénomène des "maisons fissurées". Ce document agrège les données de précédentes études parues sur les risques climatiques concernant le territoire français. Il se concentre sur le phénomène de "retrait gonflement des argiles" (RGA), un mouvement des sols argileux qui provoque des dégâts sur la structure des maisons. **Conséquences a recherché les liens de causalité entre les changements climatiques d'origine humaine et l'augmentation rapide du nombre de sinistres ainsi que son extension à l'ensemble du territoire français.** L'étude revient aussi sur les coûts importants pour de nombreux foyers français et pour la collectivité, qui augmenteront dans les années à venir sans une politique d'adaptation et d'anticipation adéquate et sans infléchissement du réchauffement climatique en cours. Les données de projection à horizon 2030, 2050 et 2100 montrent que la réduction des émissions de gaz à effet de serre conditionne l'avenir du parc immobilier français et de la France des "petits propriétaires".

Sylvain Trottier,  
DIRECTEUR DE CONSÉQUENCES

Remerciement : nous tenons à remercier pour leur aide, conseils et relectures Guillaume Dolques (Institut pour l'économie du Climat I4CE), et Sébastien Gourdiér (BRGM).



*“ Cette étude fait un état des lieux des connaissances liées à la progression passée et future du risque lié au “retrait gonflement des argiles”, lui-même arrimé aux sécheresses des sols, explique Samy Kraiem, climatologue pour la startup Callendar<sup>1</sup>. Pour les deux décennies passées, le sinistre dit des “maisons fissurées” progresse rapidement comme le montrent les données liées aux reconnaissances “catastrophe naturelle”. Tout en s’étendant sur l’ensemble du territoire français, il progresse vers l’est. Et toutes les modélisations existantes montrent que la tendance va se poursuivre, mais de manière plus ou moins rapide en fonction de notre trajectoire climatique. La question se pose des coûts économiques et sociaux du phénomène, de l’impérative nécessité d’une meilleure prévention et adaptation. Et bien évidemment d’infléchir la tendance pour éviter un scénario à +3 ou +4°C qui verrait une grande part du parc immobilier en péril.”*



*« ... Le retrait gonflement des argiles ou RGA, ce sont des mouvements des sols liés à leur assèchement. Ces sols argileux changent de volume en fonction de leur humidité. Quand on cumule manque de pluviométrie et forte chaleur, ou températures anormalement hautes, l'évapotranspiration augmente. Donc, les sols se rétractent, se tassent. Lorsque les mouvements se produisent sous les maisons, les structures travaillent et peuvent casser. Ce phénomène est lent et dépend de la répétition des épisodes climatiques comme les sécheresses ainsi que de la nature des sols : c'est une interaction climat – géologie forte [...] Les maisons travaillent dans le temps. Elles bougent plus.” Sébastien Gourdier, Chef d'unité au Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM).*

<sup>1</sup> - Callendar est une start-up française spécialisée dans l'évaluation des risques climatiques. Sa mission est d'aider les entreprises, les organismes publics et les particuliers à s'adapter en développant des outils efficaces et accessibles pour anticiper les effets du changement climatique à l'échelle locale.

## PAROLES DE SINISTRÉS : UNE BOMBE SOCIALE

Les rapports se suivent et se ressemblent : Caisse Centrale de Réassurance (CCR), Sénat, Cour des Comptes, rapport Langreny sur l'assurabilité des risques<sup>2</sup>. Avec la prise de conscience montante des impacts du changement climatique, de l'augmentation tendancielle des sinistres et de la menace qu'ils font peser sur l'assurabilité de nos territoires, se pose aussi la question de la “bombe sociale” que peuvent représenter certains périls. Le phénomène des maisons fissurées est de ceux-ci : menace sournoise, sinistre à cinétique lente, les maisons craquent soudainement ou progressivement. Les familles voient les fissures apparaître, s'élargir, jusqu'à menacer parfois la structure même de la maison, les façades, murs porteurs, sols, huisseries, etc. Des personnes peuvent perdre le fruit de toute une vie de travail et se retrouver dans des procédures de plusieurs années, avec des risques psychologiques importants, liés à l'incertitude et à la peur d'avoir un bien qui ne vaut plus rien. On parle souvent de parcours du combattant pour les familles. Les litiges entre sinistrés, mairies et assureurs sont courants, générant incompréhension, frustration et colère. Les conflits sont souvent liés à la non obtention du statut de catastrophe naturelle (cat nat) par les communes, ou en raison des divergences d'analyse des facteurs déterminants par l'expert d'assurance ou l'assureur. Partout en France, on a vu apparaître des associations de sinistrés, à l'échelle locale, départementale ou nationale. Cet aspect social et trop peu connu du phénomène a été particulièrement mis en avant dans le rapport rédigé par le député du Nord Vincent Ledoux en octobre 2023 pour le gouvernement.

<sup>2</sup> - Voir références et annexes



**Nadège Bonnot** est une victime des maisons fissurées et membre de l'association Les oubliés de la canicule. Depuis 2017, sa commune de Perrigny-Lès-Dijon a été déclarée trois fois en état de catastrophe naturelle pour la sécheresse. Elle est parvenue après 6 années de procédures à une conciliation :

*“Jeme considère comme une victime du réchauffement climatique, explique Nadège Bonnot, victime et membre de l'association Les oubliés de la canicule. Ma maison date de 1997. A l'époque, il n'y avait pas d'étude de sol. Autant on est très sensibles aux catastrophes naturelles comme les tempêtes, etc. Mais la sécheresse, je n'étais pas du tout informée. On n'est qu'au début du phénomène parce qu'avec le réchauffement climatique, ça va monter crescendo. En cas d'apparition de fissures dans la maison, il faut se poser les bonnes questions, et s'adresser à des associations comme Les Oubliés de la canicule.”*



**Yves Moalic** est victime de maison fissurée et référent pour l'association Les Oubliés de la canicule. Il vit depuis 1992 dans un pavillon qu'il a fait construire à Sémur-en-Auxois.

*“A l'issue de l'été 2018, ma maison a subi de nombreux dégâts dus à la sécheresse et au retrait-gonflement des argiles. Ma commune a été particulièrement touchée à tel point qu'il y a eu un arrêté de catastrophe naturelle, raconte Yves Moalic. J'ai réussi à être indemnisé en 2021 et j'ai décidé de m'engager pour “Les oubliés de la canicule” pour soutenir les gens qui connaissent cette situation. En général, les gens qui nous appellent sont au trente-sixième dessous. Souvent ils ont déjà eu la première réunion d'expertise, ils se sentent isolés et sont vulnérables, poursuit Yves Moalic. Les bouleversements climatiques évoluent d'une manière plus rapide et forte que tout ce qui avait été prévu. Donc on peut se dire que les dégâts liés aux sécheresses et les impacts sur les maisons vont s'aggraver et de manière forte.”*

# LES FAITS ET CHIFFRES MARQUANTS



L'augmentation des sécheresses liée au changement climatique est un facteur déterminant de la croissance du phénomène de retrait-gonflement des argiles et donc des maisons fissurées.

**+145%**  
**de sinistres reconnus en France**  
entre les périodes  
1989 - 2005 et 2006 - 2024

Depuis les années 2000, le phénomène s'est étendu à de nouvelles régions : **Grand Est, Bourgogne Franche Comté, Auvergne Rhône Alpes.**

**+1000%**  
Certains départements ont découvert le phénomène depuis 20 ans avec une augmentation spectaculaire : + 1000 % pour **le Gard** ou **la Haute Marne.**

**+ de 20 millions de Français**

sont exposés (moyen-fort) au risque, selon les données de la Caisse Centrale de Réassurance (CCR).

Les régions où la proportion de la population est la plus exposée : **Centre-Val-de-Loire (67%), Occitanie (49%), Nouvelle Aquitaine (46,8%), Bourgogne-Franche-Comté (44%), PACA (39%).**

Ces données sont des estimations réalisées par l'association Conséquences à partir des données d'exposition aux aléas moyen et fort des études régionales publiées par la CCR à partir de janvier 2024.

**La sécheresse de 2022 :**

plus de **6700 communes** reconnues en état de catastrophe naturelle (pour plus de 9000 demandes) pour plus de **3,5 milliards d'euros.**

Dans un scénario climatique pessimiste : une sécheresse 2022 pourrait **survenir tous les 6 ans** en 2050 selon la CCR\*.

\* Rapport «Conséquences du changement climatique sur le coût des catastrophes naturelles en France à horizon 2050», p35. Caisse Centrale de Réassurance. Sept2023



La **prise en charge des maisons fissurées** est prisonnière d'une vision réactive, malgré des pistes d'adaptation en cours d'expérimentation.

**2,1MDS €**  
c'est le coût du RGA par an dans les années à venir si on ne change rien (qui passerait de 700 millions à 2,1 milliards)

**16,2 millions** de maisons exposées autour de 2050 (aléa moyen, fort). Adapter l'intégralité de ces maisons pourrait coûter jusqu'à **7 milliards / an**

Données fournies par l'Institut de l'économie pour le Climat (I4CE)

## Sommaire

1. Les "maisons fissurées" : une accélération massive symptôme du changement climatique .....	p. 8
A. Des facteurs de risques géologiques ou liés au bâti .....	p. 8
B. L'augmentation des températures et l'évolution climatique, deux facteurs déterminants .....	p. 8
C. La science de l'attribution, les sécheresses et les maisons fissurées .....	p. 9
2. Depuis 20 ans, un phénomène qui s'étend sur l'ensemble du territoire français avec un glissement vers l'est .....	p. 10
A. L'évolution des reconnaissances "catastrophe naturelle" sur les 35 dernières années : déjà plus de sept régions très impactées .....	p. 10
B. Plus de 20 millions de personnes exposées .....	p. 14
3. Une croissance très importante des maisons fissurées en fonction de notre trajectoire climatique .....	p. 16
A. Des sécheresses plus rapprochées et plus intenses, qui mettent en péril le parc immobilier et son assurabilité .....	p. 16
B. La prise en compte de la répétition des sécheresses et la certitude d'une augmentation des coûts .....	p. 17
C. Augmentation des sécheresses, augmentation des risques pour les décennies à venir .....	p. 17
D. Les données d'exposition du parc immobilier en fonction de la trajectoire climatique de référence du gouvernement .....	p. 18
4. Des solutions ? Vers 16,2 millions de maisons à risque en 2050 .....	p. 20
A. Encore trop peu d'adaptation .....	p. 20
B. Des réparations trop coûteuses, une adaptation préventive trop expérimentale pour être déployée à grande échelle .....	p. 20
C. Le nombre de maisons à adapter et leur coût : des chiffres vertigineux en fonction du climat futur .....	p. 21
Conclusion .....	p. 22
Annexes, sources et références .....	p. 24

# 1. Les “maisons fissurées” : une accélération massive symptôme du changement climatique

Tous les rapports s'accordent à le dire et à le répéter, l'augmentation du phénomène des “maisons fissurées” est en relation directe avec le changement climatique d'origine humaine, et notamment avec les variations de taux d'humidité des sols, entre des sécheresses et fortes chaleurs l'été et des potentielles pluies intenses l'hiver, qui en découlent.

## A. Des facteurs de risques géologiques ou liés au bâti

Le phénomène des maisons fissurées ou du “retrait-gonflement des argiles” met en jeu trois facteurs. Les deux premiers, géologiques ou liés à la qualité du bâti, sont des facteurs de risque qui ont toujours existé et qui interagissent avec le troisième, le climat, pour occasionner les dégâts sur les maisons :

- **la nature du sol** : 48 % du territoire est en exposition moyenne ou forte (BRGM) en raison de la qualité argileuse du sol
- **la vulnérabilité du bâti** en fonction de sa forme : une maison carrée ou rectangulaire est moins vulnérable qu'une maison en U ou L, son ancrage au sol, une maison avec un vide sanitaire profond ou un sous-sol sur toute la surface de la maison est moins vulnérable qu'un pavillon simple de plain-pieds, ou encore son environnement, la présence de certains types de végétation à proximité, le système d'évacuation des eaux...

Les standards de construction peuvent parfois être mis en question comme le montrent les statistiques. Près de la moitié des logements individuels français ont été construits après 1976 et représentent 58 % des sinistres, contre 11 % pour les constructions

d'avant 1976, 7 % pour celles de 1976 à 1990 et 24 % pour celles de 1991 à 2020 (Observatoire national des risques naturels). Les pavillons individuels avec une chape simple sont parmi les plus vulnérables.

Selon un rapport publié en mars 2024 par l'Observatoire de l'Immobilier Durable<sup>3</sup>, “l'exposition à l'aléa sécheresse et de retrait-gonflement des argiles est plus important pour les maisons individuelles et beaucoup plus en milieu rural”.

“Les maisons les plus vulnérables sont les pavillons individuels. Moins l'ancrage dans le sol est profond, sans sous-sol ou cave, sans vide sanitaire, plus la maison est vulnérable. Un autre facteur peut être la proximité d'arbres adultes qui peuvent diminuer l'humidité du sol sous la maison.” explique Sébastien Gourdière. Responsable d'unité au BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière).

## B. L'augmentation des températures et l'évolution climatique, deux facteurs déterminants

Les phénomènes de “retrait gonflement des argiles” ou des “maisons fissurées” sont corrélés à des variations importantes de la teneur en eau dans le sol soutenant la maison, notamment entre la saison hivernale, pluvieuse, et l'été, plus sec.

Le sixième rapport du GIEC<sup>4</sup> montre que certains changements dans le système climatique, a fortiori en France et en Europe, sont dus au réchauffement

3 - Observatoire de l'Immobilier durable, p10 “EcoTracc : Exposition au changement climatique : volet bâtiment” - [lien source](#)

4 - Rapport du groupe de travail n°1 paru en août 2021. [lien du rapport](#)

planétaire. Il s'agit notamment de l'augmentation de la fréquence et de l'intensité :

- des chaleurs extrêmes : qui favorisent une forte évapotranspiration l'été.
- des épisodes de sécheresses des sols plus intenses et réguliers, lors des périodes sèches, le phénomène de rétractation des argiles peut intervenir de manière plus fréquente, avec une cinétique plus rapide et une plus grande intensité, ayant une conséquence sur les interactions sols-structures.
- des précipitations sur certaines périodes, notamment l'hiver. Le changement climatique a pour conséquence une augmentation potentielle de l'humidité de l'atmosphère<sup>5</sup>. Pour chaque degré de réchauffement climatique, l'atmosphère peut transporter 7 % d'humidité supplémentaire.

Selon l'Observatoire de l'Immobilier Durable “la sécheresse et le retrait-gonflement des argiles sont des phénomènes en augmentation sur l'ensemble de l'hexagone, corrélés à l'augmentation de la température et donc à la diminution de l'humidité dans le sol ainsi qu'à des périodes de sécheresse plus fréquentes et intenses.” (OID, mars 2024)

De même, selon les experts du Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement<sup>6</sup> “ce phénomène s'intensifie avec l'accentuation des cycles aléatoires de sécheresses-pluies intenses engendré par le réchauffement climatique, qui ont considérablement dégradé des ouvrages en surface (maisons individuelles, infrastructures routières). Avec le changement climatique, des sécheresses plus intenses et plus longues risquent de provoquer des dommages plus profonds dans les sols”.

## C. La science de l'attribution, les sécheresses et les maisons fissurées

La toute récente science de l'attribution entend déterminer, sur la base de modèles climatiques passés, futurs, et d'une fine étude des caractères

physiques des phénomènes étudiés (sécheresses des sols, vagues de chaleurs, tempêtes, inondations, etc.) s'ils sont ou non attribuables au changement climatique d'origine humaine, ou rendus plus probables par celui-ci. Ces études posent une question phare : ces catastrophes auraient-elles pu se produire sans le changement climatique d'origine humaine ?

Concernant les sécheresses, une étude du climatologue et chercheur au CNRS Davide Faranda (2023) montre que le changement climatique a bien contribué à aggraver la sécheresse de 2022 en accentuant les températures et les conditions anticycloniques<sup>7</sup>. Cette sécheresse des sols est à l'origine de la pire année en termes de nombre de communes reconstruites en état de catastrophe naturelle (au moins 7000 communes) pour un coût estimé au moins à 3,5 milliards d'euros.

Une autre étude de Kerstin Treydte<sup>8</sup> montre un état moyen de sécheresse atmosphérique exceptionnelle au cours des dernières décennies dans certaines régions européennes, dont la France. L'étude démontre surtout que cet assèchement de l'atmosphère est sans précédent depuis 400 ans et est attribué à l'influence humaine à plus de 98 %. Cela a des conséquences délétères pour les végétaux mais aussi pour l'état de sécheresse des sols, car cumulée avec des températures toujours en hausse, des chaleurs extrêmes, l'évapotranspiration est augmentée. Le risque de retrait des argiles et des sols soutenant les maisons individuelles est donc amplifié.

7 - “Persistent anticyclonic conditions and climate change exacerbated the exceptional 2022 European-Mediterranean drought.” Davide Faranda, Salvatore Pascale, Burak Bulut [lien source](#)

8 - “Recent human-induced atmospheric drying across Europe unprecedented in the last 400 years. Kerstin treydtte”. Laibao Liu, Ryan S. Padrón, Elisabet Martínez-Sancho [https://www.researchgate.net/publication/376856374\\_Recent\\_human-induced\\_atmospheric\\_drying\\_across\\_Europe\\_unprecedented\\_in\\_the\\_last\\_400\\_years](https://www.researchgate.net/publication/376856374_Recent_human-induced_atmospheric_drying_across_Europe_unprecedented_in_the_last_400_years)

## 2. Depuis 20 ans, un phénomène qui s'étend sur le territoire français avec un glissement vers l'est

### A. L'évolution des reconnaissances "cat nat" sur les 35 dernières années : déjà plus de sept régions très impactées

L'association Conséquences et la start-up Callendar ont passé au crible les données publiques disponibles autour des déclarations et reconnaissances d'état de catastrophe naturelle "sécheresse" due au "retrait gonflement des argiles" entre 1989 et décembre 2022<sup>9</sup>. Les tendances qui se dégagent de l'étude de ces données sont à considérer comme des estimations basses. En effet, la totalité des demandes des communes n'aboutissent pas à une reconnaissance et les critères se sont durcis au fil du temps<sup>10</sup>. De plus, les communes ne font pas systématiquement une demande de reconnaissance de catastrophe naturelle, malgré la demande des sinistrés.

La reconnaissance d'état de catastrophe naturelle peut parfois prendre plus de 10 ans, **le délai médian étant de 336 jours pour les catastrophes associées au retrait-gonflement des argiles (RGA) sur la période étudiée** par Callendar (1989 - 2022). Une commune a jusqu'à 24 mois après la survenue du sinistre pour déposer sa demande de reconnaissance auprès du préfet qui dépose à son tour une demande auprès de la commission interministérielle.

9 - Les données concernant les arrêtés de catastrophe naturelle "sécheresse" sont issues de la Base Nationale de Gestion Assistée des Procédures Administratives relatives aux risques (GASPAR). [lien source](#)

L'étude de Callendar tient compte des "déclarations de fin de sinistre mentionnées dans la demande de reconnaissance faite par les communes et s'arrêtent à décembre 2022.

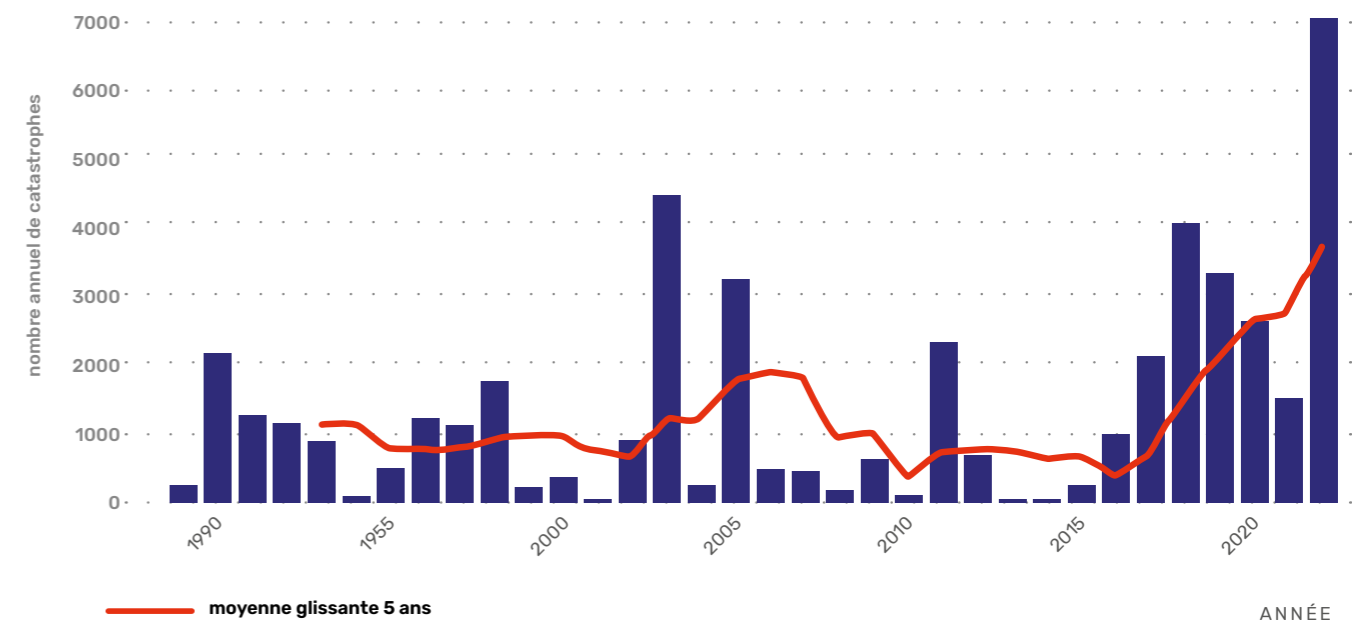
10 - Par exemple, selon un rapport du Sénat d'avril 2023, seules 50 % des demandes de reconnaissance faites entre 2019 et 2020 ont été acceptées et 50 % des dossiers des assurés auraient été classés sans suite.

Celle-ci reconnaît ou non la commune en fonction des études de Météo France. De son côté, le sinistré doit se signaler en mairie, puis s'adresser à son assureur 30 jours après la reconnaissance catastrophe naturelle parue au journal officiel. Une fois la commune reconnue, le sinistré sera au cœur d'allers-retours avec l'expert d'assurance, le géotechnicien, l'assureur, pour déterminer une solution de réparation, l'indemniser et la mettre en œuvre, ceci dans le cas où toutes les parties sont d'accord. France Assureur<sup>11</sup> a évalué en moyenne à 3 ans le temps de traitement complet d'un sinistre.

*"L'étude des données de la CCR (Caisse Centrale de Réassurance) et de l'évolution des reconnaissances montrent que depuis 2016, la sinistralité connaît une très forte croissance, arrimée au rythme des sécheresses ou étés caniculaires" explique Samy Kraiem, climatologue pour Callendar. "Une accélération est constatée sur ces dernières années, imputable à l'effet avéré de l'accélération des effets du changement climatique, les huit années de sécheresse les plus coûteuses, six sont postérieures à 2016.*

11 - Données diffusées lors d'une masterclass organisée par France Assureur (anciennement la Fédération française de l'assurance, le principal organisme de représentation professionnelle des entreprises d'assurance en France) et consacrée à "la sécheresse et son impact sur les habitations" 17 oct 2023. - [lien source](#)

Évolution de catastrophes naturelles RGA en France (1989-2022)



#### CHIFFRES CLÉS

**46 694**

c'est le nombre de sinistres reconnus depuis 1989 et la prise en compte du phénomène "retrait gonflement des argiles" dans le régime "Catastrophe Naturelle" (certaines communes peuvent avoir été reconnus plusieurs fois).

Entre la période 1989 - 2005 et la période 2006 - 2022 :

• Augmentation moyenne de **145 %** de sinistres

• L'augmentation la plus spectaculaire : **+ 1132 % en Haute Marne**

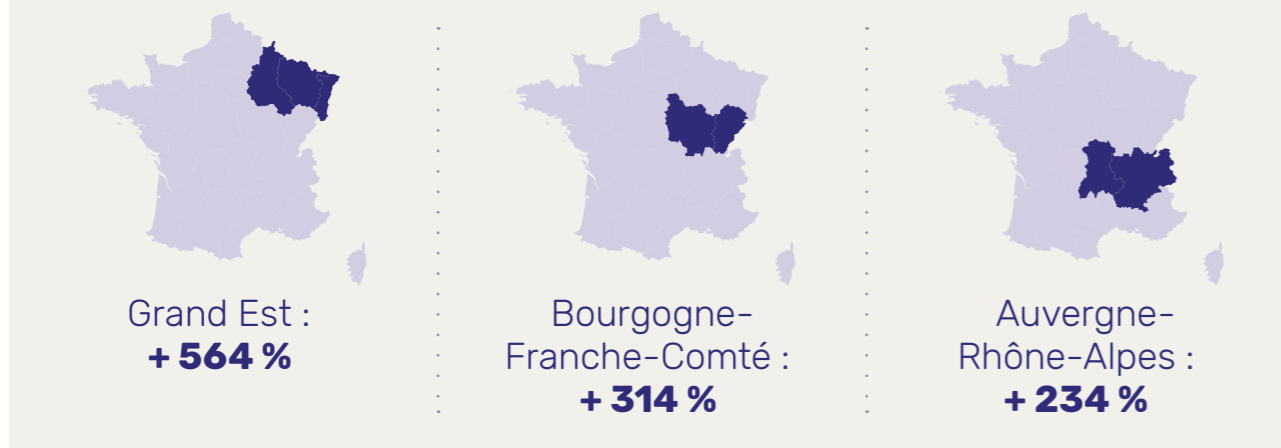
2ème augmentation la plus forte : **+ 1032 % dans le Gard**

"Le résultat des données de reconnaissance de catastrophe naturelle montre une extension géographique du phénomène sur l'ensemble du territoire avec un glissement vers l'est. Sur les 34 ans de présence des "maisons fissurées" ou risque RGA dans le régime catastrophe naturelle, nous sommes passés de 4 à 7 régions fortement impactées" explique Samy Kraiem. "De nombreux départements font face à une explosion des sinistres, clairement attribuable à l'extension des aires exposées aux

sécheresses géotechniques, à l'augmentation des températures et aux vagues de chaleur.

Jusque dans les années 2000, le phénomène de retrait-gonflement des argiles était localisé dans quatre régions, en Occitanie, Nouvelle-Aquitaine, Centre-Val de Loire et Ile de France. En étudiant les reconnaissances catastrophe naturelle entre 1989 et 2005, puis entre 2006 et 2022, on voit dans certaines régions ou départements des progressions spectaculaires :

**PROGRESSIONS RÉGIONALES TRÈS IMPORTANTES**  
(données reconnaissances Catastrophe Naturelle 1989 - 2022)  
Entre les périodes 1989 - 2005 et 2006 - 2022 ,



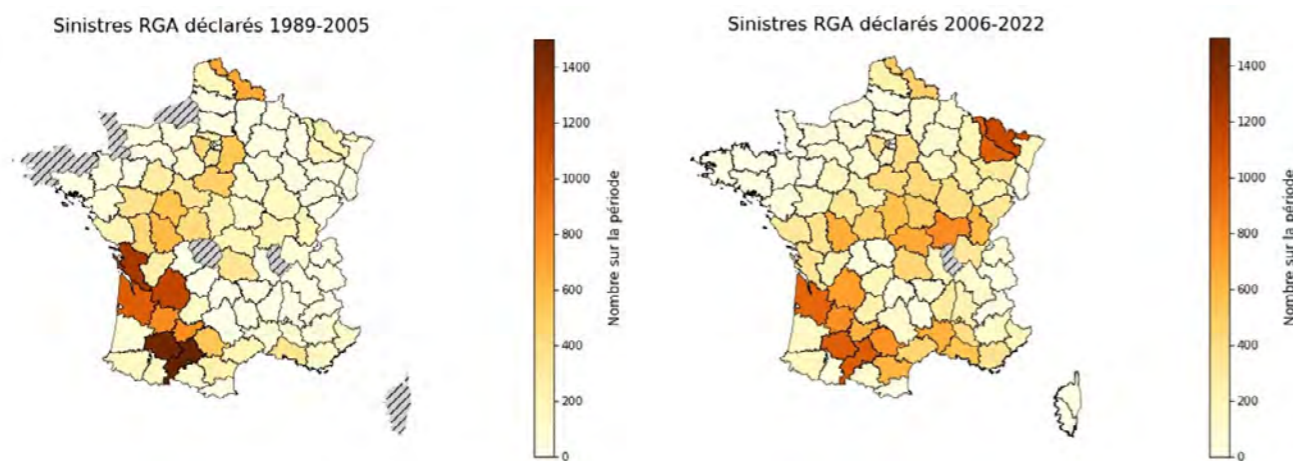
Entre les périodes 1989 - 2005 et 2006 - 2022, des progressions régionales très importantes (données reconnaissances Catastrophe Naturelle 1989 - 2022) :

- Grand Est : +564 %
- Bourgogne-Franche-Comté : +314 %
- AuRA : +234 %

reconnues Cat Nat pour la 1ère fois, soit plus de 150 communes par an.

Déjà avant la terrible année 2022, les coûts du risque RGA ont sérieusement progressé. Par exemple, la charge annuelle liée au risque RGA a atteint plus de 1 milliard d'euros en moyenne entre 2017 et 2020, contre 445 millions d'euros depuis 1982 selon un rapport sénatorial.<sup>13</sup>

France Assureur<sup>12</sup> livre des données qui vont dans le sens de cette expansion. Depuis 2016, les régions



Auvergne-Rhône-Alpes, Bourgogne-Franche-Comté et Grand Est concentrent près de 60 % des communes

12 - Masterclass France Assureur "la sécheresse et son impact sur les habitations" 17 oct 2023. [lien source](#)

13 - Le rapport de la commission des finances du Sénat (Christine Lavarde, sénatrice LR) (avril 2023) : [lien source](#)

Tableau 1 : Classement des 5 départements présentant la plus grande augmentation de catastrophes

Département	Nombre par période		Evolution (%)
	1989-2005	2006-2022	
Haute-Marne (52)	19	234	+1132
Gard (30)	56	634	+1032
Loire (42)	21	176	+738
Haute-Saône (70)	34	251	+638
Bas-Rhin (67)	25	167	+568

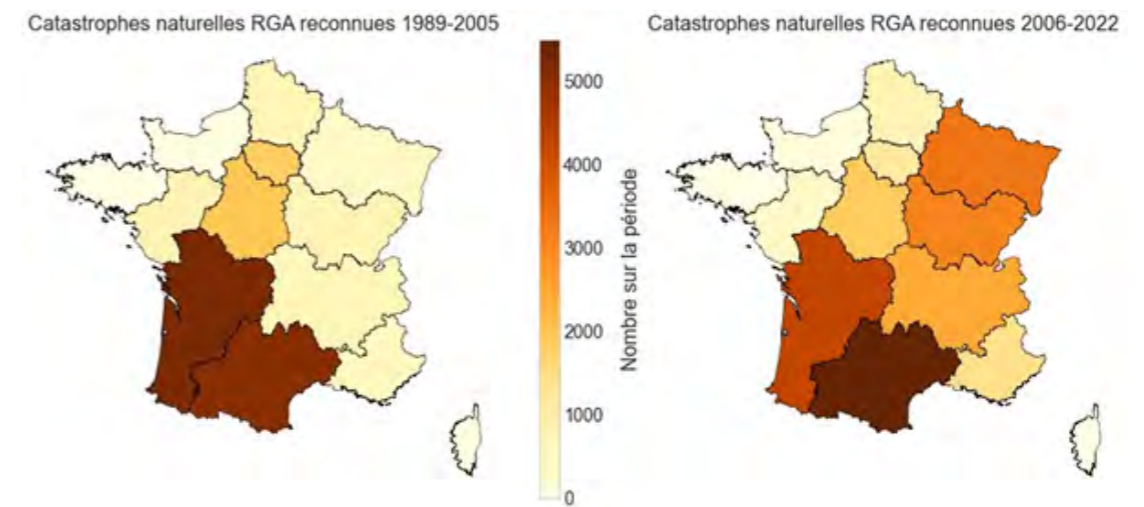


Tableau 2 : Représentation des évolutions du nombre de catastrophes naturelles par région

Région	Nb. Déclaration 1989-2005	Nb. Déclaration 2006-2022	Nb. Total	Evolution (%)
Grand Est	501	3329	3830	564
Bourgogne-Franche-Comté	753	3114	3867	314
Auvergne-Rhône-Alpes	744	2485	3229	234
Normandie	65	164	229	152
Provence-Alpes-Côte d'Azur	603	1437	2040	138

## B. Plus de 20 millions de personnes exposées aujourd'hui (risque moyen-fort)

La Caisse Centrale de Réassurance (CCR), qui gère le régime Catastrophe naturelle, a publié en 2024 une série d'études régionales traitant de l'exposition aux risques naturels des populations comme l'inondation et le risque sécheresse<sup>14</sup>. Seules sont prises en compte les populations exposées en zones d'aléas moyen ou fort sachant que selon le Ministère de la Transition écologique, 93% des sinistres sont survenus sur ces zones (qu'on retrouve sur la carte du BRGM).

Le calcul du nombre d'habitants exposés repose sur la mobilisation des couches d'aléas du BRGM pour le retrait-gonflement des argiles, des données de population de l'INSEE et des données de bâti à travers la BD Topo de l'IGN. Le croisement des données permet de déterminer<sup>15</sup> un nombre d'habitants exposés au phénomène.

Les proportions de population exposée par région sont des données calculées par l'association Conséquences à partir des données d'exposition (aléas moyen et fort) des études régionales de la CCR et de la population estimée en 2021.

Cette carte et ses données régionales actuelles viennent corroborer l'extension géographique du phénomène à l'ensemble du territoire français et montre certaines régions où une grande partie de la population est particulièrement exposée (en lien avec la densité de population dans les zones à risque) : Centre-Val-de-Loire ; Bourgogne-Franche-Comté ; Nouvelle Aquitaine ; Occitanie ; PACA.

La CCR fait une estimation par région de l'augmentation de la sinistralité dans un scénario le plus pessimiste d'évolution des émissions de gaz à effet de serre et du niveau de réchauffement climatique (RCP 8.5)<sup>16</sup>. Cette évolution d'ici 2050 est établie grâce à des données de projection de Météo France et une modélisation de l'évolution du nombre de biens et des valeurs assurées.

Les dynamiques liées à cette augmentation de la sinistralité vont dans le sens pour certaines régions d'un «rattrapage» pour des régions où encore aujourd'hui le sinistre est quasiment inexistant ou rare, un peu comme c'était le cas il y a plus de 20 ans pour des régions comme la Bourgogne-Franche-Comté, le Grand Est ou la région Auvergne-Rhône-Alpes.



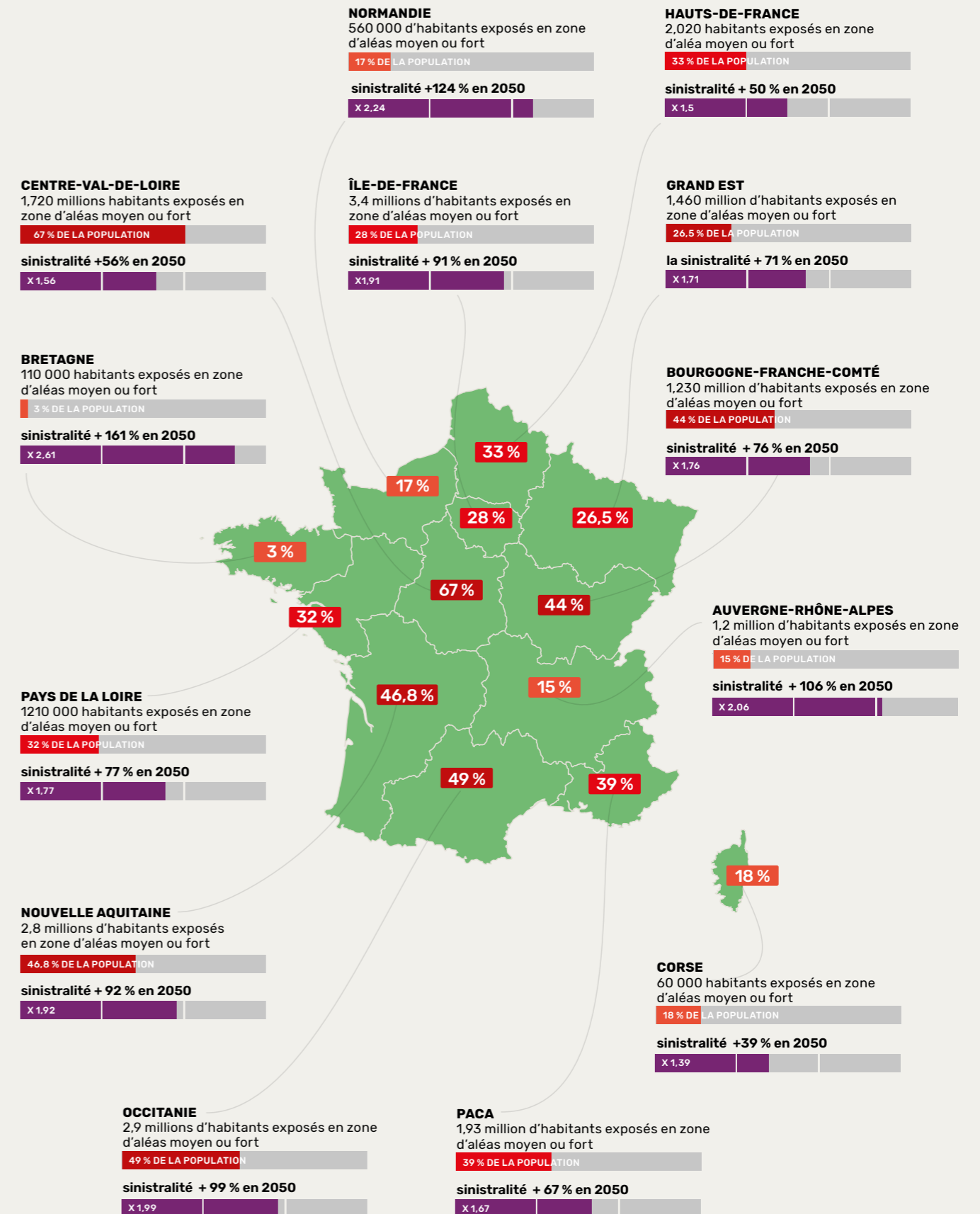
copyright : Julien Hélaïne

14 - lien source.

15 - CCR - Rapport national - La Prévention des catastrophes naturelles par le Fonds de Prévention des risques naturels majeurs (FPRNM), p 10

16 - Scénario RCP 8.5. Ce scénario le plus pessimiste est celui qui correspond à la poursuite des émissions de gaz à effet de serre au niveau actuel avec une concentration en CO2 de 1000 ppm (parties par million) en 2100 contre 400 ppm aujourd'hui.

## Population exposée aujourd'hui Augmentation de la sinistralité en 2050 dans un scénario pessimiste





### 3. Une croissance très importante des maisons fissurées en fonction de notre trajectoire climatique

Les données des 40 dernières années montrent une tendance permanente à la hausse du phénomène des "maisons fissurées" sur l'ensemble du territoire français. Les projections des années et décennies à venir vont dans le sens d'un accroissement exponentiel de la situation, en fonction de la trajectoire climatique, et en l'absence de mesures de prévention adéquates.

#### A. Des sécheresses plus rapprochées et plus intenses, qui mettent en péril le parc immobilier et son assurabilité

Les nouvelles simulations de Météo France<sup>17</sup> précisent le futur des sécheresses liées à l'évolution des précipitations et des températures.

D'ici 2050 l'établissement prévoit :

- une hausse des pluies en hiver et une baisse en été avec une modulation régionale (davantage de pluie au nord, moins au sud).
- -10 % des cumuls de pluie en été et 15 à 27 jours de sécheresse de sol en plus par an, comparé à la période 1976-2005.
- deux fois plus de sécheresses en été, comparé à la période 1976-2005.
- les régions dont les sols sont aujourd'hui les plus humides connaîtront probablement les évolutions les plus fortes par rapport au climat actuel. Les zones montagneuses et méditerranéennes connaîtront des sécheresses de sol très marquées.

L'intensité des sécheresses géotechniques (des sols) et leur répétition sont un des premiers facteurs à

17 - projet de recherche Explore 2, en ligne sur le portail Drias eau [lien site](#)

prendre en compte pour les simulations. Les études, citées notamment dans un rapport prospectif de la CCR<sup>18</sup> rappellent que les deux épisodes de sécheresse qui ont vu le plus de dommages et de RGA, à savoir 2003 et 2022, vont voir leur fréquence augmenter en fonction du scénario climatique :

- Dans un scénario RCP 4.5 (stabilisation des émissions de gaz à effet de serre à un niveau moyen) : en 2050, une sécheresse 2022 aura lieu tous les 8 ans, une sécheresse 2023 tous les 8 ans
- Dans un scénario RCP 8.5 (scénario pessimiste où on ne change rien et les émissions continuent d'augmenter au rythme actuel) : en 2050, une sécheresse 2022 tous les 4 ans, une sécheresse 2023 tous les 6 ans

Tableau 4 : Période de retour des sécheresses extrêmes type 2003 et 2022 sur le climat 2000, climat actuel et horizon futur (RCP 4.5 et RCP 8.5).

	Climat 2000	Climat actuel	Horizon 2050 - RCP 4.5	Horizon 2050 - RCP 8.5
Période de retour de la sécheresse 2003 (ans)	27	12	8	4
Période de retour de la sécheresse 2022 (ans)	44	25	12	6

En 2022, plus de 6700 communes françaises ont été déclarées en état de catastrophe naturelle. Le coût de la sécheresse pour les "maisons fissurées" est estimé à plus de 3,5 milliards d'euros.

18 - Rapport «Conséquences du changement climatique sur le coût des catastrophes naturelles en France à horizon 2050». p35. Caisse Centrale de Réassurance. Sept2023

#### B. La prise en compte de la répétition des sécheresses et la certitude d'une augmentation des coûts

En plus des sécheresses exceptionnelles, c'est la succession des sécheresses moyennes qui doit être prise en compte : une étude de France Assureurs montre que le nombre de communes reconnues Cat Nat sécheresse ayant connu deux années de sécheresses successives est passé de 10 à 16 % entre avant et après l'année 2016<sup>19</sup>. Cette tendance devrait se confirmer avec l'augmentation constante des températures.

##### 2024 : UNE PRISE EN COMPTE DES SÉCHERESSES À RÉPÉTITION

C'est à ce titre que le gouvernement a modifié les conditions de reconnaissance "catastrophe naturelle" par une ordonnance de février 2023 qui apportent des améliorations visant à mieux prendre en compte le caractère lent et progressif du phénomène de sécheresse-réhydratation des sols. Ainsi, un nouveau mécanisme, prévu par la loi, permet en 2024 la reconnaissance Cat Nat de communes ayant subi une succession anormale de sécheresses d'ampleur significative, mais dont l'intensité mesurée année par année ne remplit pas les critères habituels. De la même façon, les communes adjacentes à une commune répondant aux critères d'une sécheresse exceptionnelle pourront être reconnues, contrairement à certaines situations ubuesques rencontrées avant.

Dans son rapport de février 2022, la Cour des Comptes<sup>20</sup>, s'appuyant sur les projections de la CCR, et de Météo France, prévoyait une augmentation attendue du phénomène de "retrait-gonflement des argiles" sur les décennies à venir, qui serait susceptible de compromettre la soutenabilité du régime de catastrophe naturelle.

19 - Présentation de France Assureurs (master class) : la sécheresse et son impact sur les habitations : quelles solutions de prévention et de protection" [lien source](#)

20 - Rapport de la Cours des Comptes (février 2022) "Sols argileux et catastrophes naturelles : des dommages en forte progression, un régime de prévention et d'indemnisation inadapté" [lien source](#)

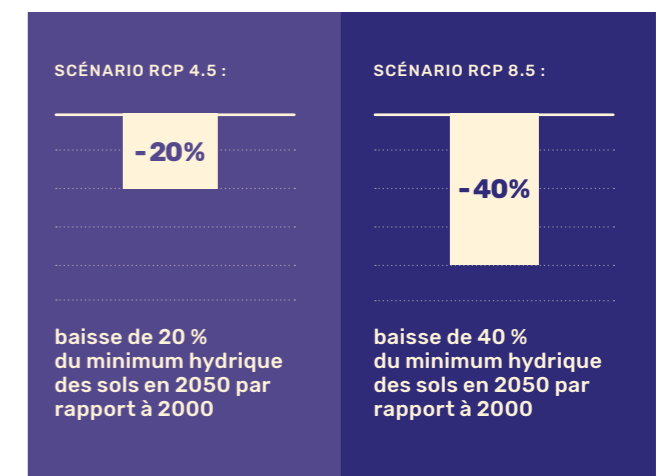
Facteur aggravant, la Cour des Comptes rappelait que "depuis 20 ans, les maisons construites en France ne tiennent pas compte de cet aléa et de son augmentation prévue dans le futur".

Dans le même ordre d'idée, le rapport de la Commission des finances du Sénat d'avril 2023 estimait que le coût cumulé de la sinistralité sécheresse entre 2020 et 2050, représenterait un coût de 43 milliards d'euros, soit un triplement par rapport aux trois décennies précédentes. Le régime CatNat ne serait ainsi plus en mesure de dégager assez de réserves pour couvrir les sinistres à l'horizon 2040.

#### C. Augmentation des sécheresses, augmentation des risques pour les décennies à venir

Les données diffusées par la CCR dans son rapport prospectif à 2050<sup>21</sup> montre un déficit hydrique très marqué (indicateur SWI : Soil Wetness Index) sur l'ensemble du territoire français, avec un assèchement prononcé pour le pourtour méditerranéen) à horizon 2050 :

- Scénario RCP 4.5 : baisse de 20 % du minimum hydrique des sols en 2050 par rapport à 2000
- Scénario RCP 8.5 : baisse de 40 % du minimum hydrique des sols en 2050 par rapport à 2000

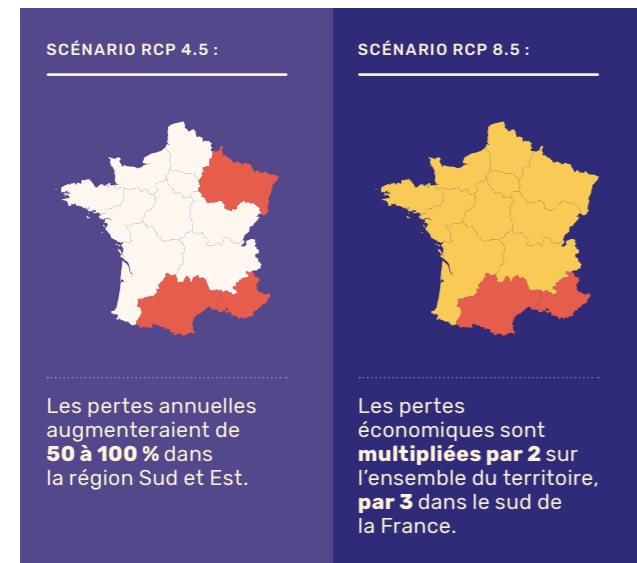


21 - rapport de la CCR (septembre 2023, p35) : Conséquences du changement climatique sur le coût des catastrophes naturelles en France à horizon 2050 [lien pdf](#)

De la même façon, la CCR a simulé la répartition future des dommages dus au RGA en fonction des scénarios climatiques. Quel que soit le scénario du GIEC pris pour référence, les dommages augmentent sur l'ensemble du territoire français métropolitain.

• Dans le scénario RCP 4.5 (stabilisation des émissions à un niveau bas d'ici la fin du 21ème siècle) : les pertes annuelles augmenteraient de 50 à 100 % dans la région Sud et Est<sup>22</sup>

• Dans le scénario RCP 8.5 (on ne change rien, pour suite de l'augmentation des émissions) : si on poursuit l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre au rythme actuel, les pertes économiques sont multipliées par 2 sur l'ensemble du territoire, par 3 dans le sud de la France



## D. Les données d'exposition du parc immobilier en fonction de la trajectoire climatique de référence du gouvernement

Plusieurs rapports sur l'impact du changement climatique sur le parc immobilier et le secteur du bâtiment ont été publiés récemment en prenant en compte la trajectoire de référence du gouvernement pour l'adaptation au changement climatique (TRACC).

Selon les données de l'Observatoire de l'Immobilier Durable (OID)<sup>23</sup>, la part du parc immobilier exposé à un risque fort ou très fort de "retrait gonflement des argiles" évoluera en fonction de notre trajectoire climatique :

- 35 % du parc avec + 2°C (prévu en 2030)
- 69 % du parc avec + 2,7°C (prévu en 2050)
- 78 % du parc avec + 4°C (scénario pessimiste)
- L'exposition très forte du parc immobilier est multipliée par 5 entre +2°C (2030) et +2,7°C (pourrait être atteint en France en 2050).

Ces modélisations ont été élaborées par l'Observatoire de l'Immobilier Durable et l'Institut de l'Économie pour le Climat (I4CE), à partir d'une analyse croisée de l'exposition au risque du BRGM, l'évolution prévue des sécheresses et le parc immobilier modélisé par "zones climatiques" de l'ADEME<sup>24</sup>.

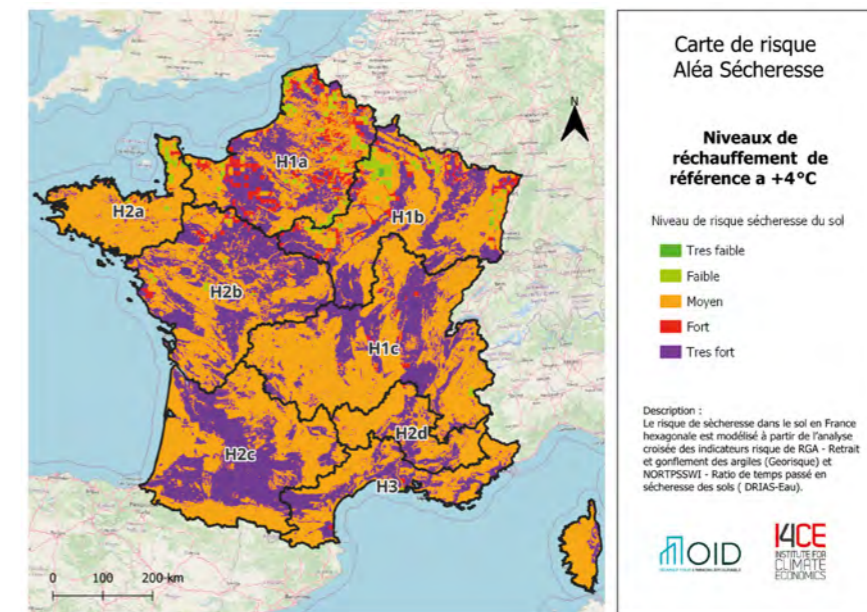
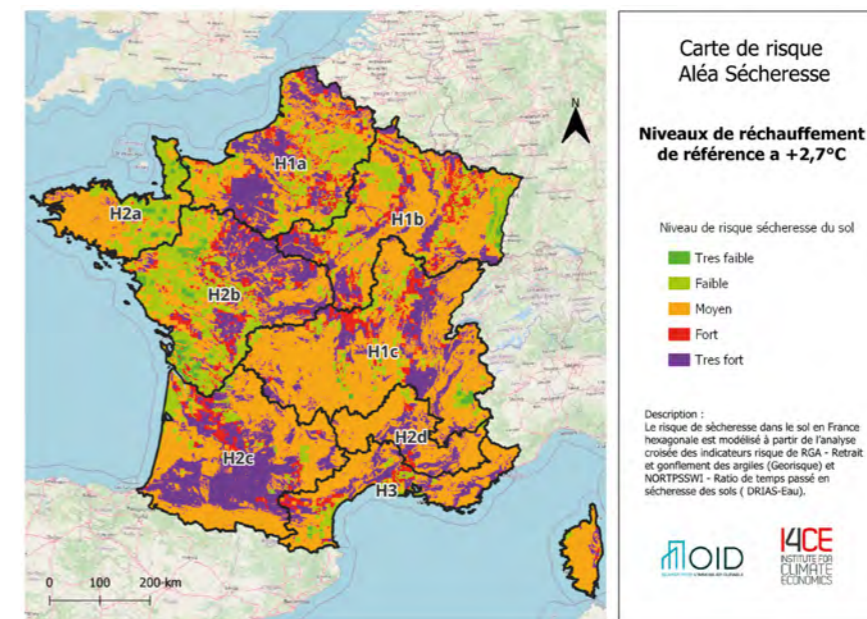
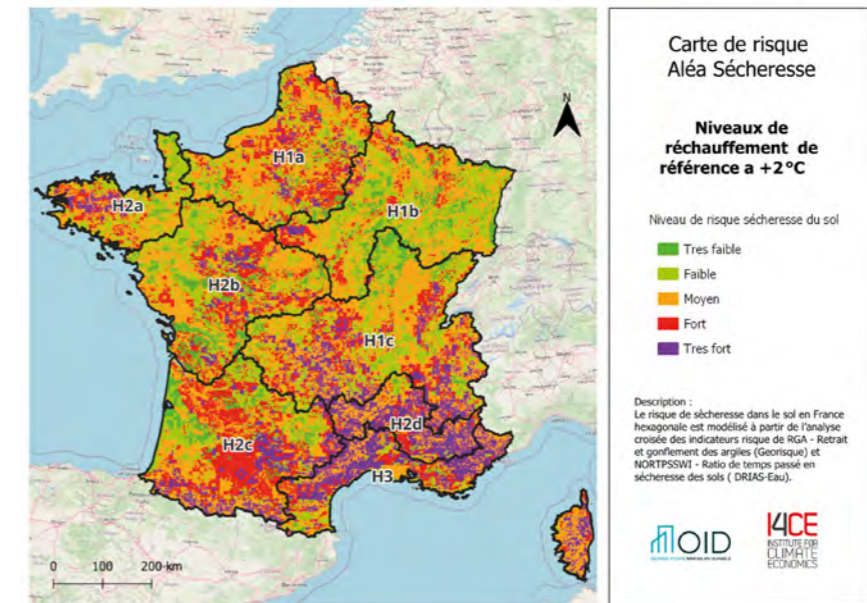
Ces données sont à mettre en parallèle avec la donnée avancée par le BRGM lui-même qui chiffre à environ 48% des maisons françaises exposées à un aléa moyen ou fort.

### Visualiser les projections d'aléa sécheresse sur le territoire

Il est important de tenir compte dans ces cartes du fait que les zones rurales et péri-urbaines sont beaucoup plus exposées, car abritant beaucoup plus de maisons individuelles, que les zones urbaines.

23 - Observatoire de l'Immobilier durable, p10 "EcoTracc : Exposition au changement climatique : volet bâtiment" [lien source](#)

24 - Ces zones sont établies sur base des températures hivernales et estivales des régions qui les composent et utilisées également pour les classifications liées à la rénovation énergétique des bâtiments.



22 - Rapport «Conséquences du changement climatique sur le coût des catastrophes naturelles en France à horizon 2050». p36. Caisse Centrale de Réassurance. Sept2023

## 4. Des solutions ? Jusqu'à 16,2 millions de maisons à risque en 2050

### A. Encore trop peu d'adaptation

En 2007, le gouvernement de l'époque avait produit un rapport alarmiste<sup>25</sup> sur les dommages liés à la sécheresse de l'été 2003, pointant du doigt le danger que faisait peser le risque RGA sur l'équilibre financier du régime Cat Nat, appelant à un renforcement de la politique de prévention, et des règles de construction.

Depuis le début de la décennie 2020, tous les rapports précités (CCR, Cours des Comptes, Rapport sur l'assurabilité des risques) tirent la sonnette d'alarme sur le coût faramineux du risque "retrait gonflement des argiles" et celui des maisons fissurées pour les compagnies d'assurance, les comptes de la Caisse Centrale de Réassurance et donc les finances publiques, sans compter les pertes financières, le désespoir et le parcours du combattant des sinistrés qui mettent des années à être indemnisés (quand ils le sont) et à voir leur bien réparé et sécurisé.

Entre 2007 et 2022, la science du climat a progressé et le changement climatique d'origine humaine est maintenant avéré avec des modélisations du climat futur de plus en plus fines.

Pour l'heure, comme le souligne I4CE dans son rapport publié en avril 2024<sup>26</sup>, le système français est resté dans une culture de l'adaptation réactive, basée sur l'assurance et des réparations très coûteuses.

Toujours selon le même rapport, avec une augmentation de température de +2,7°C en 2050 : le coût

25 - Rapport au gouvernement sur l'indemnisation des dommages aux bâtiments causés par la sécheresse survenue survenue durant l'été 2003 [lien source](#)

26 - "Anticiper les effets d'un réchauffement de +4°C : quels coûts pour l'adaptation" Institute for climate economics, p20 [lien source](#)

annuel du "retrait gonflement des argiles" serait au minimum de 2,1 milliards d'euros par an en moyenne contre 726 millions d'euros sur les années récentes.

### B. Des réparations trop coûteuses, une adaptation préventive trop expérimentale pour être déployée à grande échelle

#### Les solutions dites "verticales"

Pour l'heure, les seules solutions proposées aux sinistrés quand leur bien est réparé passe par des solutions souvent extrêmement coûteuses, allant de quelques dizaines à plusieurs centaines de milliers d'euros :

- l'agrafage des fissures pour les empêcher de s'élargir
- le chaînage des murs porteurs pour maintenir leur solidité et leur verticalité
- la reprise en sous oeuvre (le plus coûteux) :
- injection de résine sous les fondations de la maison
- forage et placement de micropieux jusqu'à 10 mètres de profondeur pour solidifier la structure de la maison

Outre le fait que la disponibilité de ces solutions, notamment la reprise en sous-oeuvre, est limitée par l'explosion du phénomène RGA et le nombre limité d'entreprises pouvant les mettre en place, ces solutions n'excluent pas le risque de récurrence. Un rapport de la "mission risque naturelle" de 2018 évaluait à au moins 9 % les fissures dites de deuxième génération. La reprise en sous-oeuvre nécessite par ailleurs des travaux très lourds et invasifs,

pour lesquels les habitants sont parfois contraints de quitter leur logement le temps des travaux.

#### Les solutions dites "horizontales"

Des voix se font entendre depuis plusieurs années pour privilégier un autre type de solution et de prévention. L'idée est de neutraliser tous les facteurs qui provoquent ou aggravent la variation de teneur en eau du sol soutenant la maison. Il s'agit de jouer sur le facteur dit "environnemental". Les défenseurs des solutions horizontales propose d'atténuer ce facteur par exemple en :

- imperméabilisant la périphérie de la maison
- évitant les fuites d'eaux usées ou d'écoulement (gouttières, canalisations, etc.)
- plaçant des murs anti-racinaires pour empêcher la végétation, comme les grands arbres, de provoquer des déficits hydrique sous la maison par succion

Pour Alain-Franck Béchade, expert indépendant, "il est urgent de passer à une culture de la réparation à une culture de prévention. Les solutions verticales ne traitent que les conséquences du RGA. Il faut surtout tenter de supprimer les variations de teneurs en eau sous le bâtiment".

#### Des expérimentations en cours

Le Centre d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement, (Cerema) a développé un programme expérimental dit MACH (Maison Conforté par Humidification)<sup>27</sup> dans lequel la teneur en eau du sol soutenant la maison est régulée en fonction du climat. Ceci est permis par un système de capteurs, de réservoir d'eau (captée l'hiver) et de canalisations qui injecte l'eau en sous-oeuvre en cas de sécheresse pour maintenir l'humidité du sol et empêcher la rétraction de l'argile.

France Assureurs, en lien avec la CCR et la Mission Risques Naturels (MRN) a lancé un vaste programme d'expérimentation nommé "Initiative Sécheresse" sur 5 ans pour évaluer l'efficacité dans le temps de différentes solutions de prévention (horizontales ou verticales) sur 300 maisons sélectionnées pour leurs caractéristiques comparables dans différents territoires.

Pour l'heure, l'ensemble des acteurs reconnaissent le retard pris dans le ciblage de la prévention, et de la recherche pour déployer efficacement les bonnes solutions au bon endroit, comme l'explique dans son rapport sur l'adaptation au changement climatique

27 - The Conversation. 3 mars 2024. "Maisons fissurées : réhydrater le sol pour faire face au retrait-gonflement des argiles" Lamine Ighil Ameur, chercheur en mécanique des sols, Cerema. [lien source](#)

(avril 2024) I4CE : "les options disponibles pour les bâtiments existants, onéreuses ou expérimentales, ne permettent pas de conclure sur un meilleur scénario d'adaptation."

### C. Le nombre de maisons à adapter et leur coût : des chiffres vertigineux en fonction du climat futur

L'institut I4CE s'est essayé à un chiffrage du coût de l'adaptation des maisons individuelles exposées à un risque moyen à très fort avec des solutions horizontales (les moins onéreuses). Ce chiffrage s'appuie sur les travaux du rapport Ledoux qui estime à 11500€ en moyenne le coût de la mise en place de telles solutions.<sup>28</sup>

	+2°C	+2,7°C	+4°C
<b>nombre de maisons à risque fort à très fort</b>	<b>5,9 millions</b>	<b>11,8 millions</b>	<b>13,5 millions</b>
% du parc de maisons	34 %	67 %	77 %
coût annuel des solutions d'adaptation les moins chères d'ici 2050 (risque fort ou très fort)	2,5 mds €	5 mds €	5,75 mds €
<b>nombre de maisons à risque moyen à très fort</b>	<b>13,6 millions</b>	<b>16,2 millions</b>	<b>17,3 millions</b>
% du parc de maisons	77,5 %	92,8 %	99 %
coût annuel des solutions d'adaptation les moins chères d'ici 2050 (risque moyen à très fort)	6 mds €	7,1 mds €	7,6 mds €

Ces données montrent <sup>29</sup> :

- l'évolution du nombre de maisons à adapter en fonction du scénario climatique
- une simulation des coûts annuels lissés si l'on applique les solutions horizontales à toutes les maisons exposées fortement ou très fortement au risque RGA dans différents scénarios climatiques.

28 - rapport Ledoux, p48

29 - Ces données ne tiennent compte que des maisons individuelles (les plus exposées) et l'exposition projetée en fonction du climat croise les données d'évolution de sécheresse des sols et une modélisation du parc immobilier sur le territoire français.

## Conclusion : informer, prévenir et réduire les émissions de gaz à effet de serre

Depuis les terribles canicules et sécheresses de 2003, le phénomène de retrait-gonflement des argiles et des maisons fissurées a fortement augmenté en France. Il représente un coût croissant pour les ménages et la collectivité. En 2007, lorsque paraissait l'un des premiers rapports sur ces sinistres, alertant sur le risque qu'il fait peser sur le régime catastrophe naturelle, le changement climatique d'origine humaine n'était pas encore étudié, modélisé, et consensuel, comme il l'est aujourd'hui. La succession de périodes de sécheresses et de vagues de chaleur sur tout ou partie du territoire depuis la moitié de la décennie 2010 a fait "exploser" le phénomène des maisons fissurées et ses coûts.

### En attendant une politique de prévention et d'information efficace

La responsabilité du changement climatique est reconnue par tous les acteurs. Mais l'insuffisance de l'information, de prévention et d'adaptation pour les actuels ou futurs propriétaires fait aussi consensus. Depuis la loi Elan (janv 2020), il est obligatoire de réaliser une étude de sol sur les terrains à construire en zone d'aléa moyen ou fort (RGA). Mais les standards de construction ont-ils pour autant changé ? L'information sur le risque RGA reste encore facultative ou partielle selon les cas lors d'une vente et la carte du BRGM (même imparfaite) n'est pas suffisamment diffusée. Des modifications ont été apportées sur le régime d'indemnisation, les modalités de reconnaissance catastrophe naturelle avec des ajustements réactifs. A l'heure où ce rapport est finalisé, une proposition de loi (Loi Rousseau) va être débattue au Sénat pour potentiellement inverser le rapport de force entre assurés et assureurs... Parallèlement, des expérimentations sont en cours pour mettre en œuvre dans le futur une politique de prévention et d'adaptation du bâti ciblée, qui sera de toutes façons moins coûteuse financièrement et socialement que le risque de nouvelles années comme 2022.

### La politique des petits pas... et des questions abyssales

Le législateur et les autorités semblent agir avec les maisons fissurées un peu comme sur le changement climatique : à petits pas. Les modèles climatiques qui ont permis d'obtenir de nombreuses données figurant dans ce rapport sont fiables et de plus en plus précis. Ils sont utilisés par les assureurs et les réassureurs pour se préparer aux années et décennies à venir. Et tous anticipent un scénario potentiellement cataclysmique pour le parc immobilier français dans le cas d'un réchauffement trop élevé en France à la moitié du siècle. Pour l'heure, une des pistes pour anticiper les coûts des aléas climatiques serait d'augmenter régulièrement les surprimes cat nat (donc les primes d'assurance) pour maintenir le régime catastrophe naturelle à flot. Les cartes et projections proposées dans ce rapport montrent une grande partie du territoire à la merci des sécheresses d'ici 2050. Jusqu'où les compagnies d'assurance vont-elles suivre, se maintenir dans certaines zones et permettre à l'ensemble du territoire d'être assurable ? Jusqu'où les standards de construction doivent-ils s'améliorer pour garantir -si cela est possible- une maison hors de danger dans les zones d'aléas forts ? Ces standards -plus coûteux- permettent-ils de

poursuivre le rêve d'une France de propriétaires, même pour les classes populaires ou moyennes ? Des scénarios comme la déclaration inconstructible de certaines zones ou la destruction-relogement pour certaines maisons, comme c'est le cas pour la hausse du niveau des mers, sont-ils envisageables pour le risque de maisons fissurées ? Même la politique d'adaptation la plus efficace et ciblée soit-elle ne semble pas être en mesure d'empêcher des dégâts très importants d'ici 2050

et davantage ensuite, avec un coût économique et social très élevé. Ceci est dans le cas où notre trajectoire climatique et les émissions de gaz à effet de serre mondiales resteraient inchangées.

copyright : Julien Hélaïne



## Annexes, sources et références

Sols argileux et catastrophes naturelles. Un régime de prévention et d'indemnisation inadapté. Rapport de la Cour des Comptes.  
<https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/2023-10/20220215-sols-argileux-catastrophes-naturelles.pdf>

Rapport au nom de la commission des finances du Sénat sur le financement du risque de retrait gonflement des argiles et de ses conséquences sur le bâti (Christine Lavarde, sénatrice LR, avril 2023)  
<https://www.senat.fr/rap/r22-354/r22-3541.pdf>

Conséquences du changement climatique sur le coût des catastrophes naturelles à horizon 2050 (Caisse Centrale de Réassurance, septembre 2023) :  
<https://www.ccr.fr/documents/35794/1255983/CCR+Etude+climat+BAG+23102023+page+22mo.pdf/68b95f6e-8238-4dcc-6c56-025fa410257b?t=1698161402128>

Les catastrophes naturelles en France (Caisse Centrale de Réassurance. Bilan 1982 - 2022) :  
[https://www.ccr.fr/documents/35794/1190256/BILAN+Cat+Nat+2022\\_HD\\_12062023.pdf/dff71226-f79b-9cb4-a25b-3bf4878e9345?t=1687249665398](https://www.ccr.fr/documents/35794/1190256/BILAN+Cat+Nat+2022_HD_12062023.pdf/dff71226-f79b-9cb4-a25b-3bf4878e9345?t=1687249665398)

Rapport "RGA : n'attendons pas que ce soit la cata" (octobre 2023) ; rapport de mission du député du Nord Vincent Ledoux pour le gouvernement :  
<https://www.interieur.gouv.fr/actualites/actualites-du-ministere/rapport-ledoux-sur-phenomene-de-retrait-gonflement-des-argiles>

Adapter le système assurantiel français face à l'évolution des risques climatiques. Thierry Langrenet, Gonéri Le Cozannet, Myriam Merad. (déc 2023. Avr 2024) :  
[https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Rapport\\_final\\_Mission\\_assurance\\_climat-020424.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Rapport_final_Mission_assurance_climat-020424.pdf)

Impact des changements climatiques sur l'assurance à l'horizon 2050. France Assureur. Oct 2021  
[https://www.franceassureurs.fr/wp-content/uploads/2022/09/vf\\_france-assureurs\\_impact-du-changement-climatique-2050.pdf](https://www.franceassureurs.fr/wp-content/uploads/2022/09/vf_france-assureurs_impact-du-changement-climatique-2050.pdf)

Rapport "ECOTRACC, exposition au changement climatique- volets bâtiments", Observatoire de l'Immobilier Durable (OID), Mars 2024 :  
[https://ressources.taloe.fr/ressources/documents/9754\\_240304\\_OID\\_EcoTRACC.pdf](https://ressources.taloe.fr/ressources/documents/9754_240304_OID_EcoTRACC.pdf)

Anticiper les coûts d'un réchauffement de +4°C : quel coût de l'adaptation ? Institute For Climate Economics (I4CE)  
<https://www.i4ce.org/wp-content/uploads/2024/04/Anticiper-les-effets-de-l-adaptation-dun-rechauffement-climatique-de-plus-4-degres-quels-couts-de-l-adaptation.pdf>

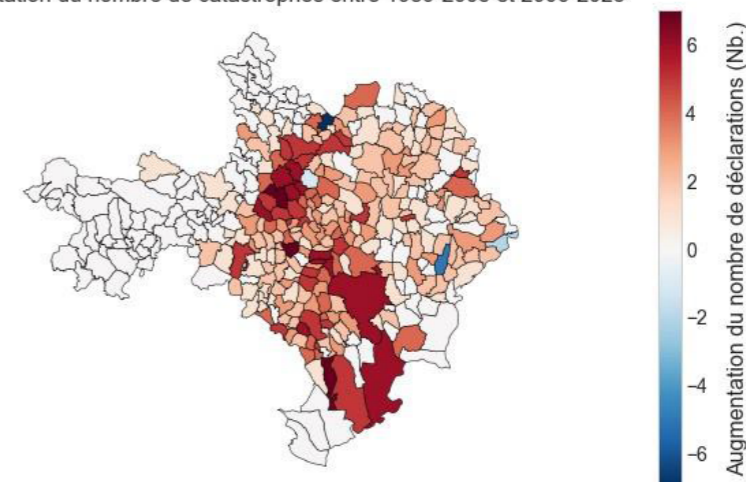
Évolution des dommages assurés, selon la CCR :  
<https://geoportail.ccr.fr/portal/apps/sites/#/bilanecatnat/pages/sinistralite-evolution>

## DÉTAILS DE L'ÉTUDE RÉALISÉE PAR CALLENDAR

Historiquement, le phénomène est plus présent dans le sud-ouest. Cependant le nombre d'occurrences de catastrophes naturelles liées au RGA augmente dans des zones qui semblaient jusqu'à 2005 peu touchées.

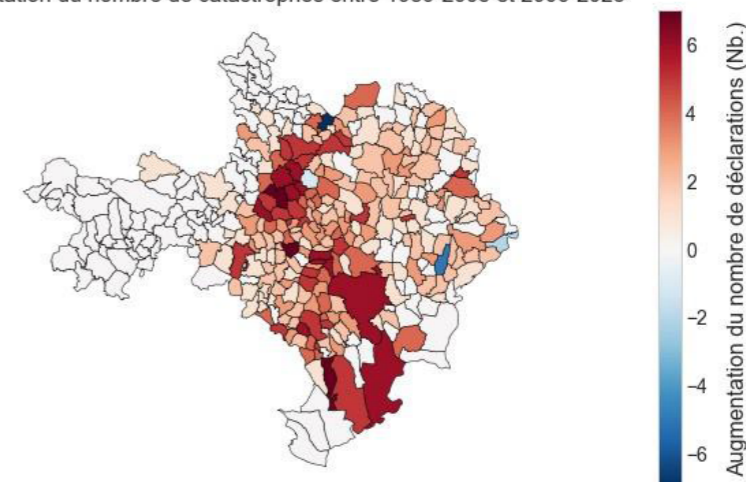
En particulier, si l'on considère la base de données complète, certains départements n'ayant jamais été atteints sur la période historique éloignée, sont aujourd'hui confrontés à ce type de catastrophe naturelles. De plus, il semblerait que l'est de la France ait connu ces récentes années une augmentation du nombre de sinistres liés au RGA.

Augmentation du nombre de catastrophes entre 1989-2005 et 2006-2023



La grande majorité des départements présentant une forte augmentation, affichent une répartition dans le temps des catastrophes naturelles concentrée sur les années les plus récentes. La Figure 5 présente par exemple cette évolution temporelle pour le Gard (30).

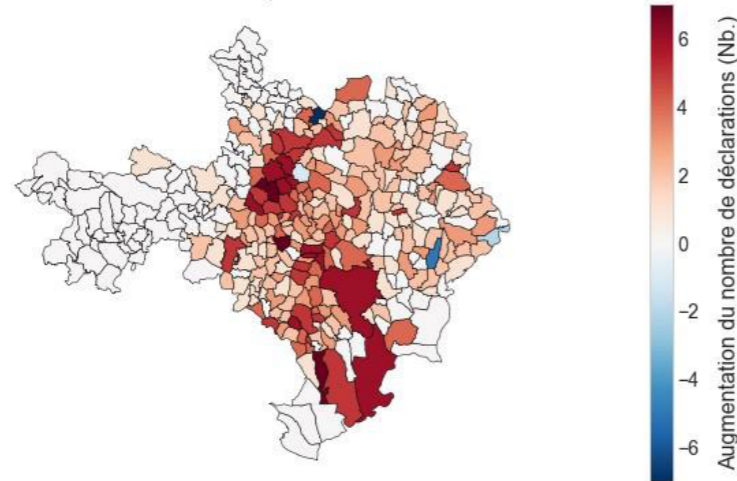
Augmentation du nombre de catastrophes entre 1989-2005 et 2006-2023



### Zoom sur le département du Gard :

De plus, certaines communes sont touchées de façon répétée. Un exemple est montré pour le Gard (30) sur la Figure 6, où certaines communes ont obtenu jusqu'à 7 reconnaissances de catastrophe naturelle supplémentaires entre 2006 et 2023 par rapport à la période historique éloignée.

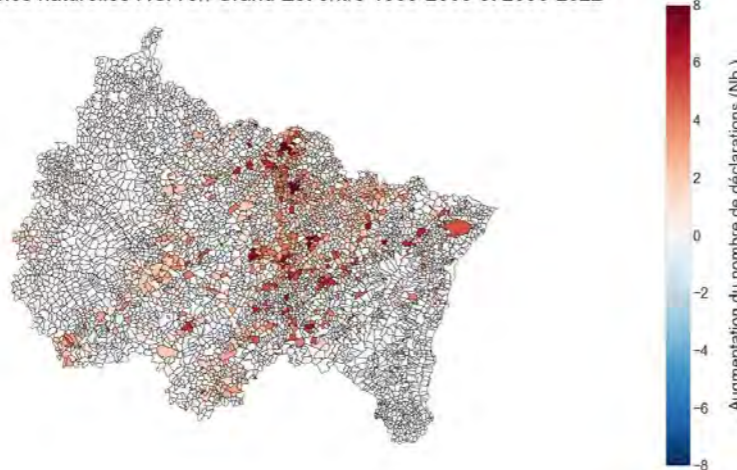
Augmentation du nombre de catastrophes entre 1989-2005 et 2006-2023



La région Grand Est est la région où l'augmentation de catastrophes naturelles liées au retrait-gonflement des argiles est la plus marquée.

### Zoom sur la région Grand Est :

Catastrophes naturelles RGA en Grand Est entre 1989-2005 et 2006-2022



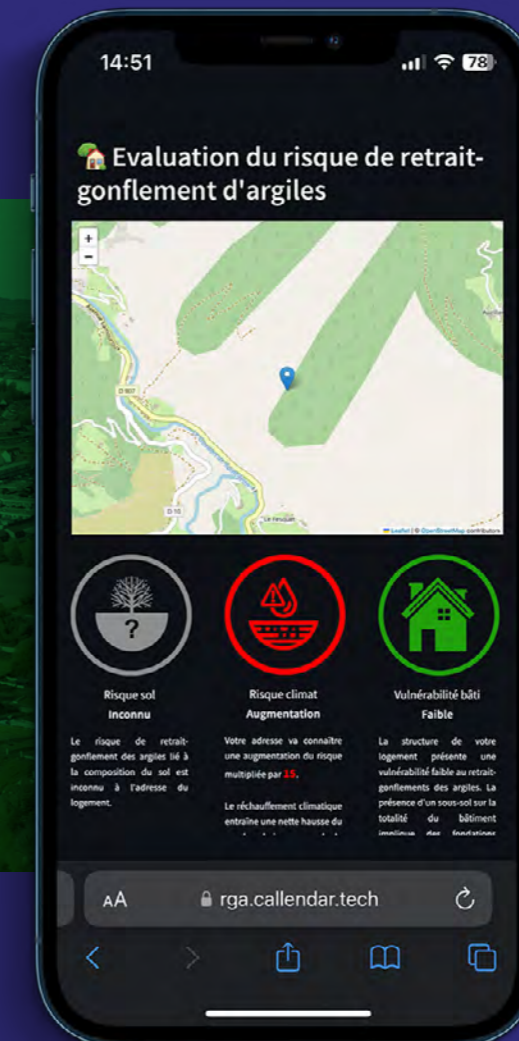
Le nombre de catastrophes naturelles pour cette région a été multiplié par plus de 6 entre les deux périodes. La Figure 8 affiche par commune le nombre de catastrophes supplémentaires enregistrées sur la dernière période. Certaines communes ont subi 8 catastrophes naturelles supplémentaires induites par RGA sur les 17 dernières années.

# En 3 clics, testez les risques sur votre maison

## UNE APPLICATION POUR ÉVALUER LE RISQUE SUR 3 NIVEAUX

La start-up Callendar met à disposition une application qui permet d'évaluer le niveau de risque de sa maison selon trois facteurs :

- la nature du sol
- la structure du bâti
- le risque climatique (sécheresse),  
actuel et futur



# CONSÉQUENCES

.....

Conséquences documente et expose les conséquences en cascades des changements climatiques sur le quotidien des Français à travers des campagnes de sensibilisation. L'association fait appel à des experts, ou chercheurs dans tous les domaines mais donne aussi la parole à des partenaires, des acteurs de terrain, des professionnels, des témoins.

CONTACT  
CONTACT@CONSEQUENCES-FRANCE.ORG

ROMINA SANFOURCHE : +33 7 66 47 65 31  
ROMINA.SANFOURCHE@CONSEQUENCES-FRANCE.ORG



.....

Calendar est une startup française spécialisée dans l'évaluation des risques climatiques. Sa mission est d'aider les entreprises, les organismes publics et les particuliers à s'adapter en développant des outils efficaces et accessibles pour anticiper les effets du changement climatique à l'échelle locale.

CONTACT  
CONTACT@CALLENDAR.TECH