

Retrait-gonflement des argiles

Un tiers des maisons exposées en Nouvelle Aquitaine



Argile

En Nouvelle-Aquitaine, l'aléa retrait-gonflement est particulièrement significatif eu égard au contexte national. En particulier dans certains territoires de Gironde, Charente-Maritime, Dordogne et Lot-et-Garonne. Au total, un tiers des maisons individuelles régionales est exposé à un aléa moyen à fort. Certains territoires sont particulièrement vulnérables, parmi lesquels quelques communes autour de Bordeaux et sur le littoral charentais.

Certains minéraux argileux présentent de très fortes amplitudes de gonflement lorsque leur teneur en eau augmente, jusqu'à plus de dix fois leur volume. Ils se rétractent lorsque celle-ci diminue en période de sécheresse. Ce phénomène est appelé « retrait gonflement des argiles ».

Les mouvements de sol qui en résultent, ne causent pas directement de dommages humains. Ils n'en constituent pas moins un risque majeur en raison de l'ampleur des dégâts matériels, qu'ils provoquent sur les bâtiments.

Un risque matériel grave

Les maisons sont plus fragiles que les logements collectifs en raison de leurs fondations plus superficielles. Ce phénomène est à l'origine de 20 % des arrêtés de catastrophes naturelles en France métropolitaine. La prise en charge des dommages représentent 38 % des indemnisations versées, plaçant ainsi le retrait-gonflement des argiles au

second rang des catastrophes naturelles derrière les inondations.

En Nouvelle-Aquitaine, le risque est particulièrement élevé. En effet, un tiers des maisons sont potentiellement exposées à cet aléa qualifié de moyen à fort, soit l'équivalent de 669 000 logements, contre un quart des maisons en France métropolitaine.

Qu'est-ce que le retrait-gonflement des argiles ?

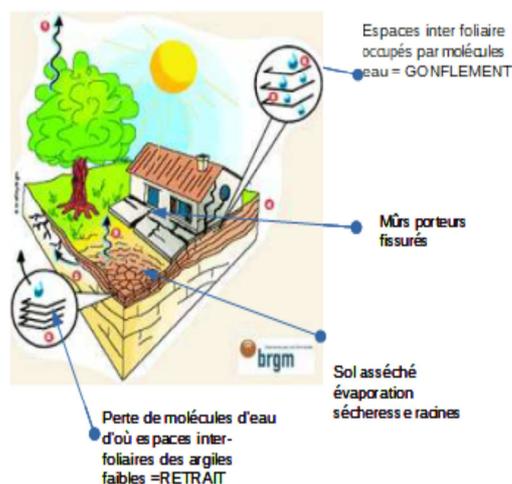
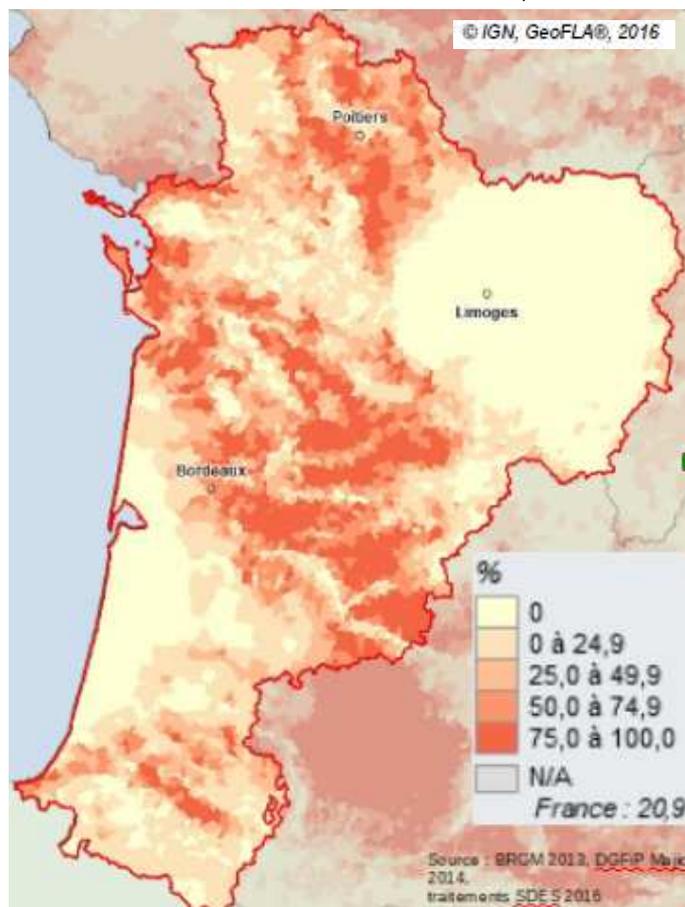


Figure 1 : Hors du triangle landais et de l'ex-Limousin, l'aléa du retrait-gonflement des argiles affecte de nombreuses communes

Part de la surface communale en aléa fort à moyen, en%



Quatre départements néo-aquitains sur douze concentrent la moitié du nombre des maisons exposées. Il s'agit de la Gironde, de la Charente-Maritime, de la Dordogne et du Lot et Garonne. À lui seul, le département de la Gironde en totalise près de 30 % alors qu'il ne concentre que 21 % des maisons de la région.

En revanche, la Creuse, la Corrèze, la Haute-Vienne et les Landes sont peu concernées par ce risque compte tenu de la composition de leurs sols moins riches en argile gonflantes (Cf figure 1).

Rapportée au nombre d'habitants, la spécificité de l'enjeu néo-aquitain se confirme : le nombre de maisons potentiellement exposées pour 100 habitants est plus élevé que la moyenne métropolitaine (11,5 contre 6,8). À l'échelle des départements (Cf. figure 2), la Charente-Maritime et le Lot-et-Garonne présentent un ratio près de

deux fois supérieur à la moyenne régionale (resp. 19,2 et 19,0).

Dans près de 40 communes, l'aléa couvre l'intégralité du territoire. Ce sont des petites communes de moins de 600 maisons, en majorité situées en Lot-et-Garonne et en Gironde, comme Croix-Blanche et Virsac.

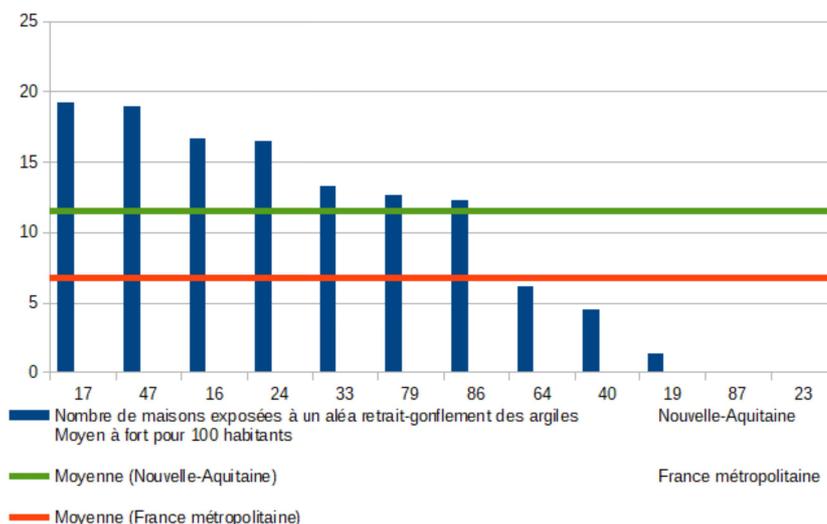
Plus de la moitié du territoire exposée dans 1 300 communes

Ce risque s'étend à plus de la moitié du territoire pour un peu moins de 1 300 communes dont plus de la moitié se concentre en Gironde, Dordogne et Lot-et-Garonne. Parmi celles-ci, Bordeaux, Pessac et Rochefort disposent d'un parc à risque de plus de 7 000 maisons chacune (Cf. figure 2).

Au cours des trois dernières décennies, 87 % des communes de la région Nouvelle-Aquitaine ont bénéficié d'au moins un arrêté de catastrophe naturelle au titre des dommages causés par les mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols. En France métropolitaine, cette proportion est de 82 %. Parmi les communes bénéficiaires, la part des communes reconnues plusieurs fois au titre de cette procédure réglementaire est plus élevée en Nouvelle-Aquitaine qu'en moyenne nationale, illustrant une récurrence plus importante de ce type de péril dans la région (Cf. figure 3).

Figure 2 : En Charente-Maritime et Lot-et-Garonne, un risque relativement élevé

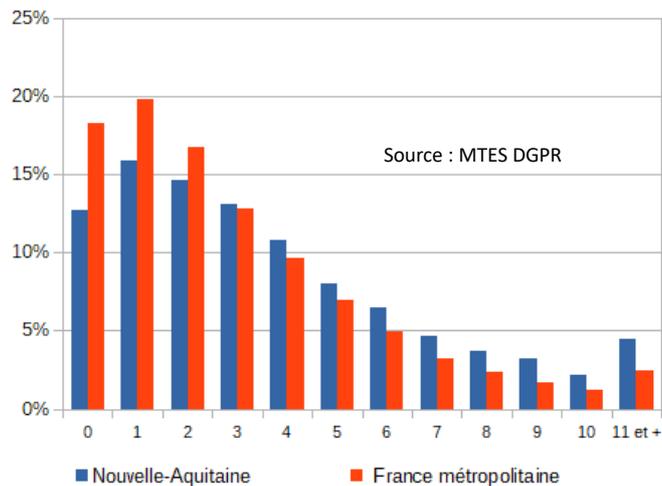
Nombre de maisons individuelles exposées à l'aléa retrait-gonflement des argiles fort ou moyen pour 100 habitants



Source : BRGM, 2013. DGFIP, MAJIC, 2014. Traitements : SDES, 2016

Figure 3 : Au cours des trente dernières années, une commune néo-aquitaine sur trois a connu au moins 5 arrêtés de catastrophes naturelles

Répartition des communes selon le nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle, en %



Au-delà de l'identification de l'aléa et du chiffrage des enjeux sur le bâti, la vulnérabilité des communes à ce risque peut être appréciée à l'aide d'une typologie. Elle combine trois critères concernant l'aléa, l'enjeu et la sinistralité (Cf. Définitions). Réalisée à l'échelle nationale, elle permet de distinguer six groupes de communes selon leur degré de vulnérabilité (Cf. figure 4).

Le premier groupe rassemble les communes à **très forte vulnérabilité**. En Nouvelle-Aquitaine, 12 communes sont dans ce cas. Cinq sont situées aux alentours de Bordeaux, comme Talence, Bègles ou Le Bouscat, trois appartiennent au littoral, comme Arcachon ou Vaux-sur-Mer. Les autres sont davantage continentales comme Périgueux. Pour l'essentiel, ces communes sont des pôles urbains relativement dynamiques. La forte densité résidentielle et le nombre important d'arrêtés de catastrophe naturelle pris au cours des trente dernières années participent à cette extrême vulnérabilité.

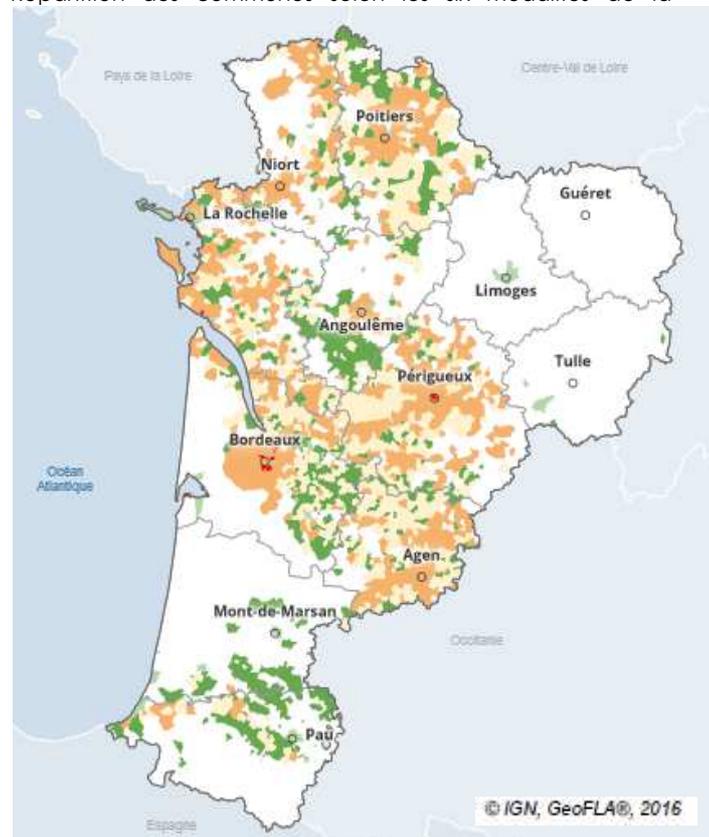
Le deuxième groupe caractérise les communes **à forte vulnérabilité**. En Nouvelle-Aquitaine, près de 600 communes et 14 % du territoire régional sont concernés, principalement en raison du nombre des événements de sécheresse reconnus et de la part du territoire exposé à un aléa RGA moyen ou fort. Ces communes concentrent un tiers des maisons de la région et leur population est en forte croissance. Elles se partagent équitablement entre les trois types d'espaces principaux du zonage en aires urbaines. Parmi les pôles urbains et leurs couronnes, les

territoires les plus concernés au regard des enjeux résidentiels sont Bordeaux, Pessac et Cestas en Gironde, La Rochelle et Rochefort en Charente-Maritime, Niort dans les Deux-Sèvres. Dans les territoires hors influence urbaine, Saint-Georges-d'Oléron, Château-d'Oléron, Saint-Denis-d'Oléron, Dolus-d'Oléron et La Brée-les-Bains, en Charentes-Maritimes, comportent plus de 1 000 maisons, exposées à un risque moyen ou fort.

Le troisième groupe rassemble plus de 600 communes sur 15 % du territoire régional. La **vulnérabilité** au RGA est plutôt **modérée** en raison d'un nombre limité de procédures de catastrophe naturelle.

Figure 4 : une vulnérabilité forte, voire très forte, dans une commune néo-aquitaine sur sept

Répartition des communes selon les six modalités de la



typologie de vulnérabilité au retrait-gonflement des argiles

	Non vulnérable	Vulnérabilité très faible	Vulnérabilité faible	Vulnérabilité modérée	Vulnérabilité forte	Vulnérabilité très forte
Aléa	---	+++	--	+++	++	+
Enjeu	---	-	++	-	+	+++
Sinistralité	---	---	-	++	+++	+++

Les indicateurs caractérisant l'aléa, l'enjeu et la sinistralité sont :
 - part communale en aléa retrait-gonflement des argiles moyen ou fort
 - densité des maisons sur le territoire communal
 - nombre arrêtés catastrophes naturelles sécheresse, 1982-2018

La synthèse qualitative s'apprécie de la manière suivante :
 +++ situation très supérieure à la moyenne régionale
 à
 --- situation très inférieure à la moyenne régionale

Focus sur... Retrait-gonflement des argiles : Un tiers des maisons exposées en Nouvelle Aquitaine

Dans ce groupe cependant, l'aléa affecte les trois quarts de leur territoire en moyenne, ce qui constitue malgré tout une menace potentielle. Ces communes sont plutôt situées en couronnes périurbaines où la dynamique démographique est importante, en particulier pour les familles. Parmi les communes présentant un enjeu important, Monein dans les Pyrénées-Atlantiques et Miramont-de-Guyenne dans le Lot-et-Garonne, dépassent 1 500 maisons à risque potentiellement élevé.

Dans le quatrième groupe composé de 72 communes, la **vulnérabilité** est jugée **relativement faible**. Il est composé en majorité de pôles urbains bénéficiant d'une forte croissance résidentielle. Plus de 2 000 maisons sont néanmoins concernées par un aléa moyen ou fort à Cognac en Charente, Floirac en Gironde et Hendaye dans les Pyrénées-Atlantiques.

Les deux derniers groupes présentent un niveau de **vulnérabilité très faible, voire nulle**. En Nouvelle-Aquitaine, ils concernent respectivement cinq et deux communes sur dix. Elles sont localisées pour l'essentiel dans les espaces ruraux. Le faible degré de vulnérabilité s'apprécie avant tout par l'absence de déclarations de catastrophes naturelles déclarées au titre d'une sécheresse exceptionnelle. Néanmoins et au vu de leur structure géologique particulièrement argileuse, les deux tiers du territoire des communes à très faible vulnérabilité présentent un aléa moyen ou fort.

Un risque accru par le changement climatique

En tant que risque naturel, en partie d'origine climatique, le phénomène du retrait-gonflement des argiles est directement lié aux conditions météorologiques, notamment aux précipitations. Il s'amplifie pendant les épisodes de sécheresse. Le changement climatique en cours n'épargne pas la Nouvelle-Aquitaine et si les tendances météorologiques des années précédentes, marquées par l'alternance de fortes précipitations et chaleur, devaient perdurer, le retrait-gonflement des argiles se verrait fortement accentué dans la région.

En anticipation, le législateur a créé de nouvelles obligations pour la construction d'habitations (article 68 de la [Loi ELAN](#) de 2018). Elle rend obligatoire une étude géotechnique avant la construction. Des arrêtés et décrets à venir spécifieront les zones concernées et les techniques de construction à utiliser.

Définition

On appelle « risque », la combinaison de l'aléa retrait-gonflement des argiles et de l'enjeu du nombre de maisons potentiellement exposées. L'identification de l'aléa repose sur des travaux du Bureau de recherches géologiques et minières finalisés en 2013. La mesure de l'enjeu est réalisée en principal à partir des fichiers fonciers de la Direction générale de finances publiques (millésime 2014) en fonction des zones d'aléa et d'un tampon de 50 mètres. Ces indicateurs sont robustes dans le cadre d'une approche statistique. Ils sont en revanche inadaptés pour des travaux très localisés, à la parcelle en particulier.

La vulnérabilité au risque retrait-gonflement des argiles peut être approchée au travers d'une typologie communale. Le service de la donnée et des études statistiques du ministère en charge de la transition écologique a mis en œuvre une classification automatique hiérarchique des communes à l'échelle nationale à partir de trois indicateurs concernant l'aléa, l'enjeu et la sinistralité : la part communale en aléa moyen ou fort, la densité des maisons sur le territoire communal et le nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle sécheresse pris entre 1982 et 2013. La mesure de la sinistralité est centralisée dans l'application de gestion des risques de la Direction de la prévention des pollutions et des risques. Au total, six groupes de communes sont identifiés eu égard à leur degré de vulnérabilité.

Pour en savoir plus

Antoni V., « Retrait-gonflement des argiles : plus de 4 millions de maisons potentiellement très exposées », Datalab octobre 2017, SDES <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/publications/p/2668/1239/retrait-gonflement-argiles-plus-4-millions-maisons.html>

BRGM, « Retrait-gonflement des argiles : un phénomène naturel et un risque sérieux pour les habitations », Dossier « Enjeux des géosciences », juillet 2016

Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Nouvelle-Aquitaine

Directrice de publication : Alice-Anne Médard

Rédacteur : Guy-François Lacan. André Pagès
DREAL Nouvelle Aquitaine/MICAT/POES

<http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/publications/p/2668/1239/retrait-gonflement-argiles-plus-4-millions-maisons.html>

[Page internet liée au thème](#)

Courriel : poes.micat.dreal-na@developpement-durable.gouv.fr

ISSN : 2607-8007