

PRÉFET DU GARD

Direction Départementale
des Territoires et de la Mer

Service Observation Territoriale
Urbanisme et Risques
Affaire suivie par : Hervé Favier et Christophe Bonnemayre
☎ 04 66 62.62.24 ou 04 66 62 62 54
herve.favier@gard.gouv.fr
christophe.bonnemayre@gard.gouv.fr

Nîmes, le 8 AVR. 2011

Le Préfet du Gard

à

Mesdames et Messieurs les Maires
liste in fine

Objet : Porter à connaissance " risque retrait gonflement des argiles"

P.J. : - cartographies et annexe technique

- dossier et plaquette sur le risque retrait gonflement des argiles, pour information

En France métropolitaine, les phénomènes de retrait-gonflement des argiles, mis en évidence à l'occasion de la sécheresse exceptionnelle de l'été 1976, ont pris une réelle ampleur lors des périodes sèches des années 1989-91 et 1997-98, puis dernièrement au cours de l'été 2003.

Le Gard fait partie des départements français touchés par le phénomène, puisque 1539 sinistres déclarés liés à la sécheresse y ont été recensés. Suite à la sécheresse de 2003, 81 communes, dont 70 qui n'avaient, jusqu'alors, jamais été concernées par ce phénomène, ont introduit des demandes de reconnaissance qui demeurent en instance ou ont été rejetées.

Cet aléa se caractérise par des phénomènes de retrait et de gonflement de certaines formations géologiques argileuses affleurantes provoquant des tassements différentiels qui se manifestent par des désordres affectant principalement le bâti individuel.

Aussi, afin d'établir un constat scientifique objectif et de disposer de documents de référence permettant une information préventive, le Ministère en charge de l'écologie et du développement durable a demandé au Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) de réaliser une cartographie de cet aléa à l'échelle départementale.

Cette étude a permis de définir deux types de zones en fonction de leur niveau d'aléa :

- une zone très exposée (B1)
- une zone faiblement à moyennement exposée (B2)

Même si ces zones n'ont pas vocation à être rendues inconstructibles pour ce motif, des dispositions constructives et de gestion, détaillées en annexe, sont à intégrer pour assurer la sécurité d'un bien nouveau ou l'intégrité d'un bien existant.

Dès lors :

1. **pour les communes dont le Plan Local d'Urbanisme est en cours d'élaboration ou de révision**, vous considèrerez le présent envoi comme un Porter à Connaissance complémentaire au sens des articles L.121-2 et R 121-1 du code de l'urbanisme et, en application de l'article R.123-11-b du même code, vous reporterez la délimitation de ces zones par un graphisme particulier sur le zonage.

Bien qu'il s'agisse de dispositions constructives et non d'urbanisme, vous intégrerez l'annexe technique du présent PAC dans le rapport de présentation de votre document d'urbanisme, en tant que condition spéciale de construction. La légende de la trame Retrait Gonflement des Argiles de la carte de zonage de votre document d'urbanisme renverra à cette annexe.

2. **pour les communes dont le Plan d'Occupation des Sols ou le Plan Local d'Urbanisme n'est pas en cours d'évolution**, vous considèrerez le présent envoi comme un Porter à Connaissance au sens de la circulaire du 11 octobre 2010, NOR DEVP1022542C, relative à la prévention des risques liés au retrait-gonflement des sols argileux.

Vous veillerez à intégrer les zones B1 et B2 ainsi que leurs recommandations constructives dans la prochaine évolution de votre document d'urbanisme conformément au point 1.

3. **pour les communes dotées d'une Carte Communale en cours d'élaboration ou de révision**, vous considèrerez le présent envoi comme un Porter à Connaissance complémentaire au sens des articles L.121-2 et R 121-1 du code de l'urbanisme et vous intégrerez cet aléa, soit dans votre rapport de présentation, soit en annexant le présent PAC ainsi que ces annexes et cartographie au rapport de présentation, en application de l'article R 124-6 du code précité.

4. **pour les communes dont la Carte Communale n'est pas en cours d'élaboration**, vous considèrerez le présent envoi comme un Porter à Connaissance au sens de la circulaire du 11 octobre 2010, NOR DEVP1022542C, relative à la prévention des risques liés au retrait-gonflement des sols argileux.

Vous veillerez à intégrer les zones B1 et B2 ainsi que leurs recommandations constructives dans la prochaine évolution de votre document d'urbanisme, conformément aux points 3 ou 1 selon la forme du document d'urbanisme futur.

Dans tous les cas, même en l'absence de document d'urbanisme, vous rendrez disponible la carte des zones d'aléa retrait-gonflement des argiles, et mettrez à disposition du public les recommandations techniques visées en annexe. Vous pourrez utilement joindre la plaquette aux personnes venant retirer un formulaire de permis de construire, ou aux professionnels de votre secteur.

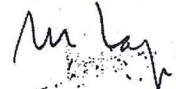
Les dispositions énoncées dans le présent porté à connaissance seront prochainement reprises dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs (**DDRM**) actuellement en cours de révision par mes services.

Enfin pour les communes visées par l'article R.125-10 du code de l'environnement, ces informations devront être intégrées dans le Document d'Information Communale sur les Risques Majeurs (**DICRIM**).

J'attire votre attention sur l'importance de ces dispositions, qui visent à garantir la sécurité publique et à intégrer les modalités de construction ou de gestion adaptées au risque de retrait gonflement des argiles, qui se manifeste notamment lors des épisodes de sécheresse.

Le Préfet,

Pour le Préfet,
la secrétaire générale



Martine LAQUIEZE

DESTINATAIRES

AIGALIERS	BROUZET-LES-QUISSAC	FONTARECHES
AIGREMONT	CABRIERES	FOURNES
AIGUES-MORTES	CAISSARGUES	FOURQUES
AIGUES-VIVES	CALVISSON	FRESSAC
AIGUEZE	CAMPESTRE-ET-LUC	GAGNIERES
AIMARGUES	CANAULES-ET-ARGENTIERES	GAILHAN
ALES	CANNES-ET-CLAIRAN	GAJAN
ALLEGRE-LES-FUMADES	CARDET	GALLARGUES-LE-MONTUEUX
ALZON	CARNAS	GARONS
ANDUZE	CARSAN	GARRIGUES-SAINT-EULALIE
ARAMON	CASSAGNOLES	GAUJAC
ARGILLIERS	CASTELNAU-VALENCE	GENERAC
ARPAILLARGUES-ET-	CASTILLON-DU-GARD	GENERARGUES
AUREILLAC	CAUSSE-BEGON	GENOLHAC
ARPHY	CAVEIRAC	GOUDARGUES
ARRE	CAVILLARGUES	ISSIRAC
ARRIGAS	CENDRAS	JONQUIERES-SAINT-VINCENT
ASPERES	CHAMBON	JUNAS
AUBAIS	CHAMBORIGAUD	LA BASTIDE-D'ENGRAS
AUBORD	CHUSCLAN	LA BRUGUIERE
AUBUSSARGUES	CLARENSAC	LA CADIERE-ET-CAMBO
AUJAC	CODOGNAN	LA CALMETTE
AUJARGUES	CODOLET	LA CAPELLE-ET-MASMOLENE
AULAS	COLLIAS	LA GRAND-COMBE
AUMESSAS	COLLORGUES	LA ROQUE-SUR-CEZE
AVEZE	COLOGNAC	LA ROUVIERE
BAGARD	COMBAS	LANGLADE
BAGNOLS-SUR-CEZE	COMPS	LANUEJOLS
BARJAC	CONCOULES	LASALLE
BARON	CONGENIES	LAUDUN-L'ARDOISE
BEAUCAIRE	CONNAUX	LAVAL-PRADEL
BEAUVOISIN	CONQUEYRAC	LAVAL-SAINT-ROMAN
BELLEGARDE	CORBES	LE CAILAR
BELVEZET	CORCONNE	LE GARN
BERNIS	CORNILLON	LE GRAU-DU-ROI
BESSEGES	COURRY	LE MARTINET
BEZ-ET-ESPARON	CRESPIAN	LE PIN
BEZOUCE	CROS	LE VIGAN
BLANDAS	CRUVIERS-LASCOURS	LECQUES
BLAUZAC	DEAUX	LEDENON
BOISSET-ET-GAUJAC	DIONS	LEDIGNAN
BOISSIERES	DOMAZAN	LES ANGLES
BORDEZAC	DOMESSARGUES	LES MAGES
BOUCOIRAN-ET-NOZIERES	DOURBIES	LES PLANS
BOUILLARGUES	DURFORT-ET-SAINT-MARTIN-	LES PLANTIERS
BOUQUET	DE-SOSSENAC	LES SALLES-DU-GARDON
BOURDIC	ESTEZARGUES	L'ESTRECHURE
BRAGASSARGUES	EUZET	LEZAN
BRANOUX-LES-TAILLADES	FLAUX	LIouc
BREAU-ET-SALAGOSSE	FOISSAC	LIRAC
BRIGNON	FONS	LOGRIAN-FLORIAN
BROUZET-LES-ALES	FONS-SUR-LUSSAN	LUSSAN
	FONTANES	MALONS-ET-ELZE

MANDAGOUT
MANDUEL
MARGUERITTES
MARS
MARTIGNARGUES
MARUEJOLS-LES-GARDON
MASSANES
MASSILLARGUES-ATTUECH
MAURESSARGUES
MEJANNES-LE-CLAP
MEJANNES-LES-ALES
MEYNES
MEYRANNES
MIALET
MILHAUD
MOLIERES-CAVAILLAC
MOLIERES-SUR-CEZE
MONOBLT
MONS
MONTAGNAC
MONTAREN-ET-SAINT-
MEDIERS
MONTCLUS
MONTDARDIER
MONTEILS
MONTFAUCON
MONTFRIN
MONTIGNARGUES
MONTMIRAT
MONTPEZAT
MOULEZAN
MOUSSAC
MUS
NAGES-ET-SOLOGUES
NAVACELLES
NERS
NIMES
NOTRE-DAME-DE-LA-
ROUVIERE
ORSAN
ORTHOUX-SERIGNAC-
QUILHAN
PARIGNARGUES
PEYREMALE
PEYROLLES
POMMIERS
POMPIGNAN
PONTEILS-ET-BRESIS
PONT-SAINT-ESPRIT
PORTES
POTELIERES
POUGNADORESSE
POULX
POUZILHAC
PUECHREDON

PUJAUT
QUISSAC
REDESSAN
REMOULINS
REVENS
RIBAUTE-LES-TAVERNES
RIVIERES
ROBIAC-ROCHESSADOULE
ROCHEFORT-DU-GARD
ROCHEGUDE
RODILHAN
ROGUES
ROQUEDUR
ROQUEMAURE
ROUSSON
SABRAN
SAINT-ALEXANDRE
SAINT-AMBROIX
SAINT-ANDRE-DE-
MAJENCOULES
SAINT-ANDRE-DE-
ROQUEPERTUIS
SAINT-ANDRE-DE-
VALBORGNE
SAINT-ANDRE-D'OLERARGUES
SAINT-BAUZELY
SAINT-BENEZET
SAINT-BONNET-DE-
SALENDRIQUE
SAINT-BONNET-DU-GARD
SAINT-BRES
SAINT-BRESSON
SAINT-CESAIRE-DE-
GAUZIGNAN
SAINT-CHAPTES
SAINT-CHRISTOL-DE-
RODIERES
SAINT-CHRISTOL-LES-ALES
SAINT-CLEMENT
SAINT-COME-ET-MARUEJOLS
SAINT-DENIS
SAINT-DEZERY
SAINT-DIONIZY
SAINT-ANASTASIE
SAINT-CECILE-D'ANDORGE
SAINT-CROIX-DE-CADERLE
SAINT-ETIENNE-DE-L'OLM
SAINT-ETIENNE-DES-SORTS
SAINT-FELIX-DE-PALLIERES
SAINT-FLORENT-SUR-
AUZONNET
SAINT-GENIES-DE-COMOLAS
SAINT-GENIES-DE-
MALGOIRES
SAINT-GERVAIS

SAINT-GERVASY
SAINT-GILLES
SAINT-HILAIRE-DE-
BRETHMAS
SAINT-HILAIRE-D'OZILHAN
SAINT-HIPPOLYTE-DE-CATON
SAINT-HIPPOLYTE-DE-
MONTAIGU
SAINT-HIPPOLYTE-DU-FORT
SAINT-JEAN-DE-CEYRARGUES
SAINT-JEAN-DE-CRIEULON
SAINT-JEAN-DE-MARUEJOLS-
ET-AVEJAN
SAINT-JEAN-DE-SERRES
SAINT-JEAN-DE-VALERISCLE
SAINT-JEAN-DU-GARD
SAINT-JEAN-DU-PIN
SAINT-JULIEN-DE-CASSAGNAS
SAINT-JULIEN-DE-LA-NEF
SAINT-JULIEN-DE-PEYROLAS
SAINT-JULIEN-LES-ROSIERS
SAINT-JUST-ET-VACQUIERES
SAINT-LAURENT-D'AIGOUZE
SAINT-LAURENT-DE-CARNOLS
SAINT-LAURENT-DES-ARBRES
SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE
SAINT-LAURENT-LE-MINIER
SAINT-MAMERT-DU-GARD
SAINT-MARCEL-DE-CAREIRET
SAINT-MARTIAL
SAINT-MARTIN-DE-
VALGALGUES
SAINT-MAURICE-DE-
CAZEVIEILLE
SAINT-MAXIMIN
SAINT-MICHEL-D'EUZET
SAINT-NAZAIRE
SAINT-NAZAIRE-DES-GARDIES
SAINT-PAULET-DE-CAISSON
SAINT-PAUL-LA-COSTE
SAINT-PAUL-LES-FONTS
SAINT-PONS-LA-CALM
SAINT-PRIVAT-DE-
CHAMPCLOS
SAINT-PRIVAT-DES-VIEUX
SAINT-QUENTIN-LA-POTERIE
SAINT-ROMAN-DE-CODIERES
SAINT-SAUVEUR-CAMPRIEU
SAINT-SEBASTIEN-
D'AIGREFEUILLE
SAINT-SIFFRET
SAINT-THEODORIT
SAINT-VICTOR-DE-MALCAP
SAINT-VICTOR-DES-OULES
SAINT-VICTOR-LA-COSTE

SALAZAC
SALINDRES
SALINELLES
SANILHAC-SAGRIES
SARDAN
SAUMANE
SAUVE
SAUVETERRE
SAUZET
SAVIGNARGUES
SAZE
SENECHAS
SERNHAC
SERVAS
SERVIERS-ET-LABAUME
SEYNES

SOMMIERES
SOUDORGUES
SOUSTELLE
SOUVIGNARGUES
SUMENE
TAVEL
THARAUX
THEZIERS
THOIRAS
TORNAC
TRESQUES
TREVES
UCHAUD
UZES
VABRES
VALLABREGUES

VALLABRIX
VALLERARGUES
VALLERAUGUE
VALLIGUIERES
VAUVERT
VENEJAN
VERFEUIL
VERGEZE
VERS-PONT-DU-GARD
VESTRIC-ET-CANDIAC
VEZENOBRES
VIC-LE-FESQ
VILLENEUVE-LES-AVIGNON
VILLEVIEILLE
VISSEC

ANNEXE TECHNIQUE AU PAC

1) Mesures générales applicables aux projets de construction de bâtiment.

En zones B1 et B2, il est recommandé de faire réaliser une série d'études géotechniques sur l'ensemble de la parcelle, définissant les dispositions constructives et environnementales nécessaires pour assurer la stabilité des bâtiments vis-à-vis du risque de tassement différentiel et couvrant les missions géotechniques de type G12 (étude géotechnique d'avant-projet), G2 (étude géotechnique de projet) et G3 (étude et suivi géotechniques d'exécution) au sens de la norme géotechnique NF P94-500, afin de déterminer les conditions précises de réalisation, d'utilisation et d'exploitation du projet au niveau de la parcelle. Au cours de ces études, une attention particulière devra être portée sur les conséquences néfastes que pourrait créer le nouveau projet sur les parcelles voisines (influence des plantations d'arbres ou rejet d'eau trop proche des limites parcellaires par exemple).

2) Mesures particulières applicables aux constructions de maisons individuelles et de leurs extensions

Rappel : l'article L. 231-1 du code de la construction et de l'habitation définit la maison individuelle comme étant la construction d'un immeuble à usage d'habitation ou d'un immeuble à usage professionnel et d'habitation ne comportant pas plus de deux logements.

En zones B1 et B2, et en l'absence d'études géotechniques telles que définies ci-dessus, il est recommandé la réalisation de l'ensemble des règles forfaitaires définies ci après :

2-1) Recommandations aux règles de construction

L'exécution d'un sous-sol partiel sous une construction d'un seul tenant, sauf mise en place d'un joint de rupture est **fortement déconseillé**.

Il est recommandé :

- de réaliser des fondations d'une profondeur minimum de 1,20 m en zone B1 et 0,80 m en zone B2, sauf rencontre de terrains rocheux insensibles à l'eau à une profondeur inférieure ;
- de réaliser des fondations plus profondes à l'aval qu'à l'amont pour les terrains en pente et pour des constructions réalisées sur plate-forme en déblais ou déblais-remblais afin d'assurer une homogénéité de l'ancrage ;
- de réaliser des fondations continues, armées et bétonnées à pleine fouille, dimensionnées selon les préconisations du DTU 13-12 « Règles pour le calcul des fondations superficielles » et réalisées selon les préconisations du DTU 13-11 « Fondations superficielles – cahier des clauses techniques » lorsqu'elles sont sur semelles ;
- de réaliser un joint de rupture sur toute la hauteur de la construction, pour toutes parties de bâtiment fondées différemment et susceptibles d'être soumises à des tassements différentiels, afin de désolidariser et séparer ceux-ci, cette mesure s'applique aussi aux extensions ;
- que les murs porteurs doivent comporter un chaînage horizontal et vertical liaisonné, dimensionné et réalisé selon les préconisations du DTU 20-1 « Ouvrages de maçonnerie en petits éléments : règles de calcul et dispositions constructives minimales » ;

- de réaliser une bêche périphérique, si le plancher bas est réalisé sur radier général ;s'il est constitué d'un dallage sur terre plein, il doit être réalisé en béton armé, après mise en oeuvre d'une couche de forme en matériaux sélectionnés et compactés, et répondre à des prescriptions minimales d'épaisseur, de dosage de béton et de ferrailage, selon les préconisations du DTU 13.3 « Dallages – conception, calcul et exécution ». Des dispositions doivent être prises pour atténuer le risque de mouvements différentiels vis-à-vis de l'ossature de la construction et de leurs conséquences, notamment sur les refends, cloisons, doublages et canalisations ; les solutions de type plancher porté sur vide sanitaire et sous-sol total seront privilégiées ;
- de ne pas positionner le long des murs périphériques des sous-sol une source de chaleur (chaudière ou autres). À défaut, il devra être mis en place un dispositif spécifique d'isolation des murs.

2-2) Dispositions relatives à l'environnement immédiat des projets de bâtiments

Les dispositions suivantes relatives à l'aménagement des abords immédiats des bâtiments à la fois dans les zones B1 et B2 ont pour objectif de limiter les risques de retrait-gonflement par une bonne gestion des eaux superficielles et de la végétation.

Toute plantation d'arbre ou d'arbuste à une distance de tout bâtiment existant, ou du projet, inférieure à leur hauteur à maturité (1,5 fois en cas d'un rideau d'arbres ou d'arbustes), **est fortement déconseillée**, sauf mise en place d'un écran anti-racines, d'une profondeur minimale de 2 mètres, interposé entre la plantation et les bâtiments.

Il est recommandé :

- de mettre en place des dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (raccords souples notamment) ;
- de mettre en place un dispositif d'évacuation de type caniveau, éloigné d'une distance minimale de 1,50 mètre de tout bâtiment, permettant la récupération et l'évacuation des eaux pluviales et de ruissellement des abords du bâtiment. Le stockage éventuel de ces eaux à des fins de réutilisation doit être étanche et le trop-plein doit être évacué à une distance minimale de 1,50 mètre de tout bâtiment ;
- de mettre en place, pour le captage des écoulements de faibles profondeurs, lorsqu'ils existent, un dispositif de drainage périphérique à une distance minimale du bâtiment de 2 mètres ;
- de rejeter des eaux pluviales ou usées et des dispositifs de drainage dans le réseau collectif lorsque cela est possible. En cas d'assainissement autonome, le rejet devra être fait à l'aval du bâtiment et à une distance minimale d'éloignement de 10 mètres de tout bâtiment.
- de mettre en place sur toute la périphérie du bâtiment, à l'exception des parties mitoyennes avec un terrain déjà construit ou revêtu, un dispositif s'opposant à l'évaporation (terrasse ou géomembrane enterrée par exemple) et d'une largeur minimale de 1,5 mètre ;
- de mettre en place des écrans anti-racines d'une profondeur minimale de 2 mètres entre le bâtiment projeté et tout arbre ou arbuste existant situé à une distance inférieure à sa propre hauteur à maturité ou, à défaut, d'arracher des arbres concernés.
- de respecter un délai minimum d'un an entre l'arrachage des arbres ou arbustes situés dans l'emprise du projet et à son abord immédiat et le démarrage des travaux de construction, lorsque le déboisement concerne des arbres de grande taille ou en nombre important (plus de cinq).

3) MESURES APPLICABLES AUX BIENS ET ACTIVITÉS EXISTANTS

Cette partie définit les adaptations recommandées aux biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme. Il s'agit de dispositions visant à diminuer les risques de désordres par le retrait-gonflement des argiles en limitant les variations de teneur en eau dans le sol sous la construction et à sa proximité immédiate.

Compte tenu de la vulnérabilité importante des maisons individuelles face au risque de retrait-gonflement des argiles, les mesures suivantes n'incombent qu'aux propriétaires des biens de types « maisons individuelles » au sens de l'article L. 231-1 du code de la construction et de l'habitation.

Il est recommandé en zones B1 et B2 :

- de mettre en place un système approprié permettant la collecte et l'évacuation des eaux pluviales des abords du bâtiment dont le rejet sera éloigné à une distance minimale de 1,50 mètre de tout bâtiment. Le stockage éventuel de ces eaux à des fins de réutilisation doit être étanche et le trop-plein doit être évacué à une distance minimale de 1,50 mètre de tout bâtiment.
- de mettre en place un dispositif s'opposant à l'évaporation (terrasse ou géomembrane enterrée) et d'une largeur minimale de 1,50 mètre sur toute la périphérie du bâtiment, à l'exception des parties mitoyennes avec un terrain déjà construit ou revêtu ;
- de raccorder des canalisations d'eaux pluviales et usées au réseau collectif lorsque cela est autorisé par le gestionnaire du réseau. À défaut, il est préférable de maintenir une distance minimale d'une dizaine de mètres entre les zones de rejet et des bâtiments ainsi que des limites de parcelle.

4) MESURES DE PRÉVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

Les dispositions du présent titre ne s'appliquent pas lorsqu'une étude géotechnique de niveau minimum G2 au sens de la norme NF P94-500 démontre que les fondations de la construction sont suffisamment dimensionnées pour éviter les désordres liés aux aménagements à proximité du bâti.

En l'absence d'étude décrite ci-dessus il est recommandé en zones B1 et B2 :

- d'effectuer un élagage régulier (au minimum tous les trois ans) de tous arbres ou arbustes implantés à une distance de toute maison individuelle inférieure à leur hauteur à maturité, sauf mise en place d'un écran anti-racine d'une profondeur minimale de 2 mètres interposé entre la plantation et les bâtiments ; cet élagage doit permettre de maintenir stable le volume de l'appareil aérien de l'arbre (feuillage et branchage) ;
- lors de toute nouvelle plantation d'arbre ou d'arbuste de respecter une distance d'éloignement par rapport à tout bâtiment au moins égale à la hauteur de la plantation à maturité (1,5 fois en cas d'un rideau d'arbres ou d'arbustes) ou être accompagnée de la mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 mètres interposés entre la plantation et les bâtiments ;
- de respecter une distance d'éloignement de tout bâtiment d'au moins 10 mètres lors de la création d'un puits pour usage domestique ;
- de mettre en place des dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et/ou pluviales (raccords souples notamment) ; en cas de remplacement de celles-ci ;

- de réaliser une étude géotechnique de type G12 au sens de la norme NF P94-500 lors de tous travaux de déblais ou de remblais modifiant localement la profondeur d'encastrement des fondations pour vérifier qu'ils n'aggraveront pas la vulnérabilité du bâti.;
- de réaliser régulièrement un contrôle d'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales existantes et leur étanchéification en tant que de besoin. Cette recommandation concerne les particuliers et les gestionnaires des réseaux ;
- de ne pas pomper d'eau, entre mai et octobre, dans un puits situé à moins de 10 mètres d'un bâtiment existant, lorsque la profondeur du niveau de l'eau (par rapport au terrain naturel) est inférieure à 10 mètres.