

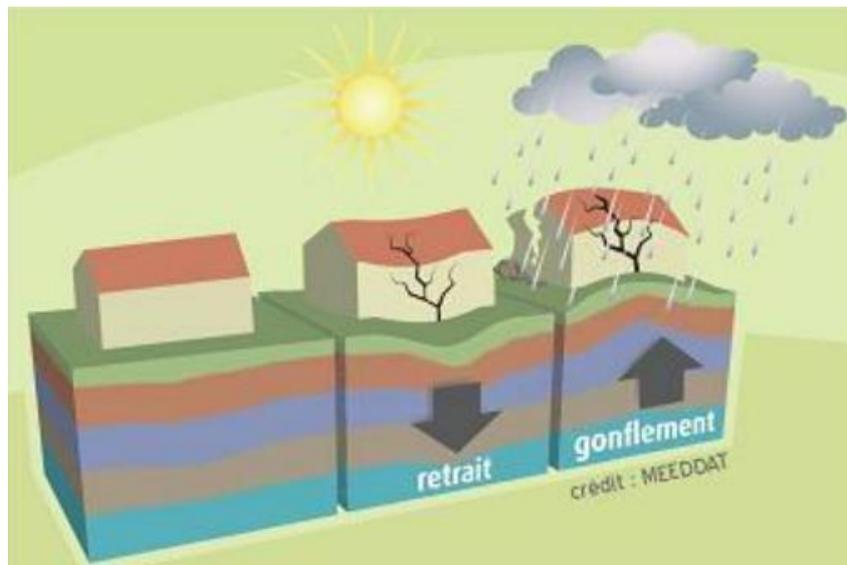
Vulnérabilité des bâtiments de la ville de Champs sur Marne au changement climatique : Retrait-Gonflement des Argiles (RGA)

Quelles seront les incidences du réchauffement climatique sur la capacité portante des sols et sur les bâtiments municipaux/maisons individuelles, les points de vigilance, les priorités et prescriptions scientifiques et techniques de remédiation/prévention qu'un propriétaire maître d'ouvrage doit intégrer à son bâti, les travaux d'entretien et de grosses réparations, le suivi et l'exploitation du bâti existant ?

Ces dernières décennies, les canicules estivales se sont succédées en France, couplées à une augmentation de la fréquence des épisodes de pluies intenses dans certaines régions, et de phénomènes naturels violents (vents, tempêtes, incendies...), ce que l'on appelle le « Changement climatique ».

Le phénomène de retrait/gonflement des argiles (RGA) ou « sécheresse géotechnique » est lié à la progression du front d'assèchement des sols argileux sous les fondations des bâtiments.

En effet, les sols argileux connaissent d'importantes variations de volume en réaction aux fluctuations de leur teneur en eau. Lorsque de l'eau est ajoutée à un sol, son volume augmente, phénomène appelé gonflement. En revanche, si ce même sol, initialement saturé en eau, est asséché, son volume diminue, ce processus étant désigné sous le terme de retrait.



Vue de maison individuelle soumise au phénomène de retrait-gonflement des argiles (RGA)

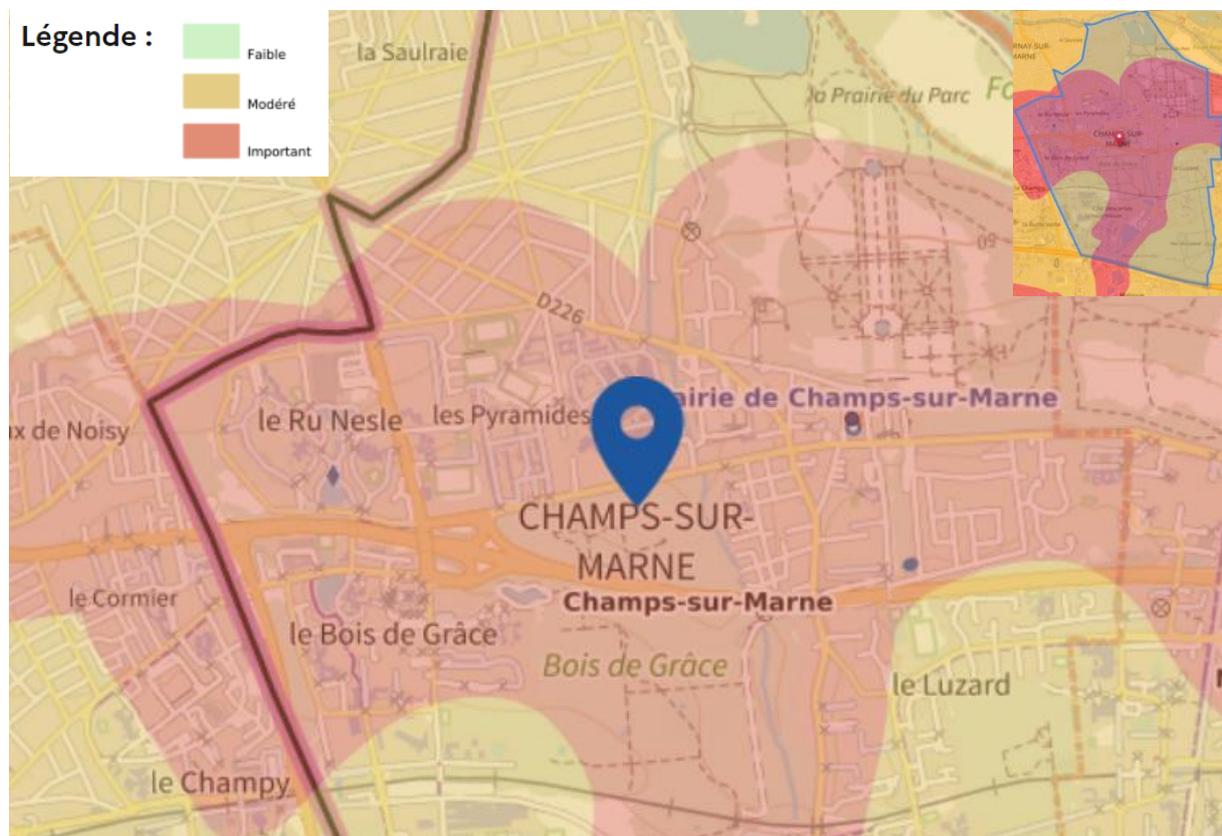
Les sécheresses à répétition avec des intensités croissantes ont montré lors de la canicule de 2003 que des constructions pourtant centenaires peuvent être soumises à des dégradations compte tenu de l'accumulation des effets de sollicitations climatiques répétées et de plus en plus intenses. Ces structures vont alors tasser et potentiellement se fissurer.

Dans le cadre de plan d'investissement France 2030, un appel à projets a été lancé via l'ADEME « Prévention et Remédiation des désordres bâtimentaires dus au phénomène de Retrait Gonflement des sols Argileux (RGA) ». Cet appel à projets s'inscrit dans la stratégie d'accélération « Ville Durable et Bâtiments innovants », issue d'une volonté politique du Gouvernement de refonder le développement urbain autour des quatre défis que sont la sobriété, la résilience, l'inclusion et la production urbaine. Cette transformation structurelle prend appui sur la loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets qui entend renforcer le positionnement de la France sur la trajectoire de la lutte contre le changement climatique.

La commune de Champs sur Marne est le partenaire principal de L'Université Gustave Eiffel qui a reçu un avis positif de la part du Premier Ministre concernant un projet déposé le 15/06/2023, dans la cadre de l'AAP ADEME RGA (Plan France 2030). Le projet est nommé REMED RGA et porte sur la « Efficacité des mesures existantes et innovantes de remédiation/prévention des effets du RGA sur les bâtiments anciens ».

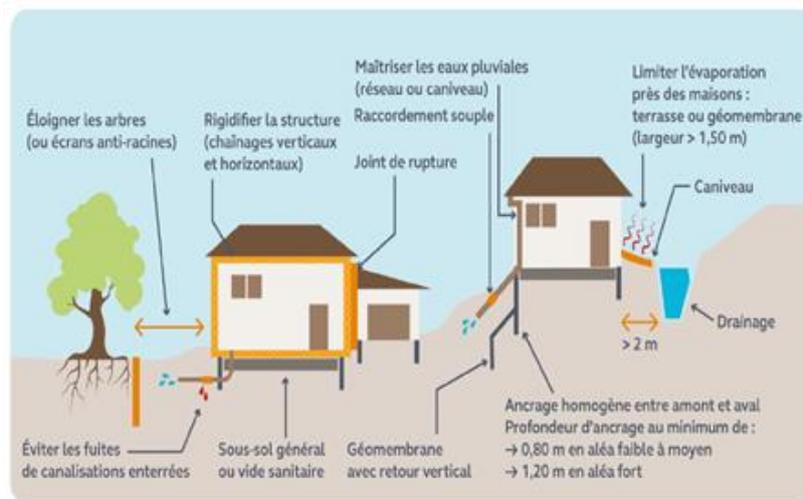
Le projet prévoit d'élaborer une stratégie de transition socio-écologique au niveau du territoire, en accompagnant au plus près les habitants dont la maison est soumise à l'aléa RGA. Il s'appuie sur le soutien de la Mairie de Champs-sur-Marne, et sur des entreprises locales avec des domaines d'actions complémentaires déjà implantées en Ile de France

Le projet a pour originalité de rassembler des acteurs de terrain autour d'un laboratoire de recherche pour une approche multi-échelle et locale du RGA. La problématique sera en effet observée à l'échelle de la commune de Champs sur Marne qui est touchée par le RGA et accueillant l'Université Gustave Eiffel. Cette commune comptant près de 30000 habitants a globalement la moitié de son territoire classée en zone « rouge » sur la carte d'aléa au RGA du BRGM (portail géorisques), pour environ 3100 maisons au total.



Cartographie d'aléa retrait-gonflement des argiles RGA (source : georisques.gouv.fr)

La commune servira d'objet d'étude pour une observation jusqu'à l'échelle de la parcelle afin de mieux appréhender les interactions sol-fondation-structure. Objet d'étude vivant, les sinistrés seront interrogés pour mettre en évidence les limites des mesures préconisées jusqu'à présent et leur application (ou non).



Source : Cour des comptes d'après un schéma BRGM

Recommandations dans les PPR (Plan de Prévention de Risque) pour agir sur les effets du RGA

En retour, le projet vise non seulement la rédaction de recommandations « techniques » pour prévenir les dommages sur le bâti existant mais également l'élaboration d'une application de sensibilisation des habitants autour du RGA avec une évaluation simplifiée de leur exposition à l'échelle de la parcelle en fonction de leur environnement.

Le projet REMED RGA a pour objectif de :

- acquérir des connaissances fondamentales sur l'interaction sol-fondation-structure soumis aux changements climatiques, ce qui permettra à terme de rédiger des recommandations pour les acteurs de la profession, en prenant en compte le contexte géotechnique et environnemental à l'échelle d'une parcelle tout en considérant la typologie de la construction.
- appréhender l'effet des cycles de séchage et d'humidification des sols, et leur effet sur l'interaction sol-fondation-structure afin de proposer des pistes d'amélioration des règles de justification des fondations superficielles construites sur les sols argileux (selon la norme NF P 94-261).
- réduire les dégradations sur les constructions avec des structures/fondations vieillissantes et une multiplication/intensification des sollicitations liées aux variations hydriques du sol support. Le projet REMED-RGA propose une approche participative avec des enquêtes et REX à l'échelle locale d'une commune (approche à terme exportable sur d'autres territoires), des expérimentations de laboratoire et à l'échelle 1 : 1 ainsi que des modélisations numériques pour aider au développement de la culture du risque.
- partager avec l'ensemble des acteurs d'un territoire la connaissance des risques actuels et à venir afin d'anticiper et prévenir.

Réduire la sinistralité liée au phénomène de tassements différentiels des sols argileux sous les fondations des bâtiments est une priorité afin de réduire les coûts liés aux réparations et assurer la pérennité des habitations.

LOGO du projet REMED RGA



LOGO de partenaires



LOGO Etat/ADEME/France 2030 : Financement

