Commune de Droyes

Plan Local d'Urbanisme



Règlement

"Vu pour être annexé à la délibération du 24/06/2017
approuvant les dispositions du Plan Local d'Urbanisme."

Fait à Saint-Dizier,
Le Président,

Communauté d'agglomération Saint-Dizier Der & Blaise

Reçu à la Préfecture
de la Haute-Marne

Le 25 JAN. 2018

ARRÊTÉ LE : 16/07/2015
APPROUVÉ LE : 24/06/2017

Etude réalisée par :

Environnement Conseil
Urbanisme Environnement Communication

agence Est (siège social)
Espace Sainte-Croix
6 place Sainte-Croix
51000 Châlons-en-Champagne
Tél. 03 26 64 05 01

agence Nord
ZAC du Chevalement
5 rue des Molettes
59286 Roost-Warendin
Tél. 03 27 97 36 39

agence Ouest
Parc d'Activités Le Long Buisson
380 rue Clément Ader - Bât. 1
27930 Le Vieil-Evreux
Tél. 02 32 32 99 12

agence Val-de-Loire
Pépinière d'Entreprises du Saumurois
Rue de la Chesnaie-Distré
49402 Saumur
Tél. 02 41 51 98 39

Groupe auddicé
Environnement Conseil · airele · institut auddicé

www.auddice.com

SOMMAIRE

SOMMAIRE **1**

TITRE I DISPOSITIONS GENERALES **3**

I. CHAMP D'APPLICATION TERRITORIAL 3
II. PORTEE RESPECTIVE DU REGLEMENT A L'EGARD D'AUTRES LEGISLATIONS RELATIVES A L'OCCUPATION ET A L'UTILISATION DU SOL 3
III. DISPOSITIONS DIVERSES 5
IV. PERMIS DE DEMOLIR 5
V. DIVISION DU TERRITOIRE EN ZONES 5
VI. ADAPTATIONS MINEURES 7

TITRE II DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES URBAINES (U) **8**

DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE U 8
DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE UL 15

TITRE III DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES AGRICOLES (A) **19**

TITRE IV DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES NATURELLES ET FORESTIERES (N) **25**

ANNEXE I : LEXIQUE **29**

ANNEXE II : **31**

PLAQUETTE INFORMATIVE RELATIVE A LA PREVENTION DES DESORDRES **31**

DANS L'HABITAT INDIVIDUEL LIES A L'ALEA RETRAIT ET GONFLEMENT DES ARGILES **31**

TITRE I

DISPOSITIONS GENERALES

Ce règlement est établi conformément aux articles L123-13 et R. 123-9 du Code de l'Urbanisme.

I. CHAMP D'APPLICATION TERRITORIAL

Le présent règlement s'applique à tout le territoire de la commune de Droyes.

II. PORTEE RESPECTIVE DU REGLEMENT A L'EGARD D'AUTRES LEGISLATIONS RELATIVES A L'OCCUPATION ET A L'UTILISATION DU SOL

Sont et demeurent notamment applicables au territoire communal :

1) les servitudes d'utilité publique créées en l'application de législations particulières conformément à l'article L. 126-1 du Code de l'Urbanisme.

2) les articles : L. 111-6-2, R. 111-2, R. 111-4, R. 111-15 et R. 111-21 du Code de l'Urbanisme ci-après :

Article L111-6-2 : Nonobstant les règles relatives à l'aspect extérieur des constructions des plans locaux d'urbanisme, des plans d'occupation des sols, des plans d'aménagement de zone et des règlements des lotissements, le permis de construire ou d'aménager ou la décision prise sur une déclaration préalable ne peut s'opposer à l'utilisation de matériaux renouvelables ou de matériaux ou procédés de construction permettant d'éviter l'émission de gaz à effet de serre, à l'installation de dispositifs favorisant la retenue des eaux pluviales ou la production d'énergie renouvelable correspondant aux besoins de la consommation domestique des occupants de l'immeuble ou de la partie d'immeuble concernés. La liste des dispositifs, procédés de construction et matériaux concernés est fixée par voie réglementaire. Le présent alinéa ne fait pas obstacle à ce que le permis de construire ou d'aménager ou la décision prise sur une déclaration préalable comporte des prescriptions destinées à assurer la bonne intégration architecturale du projet dans le bâti existant et dans le milieu environnant.

Le premier alinéa n'est pas applicable dans un secteur sauvegardé, dans une zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager créée en application de l'article L. 642-1 du code du patrimoine, dans le périmètre de protection d'un immeuble classé ou inscrit au titre des monuments historiques défini par l'article L. 621-30 du même code, dans un site inscrit ou classé en application des articles L. 341-1 et L. 341-2 du code de l'environnement, à l'intérieur du cœur d'un parc national délimité en application de l'article L. 331-2 du même code, ni aux travaux portant sur un immeuble classé ou inscrit au titre des monuments historiques ou adossé à un immeuble classé, ou sur un immeuble protégé en application du 2° du III de l'article L. 123-1-5 du présent code.

Il n'est pas non plus applicable dans des périmètres délimités, après avis de l'architecte des Bâtiments de France, par délibération du conseil municipal ou de l'organe délibérant de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière de plan local d'urbanisme, motivée par la protection du patrimoine bâti ou non bâti, des paysages ou des perspectives monumentales et urbaines. L'avis de l'architecte des Bâtiments de France est réputé favorable s'il n'est pas rendu par écrit dans un délai de deux mois après la transmission du projet de périmètre par le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière de plan local d'urbanisme. Le projet de délibération est mis à la disposition du public en vue de recueillir ses observations pendant une durée d'un mois avant la réunion du conseil municipal ou de l'organe délibérant de l'établissement public.

A compter de la publication de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, toute règle nouvelle qui, à l'intérieur d'un des périmètres visés aux deux alinéas précédents, interdirait ou limiterait l'installation des dispositifs énumérés au premier alinéa fait l'objet d'une justification particulière.

Le premier alinéa est applicable six mois après la publication de la même loi.

Article R.111-50 : Pour l'application de l'article L. 111-6-2, les dispositifs, matériaux ou procédés sont :
1° Les bois, végétaux et matériaux biosourcés utilisés en façade ou en toiture
2° Les systèmes de production d'énergie à partir de sources renouvelables, lorsqu'ils correspondent aux besoins de la consommation domestique des occupants de l'immeuble ou de la partie d'immeuble concernée. Un arrêté du ministre chargé de l'urbanisme précise les critères d'appréciation des besoins de consommation précités ;
3° Les équipements de récupération des eaux de pluie, lorsqu'ils correspondent aux besoins de la consommation domestique des occupants de l'immeuble ou de la partie d'immeuble concernée ;
4° Les pompes à chaleur ;
5° Les brise-soleils.

Article R. 111-50-1 : La délibération par laquelle, en application du troisième alinéa de l'article L. 111-6-2, la commune ou l'établissement public de coopération intercommunale compétent délimite un périmètre dans lequel les dispositions du premier alinéa de cet article ne s'appliquent pas fait l'objet des procédures d'association du public et de publicité prévues par les articles R. 123-20-2 et R. 123-25.

Article R. 431-18-1 : Lorsque la demande de permis de construire porte sur un projet comportant l'installation de portes, de portes-fenêtres ou de volets isolants ou de systèmes de production d'énergie à partir de sources renouvelables alors que des dispositions d'urbanisme s'opposent à leur installation, le demandeur joint au dossier un document par lequel il atteste que ces dispositifs sont conformes aux dispositions de l'arrêté visé aux 2° et 3° de l'article R. 111-50.

Article R. 111-2 : Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations.

Article R. 111-4 : Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature, par sa localisation et ses caractéristiques, à compromettre la conservation ou la mise en valeur d'un site ou de vestiges archéologiques.

Article R. 111-15 : Le permis ou la décision prise sur la déclaration préalable doit respecter les préoccupations d'environnement définies aux articles L. 110-1 et L. 110-2 du code de l'environnement. Le projet peut n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si, par son importance, sa situation ou sa destination, il est de nature à avoir des conséquences dommageables pour l'environnement.

Article R. 111-21 : Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

III. DISPOSITIONS DIVERSES

Conformément aux articles L. 421-2, R. 421-18, R. 421-19 et/ou R. 421-23, R. 111-31 et R. 111-32, les dispositions des chapitres I, II, III et IV du titre IV du livre IV de la deuxième partie du Code de l'Urbanisme sont applicables dans les communes dotées d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé :

1. **Les clôtures** à l'exception des clôtures nécessaires à l'activité agricole ou forestière sont soumises à déclaration (article R. 421-2, article R. 421-12).

2. **Article R. 421-18 : Les travaux, installations et aménagements**, autres que ceux exécutés sur des constructions existantes, sont dispensés de toue formalité au titre du code de l'urbanisme à l'exception :
a) de ceux, mentionnés aux articles R. 421-19 à R. 421-22, qui sont soumis à permis d'aménager,
b) de ceux, mentionnés aux articles R. 421-23 à R. 421-25, qui doivent faire l'objet d'une déclaration préalable.

3. **Le camping et le stationnement des caravanes** sont réglementés (articles R. 421-19 et/ou R. 421-23)

4. **L'implantation des habitations légères de loisirs** est soumise à conditions (articles R. 111-31 à R. 111-32).

IV. PERMIS DE DEMOLIR

Au titre des articles L 421-3 et R.421-26 à 29, les démolitions de constructions existantes doivent être précédées de la délivrance d'un permis de démolir.

V. DIVISION DU TERRITOIRE EN ZONES

Le territoire couvert par le PLU est partagé en quatre catégories de zones :

1. Les zones urbaines :

Les zones urbaines sont dites "zones U". Peuvent être classés en zone urbaine, les secteurs déjà urbanisés et les secteurs où les équipements publics existants ou en cours de réalisation ont une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter.

Le PLU comporte une zone U définie sur l'ensemble du village qui correspond à un bâti mixte et hétérogène où constructions à usage d'habitation, agricole et d'activité de différentes époques coexistent.

Cette zone U est divisée en deux zones distinctes :

- La **zone U** correspondant à l'ensemble des parties actuellement bâties où le résidentiel est majoritaire (le bourg), et son **secteur Uh** qui correspond aux espaces urbanisés des hameaux du Voy et des Granges qui observent quelques règles spécifiques. Il existe également un **secteur Ue** définit afin de permettre l'installation d'activités équestres.
- La **zone UL** à vocation touristique et de loisirs située au niveau de l'ancienne ferme des Berzillières.

2. Les zones à urbaniser :

Les zones à urbaniser sont dites "zones AU". Peuvent être classés en zone à urbaniser les secteurs à caractère naturel de la commune destinés à être ouverts à l'urbanisation.

Lorsque les voies publiques et les réseaux d'eau, d'électricité et, le cas échéant, d'assainissement existant à la périphérie immédiate d'une zone AU ont une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter dans l'ensemble de cette zone, « les orientations d'aménagement » et le règlement définissent les conditions d'aménagement et d'équipement de la zone. Les constructions y sont autorisées soit lors de

la réalisation d'une opération d'aménagement d'ensemble, soit au fur et à mesure de la réalisation des équipements internes à la zone prévus par les orientations d'aménagement et le règlement.

Lorsque les voies publiques et les réseaux d'eau, d'électricité et, le cas échéant, d'assainissement existant à la périphérie immédiate d'une zone AU n'ont pas une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter dans l'ensemble de cette zone, son ouverture à l'urbanisation peut être subordonnée à une modification ou à une révision du plan local d'urbanisme.

Le PLU ne comporte pas de zone à urbaniser.

3. Les zones agricoles :

Les zones agricoles sont dites "zones A". Peuvent être classés en zone agricole les secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles.

Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et à l'exploitation agricole sont seules autorisées en zone A. Est également autorisé, en l'application du 2° de l'article R. 123-12, le changement de destination des bâtiments agricoles identifiés dans les documents graphiques du règlement.

La zone A compte un **secteur Ah** lié à la présence de constructions à destination d'habitation et n'ayant plus de caractère agricole, c'est-à-dire qu'elles ne sont plus liées à l'exploitation agricole, mais se situent à proximité directe d'une exploitation.

4. Les zones naturelles et forestières

Les zones naturelles et forestières sont dites "zones N". Peuvent être classés en zone naturelle et forestière les secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels.

En zone N, peuvent être délimités des périmètres à l'intérieur desquels s'effectuent les transferts des possibilités de construire prévus à l'article L. 123-4. Les terrains présentant un intérêt pour le développement des exploitations agricoles et forestières sont exclus de la partie de ces périmètres qui bénéficie des transferts de coefficients d'occupation des sols.

En dehors des périmètres définis à l'alinéa précédent, des constructions peuvent être autorisées dans des secteurs de taille et de capacité d'accueil limitées, à la condition qu'elles ne portent atteinte ni à la préservation de sols agricoles et forestiers ni à la sauvegarde des sites, milieux naturels et paysagers.

La zone N comporte plusieurs secteurs :

- Le **secteur Nc** défini dans le massif forestier sur un site touristique existant (cabanes en bois dans les arbres).
- Le **secteur Ne** ayant pour vocation à recevoir des constructions et installations liées à l'aménagement d'un centre équestre.
- Le **secteur Np** lié à la protection et à la mise en valeur du patrimoine naturel, identifié au niveau des zones de protection du patrimoine naturel (zone Natura 2000, réserve...) ou d'inventaires scientifiques (ZNIEFF de type 1).
- Le **secteur Nt** lié à l'existence d'un petit projet de tourisme au hameau du Voy,
- Le **secteur Nzh** délimité au niveau des cours d'eau et des zones humides associées.

Par ailleurs, le PLU comporte des servitudes d'urbanisme particulières que sont les emplacements réservés (cf. liste des emplacements réservés sur les plans de zonage).

VI. ADAPTATIONS MINEURES

Conformément à l'article L. 123-1-9 du Code de l'Urbanisme, les règles et servitudes définies par un PLU ne peuvent faire l'objet d'aucune dérogation à l'exception des adaptations mineures rendues nécessaires par la nature du sol, la configuration des parcelles ou le caractère des constructions avoisinantes.

TITRE II

DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES URBAINES (U)

DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE U

La zone U est concernée par un aléa fort retrait et gonflement des argiles. Une plaquette informative en relative à la prévention des désordres dans l'habitat individuel se trouve en annexe du présent règlement.

Rappels :
- Les clôtures, hormis les clôtures nécessaires à l'activité agricole ou forestière au titre de l'article R. 421-2 du code de l'urbanisme, sont soumises à déclaration préalable.
- Dans le cas de lotissement ou permis devant faire l'objet de division en propriété ou en jouissance, les règles édictées par le PLU s'appliquent à chaque parcelle ainsi divisée.

ARTICLE U 1 : LES OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DES SOLS INTERDITES

- Les constructions à destination d'industrie,
- Les stationnements collectifs de caravanes non couverts et non clos,
- Les dépôts de véhicules, de déchets, de ferrailles,
- L'ouverture et l'exploitation de carrières et les constructions et installations qui leur sont liées,
- Les terrains de camping et de caravaning, sauf en secteur Uh,
- Les terrains d'accueil des habitations légères de loisirs (HLL), sauf en secteur Uh.

ARTICLE U 2 : LES OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DES SOLS SOUMISES A DES CONDITIONS PARTICULIERES

Dans l'ensemble de la zone U et du secteur Uh :
- Les constructions et installations à destination d'exploitation agricole ou forestière, d'artisanat et/ou d'entrepôt à condition qu'elles n'engendrent pas de risques et de nuisances incompatibles avec le caractère de la zone (bruits, trépidations, odeurs...), ni de périmètre de protection dépassant l'unité foncière.
- Les caravanes isolées à condition qu'elles soient stationnées sur le terrain où est implantée la résidence principale de l'utilisateur.

Dans le seul secteur Ue :
- Les constructions et installations liées à l'aménagement et à l'exploitation d'activités équestres.
- Un unique logement d'habitation à condition qu'il soit intégré dans le volume d'un des bâtiments nécessaire aux activités équestres, et qu'il soit directement lié à la nécessité de gardiennage.

Dans le seul secteur Uh :
- Les terrains de camping et de caravaning à condition qu'ils ne présentent pas plus de 20 emplacements.
- Les terrains d'accueil des habitations légères de loisirs (HLL) et les habitations légères de loisirs à condition qu'ils ne comptent pas plus de 10 HLL.

ARTICLE U 3 : ACCES ET VOIRIE

Accès :

Pour être constructible, un terrain devra avoir un accès à une voie existante ou à créer, publique ou privée ouverte à la circulation automobile et en état de viabilité.

Le nombre des accès sur les voies publiques pourra être limité dans l'intérêt de la sécurité. En particulier lorsque le terrain est desservi par plusieurs voies, les constructions pourront être autorisées sous réserve que l'accès soit établi sur la voie où la gêne pour la circulation sera la moindre.

Les caractéristiques d'un accès devront permettre de satisfaire aux règles de desserte concernant la défense contre l'incendie et la protection civile.

Voirie :

Le permis de construire pourra être refusé sur des terrains qui ne seraient pas desservis par des voies publiques ou privées dans des conditions répondant à l'importance ou à la destination de l'immeuble ou de l'ensemble d'immeubles envisagés et notamment si les caractéristiques de ces voies rendent difficile la circulation ou l'utilisation des engins de lutte contre l'incendie.

Les voies nouvelles ouvertes à la circulation devront présenter une largeur minimale de plate-forme de 5 mètres et une largeur minimale de chaussée roulante de 3,50 mètres.

Un dispositif de retournement en marche avant, de préférence circulaire, suivant un rayon de braquage de 10,50 mètres au minimum, devra être aménagé dans la partie terminale des voies en impasse. La longueur de ces voies ne pourra excéder 80 mètres au maximum, y compris le dispositif terminal de retournement, sauf si elles sont conçues pour être ultérieurement raccordées à des voies existantes ou projetées.

D'autres caractéristiques de voies pourront être acceptées si elles répondent, au vu du plan masse, à une meilleure conception de l'espace urbain. Tout dispositif de retournement pourra être accepté au vu du plan de masse cohérent répondant à une meilleure conception de l'espace.

ARTICLE U 4 : DESSERTE PAR LES RESEAUX

Electricité et téléphone :

Toute opération devra prendre en compte l'enfouissement des réseaux ou en cas d'impossibilité la dissimulation en façade.

ARTICLE U 5 : CARACTERISTIQUES DES TERRAINS

N'est pas réglementé.

ARTICLE U 6 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

Toute construction sera implantée :

- soit à l'alignement de la voie publique, ou en limite de l'emprise publique,
- soit en observant un recul minimal de 5 mètres par rapport à l'alignement de la voie ou de la limite de l'emprise publique,
- soit en prolongement de la façade existante sur une même unité foncière ou sur les parcelles contiguës.

Toute façade principale d'une construction principale à destination d'habitation ne pourra être implantée au-delà d'une bande d'une profondeur de 30 mètres mesurée à partir de la limite de l'emprise de la voie de desserte ouverte à la circulation automobile.

Dans la zone U, hormis le secteur Uh :

- Les nouvelles constructions seront implantées à l'alignement lorsque les constructions sur les deux parcelles voisines (à droite et à gauche) sont déjà implantées à l'alignement.

ARTICLE U 8 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MÊME PROPRIETE

N'est pas réglementé.

ARTICLE U 9 : EMPRISE AU SOL

N'est pas réglementé.

ARTICLE U 10 : HAUTEUR MAXIMALE DES CONSTRUCTIONS

La hauteur totale des constructions ne pourra excéder 10 mètres.

La hauteur de façade, à l'égout du toit, des constructions ne pourra excéder 6 mètres.

Pour les constructions à destination d'habitation, le nombre de niveaux ne devra pas dépasser rez-de-chaussée + un étage + combles aménageables ou non (R+1+C).

Cet article ne s'applique pas :
- aux extensions et aux réhabilitations des constructions existantes ne respectant pas les normes définies ci-dessus. Dans ce cas, la hauteur totale de toute extension ne doit pas excéder la totale de la construction existante,
- à la reconstruction à l'identique d'un bâtiment détruit ou démoli depuis moins de dix ans à la date d'approbation du PLU, dès lors qu'il a été régulièrement édifié,
- aux constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

ARTICLE U 11 : ASPECT EXTÉRIEUR

1 - Dans l'ensemble de la zone U et de ses secteurs :

Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

2 - Dans l'ensemble de la zone U, et du secteur Uh :

Généralités

- Toute architecture étrangère à la région est interdite.
- Les couleurs discordantes par rapport à l'environnement immédiat sont interdites.
- Les couleurs des murs, menuiseries, portes, portails et ferronneries devront être choisies dans le nuancier du Service Territorial d'Architecture et du Patrimoine (STAP) de Haute-Marne.
- L'emploi sans enduit de matériaux destinés à être revêtus, tels que carreaux de plâtre, briques creuses, agglomérés, parpaings est interdit.

Façades

- L'ensemble des appareils techniques (pompe à chaleur, climatisation par exemple), à l'exception des appareils ayant recours à l'énergie solaire, devra se situer sur les façades et parties de parcelles non visibles depuis la rue, ou bien être dissimulés.
- Les différents murs des bâtiments devront présenter une couleur en harmonie avec les constructions avoisinantes.
- Le ton blanc pur intégral est interdit.
- Les effets de rayures et de fort contraste sont interdits.

Toitures

- Le nombre de pans de toiture ne pourra être inférieur à deux.

Toutefois, les toitures à un pan sont autorisées pour les bâtiments annexes :

- s'il sont adossés à un bâtiment existant, ou bien à un mur existant si sa hauteur est au moins égale à celle du bâtiment annexe projeté,
- ou pour un bâtiment d'une emprise au sol maximale de 40 m^2.

Des toitures de forme différente pourront être autorisées lorsqu'elles résulteront d'un dialogue architectural entre le projet et son environnement, ou lorsqu'elles seront issues d'un projet présentant une utilisation de techniques mettant en œuvre des dispositifs d'utilisation d'énergies renouvelables.

- La pente de la toiture ne devra pas excéder 40°.
- Les matériaux de couverture devront avoir la couleur de la terre cuite, d'une teinte rouge nuancée ou flammée, sauf :

- dans le cas d'utilisation de verre ou de matériaux composites pour les vérandas, piscines, marquises...
- pour les systèmes domestiques de production d'énergie à partir de sources renouvelables,
- pour les toitures végétalisées,
- dans le cas de la restauration d'une toiture en ardoise où un matériaux de teinte et d'aspect similaire à l'ardoise pourra être utilisé.

Clôtures sur rue

- La hauteur maximale des clôtures sera de 2 mètres. Elle sera cependant limitée à 1,50 mètres en cas de mur plein pour les clôtures donnant sur rue.
- Les parties en maçonnerie devront être traitées en harmonie avec les éléments dont elles assurent la continuité ou à défaut avec la construction principale.

L'ensemble de cet article ne s'applique pas :

- aux extensions des constructions existantes ne respectant pas les normes définies ci-dessus. Dans ce cas, l'extension doit présenter une cohérence et une harmonie avec la construction initiale,
- à la reconstruction à l'identique d'un bâtiment détruit ou démoli depuis moins de dix ans à la date d'approbation du PLU, dès lors qu'il a été régulièrement édifié,
- aux constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

ARTICLE U 12 : STATIONNEMENT

Le stationnement des véhicules devra être assuré en dehors des voies et emprises publiques et correspondre aux besoins des nouvelles constructions.

Il est exigé au minimum deux places de stationnement par logement, sauf impossibilité technique avérée due à la réhabilitation d'une construction ancienne ne disposant pas de places de stationnement en nombre suffisant.

Il ne peut être exigé la réalisation de plus d'une aire de stationnement par logement lors de la construction de logements locatifs financés avec un prêt aidé par l'Etat.

Tout immeuble d'habitations équipé de places de stationnement individuelles couvertes devra prévoir le stationnement sécurisé des vélos, à raison d'un vélo minimum par logement.

Tout immeuble de bureaux équipé de places de stationnement destinées aux salariés devra prévoir les infrastructures permettant le stationnement des vélos, à raison d'un vélo minimum par tranche de 50 m^2 d'espace de travail de bureau.

ARTICLE U 13 : ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

Toute plantation d'arbre de haut jet sur une unité foncière devra prendre en compte un recul minimum de 10 mètres par rapport aux limites de l'unité foncière.

ARTICLE U 14 : COEFFICIENT D'OCCUPATION DES SOLS

Article supprimé.

ARTICLE U 15 : PERFORMANCES ENERGETIQUES ET ENVIRONNEMENTALES

N'est pas réglementé.

ARTICLE U 16 : INFRASTRUCTURES ET RESEAUX DE COMMUNICATIONS ELECTRONIQUES

Toute opération d'aménagement devra prévoir les fourreaux de passage destinés à recevoir la fibre optique.

DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE UL

La zone UL est concernée par un aléa fort retrait et gonflement des argiles. Une plaquette informative en relative à la prévention des désordres dans l'habitat individuel se trouve en annexe du présent règlement.

Rappels :
- Les clôtures, hormis les clôtures nécessaires à l'activité agricole ou forestière au titre de l'article R. 421-2 du code de l'urbanisme, sont soumises à déclaration préalable.
- Dans le cas de lotissement ou permis devant faire l'objet de division en propriété ou en jouissance, les règles édictées par le PLU s'appliquent à chaque parcelle ainsi divisée.

ARTICLE UL 1 : LES OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DES SOLS INTERDITES

- Les constructions et installations à destination d'activités agricoles ou forestières,
- Les constructions et installations à destination d'artisanat,
- Les constructions et installations à destination d'industrie,
- L'ouverture et l'exploitation de carrières et les constructions et installations qui leur sont liées.

ARTICLE UL 2 : LES OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DES SOLS SOUMISES A DES CONDITIONS PARTICULIERES

Les constructions à destination d'habitation à condition qu'elles soient destinées à des personnes dont la présence permanente sur le site est nécessaire pour assurer le fonctionnement, la surveillance ou le gardiennage d'une activité de loisir ou de tourisme implantée dans la zone.

Les constructions à destination d'entrepôt, commerciale ou de bureau, à condition d'être liées au fonctionnement d'une activité de loisir ou de tourisme implantée dans la zone et d'une bonne insertion dans son environnement proche.

Les constructions à destination d'hébergement hôtelier, les terrains de camping et de caravaning et les terrains d'accueil des Habitations Légères de Loisir (et les Habitations Légères de Loisir) à condition d'une bonne insertion paysagère.

ARTICLE UL 3 : ACCES ET VOIRIE

Accès :

Pour être constructible, un terrain devra avoir un accès à une voie existante ou à créer, publique ou privée ouverte à la circulation automobile et en état de viabilité.

Le nombre des accès sur les voies publiques pourra être limité dans l'intérêt de la sécurité. En particulier lorsque le terrain est desservi par plusieurs voies, les constructions pourront être autorisées sous réserve que l'accès soit établi sur la voie où la gêne pour la circulation sera la moindre.

Les caractéristiques d'un accès devront permettre de satisfaire aux règles de desserte concernant la défense contre l'incendie et la protection civile.

Voirie :

Le permis de construire pourra être refusé sur des terrains qui ne seraient pas desservis par des voies publiques ou privées dans des conditions répondant à l'importance ou à la destination de l'immeuble ou de l'ensemble d'immeubles envisagés et notamment si les caractéristiques de ces voies rendent difficile la circulation ou l'utilisation des engins de lutte contre l'incendie.

ARTICLE UL 4 : DESSERTE PAR LES RESEAUX

Alimentation en eau :

Eau potable : Le raccordement sur le réseau public de distribution d'eau potable est obligatoire pour toute opération nouvelle qui le requiert.

Eau à usage non domestique : Les captages, forages ou prises d'eau autonomes sont soumis à l'accord préalable des autorités compétentes. Les activités grandes consommatrices d'eau sont autorisées sous réserve d'être équipées de prises d'eau autonomes, après accord préalable des autorités compétentes.

Assainissement :

Eaux usées domestiques (eaux vannes et ménagères) : En l'absence d'un réseau collectif public, les eaux usées devront être traitées par un dispositif d'assainissement non-collectif conforme à la réglementation en vigueur et adapté à la nature du sol.

Eaux usées non domestiques : L'évacuation des eaux usées non domestiques dans le réseau public d'assainissement doit être subordonnée à un pré-traitement et être conforme à la réglementation en vigueur.

Eaux pluviales : En l'absence d'un réseau collectif, ou en cas de réseau insuffisant, des dispositifs appropriés et proportionnés permettant l'infiltration, la récupération, ou l'évacuation des eaux pluviales devront être réalisés sur le terrain. Ils devront :

- garantir le traitement sur la parcelle (infiltration, récupération...) et/ou l'écoulement des eaux pluviales dans le réseau collecteur s'il existe,
- ne pas aggraver la servitude naturelle d'écoulement établie par les articles 640 et 641 du code civil.

En présence d'un réseau séparatif, aucun rejet des eaux pluviales dans le réseau collectif d'eaux usées ne sera admis.

Electricité et téléphone :

Toute opération devra prendre en compte l'enfouissement des réseaux ou en cas d'impossibilité la dissimulation en façade.

ARTICLE UL 5 : CARACTERISTIQUES DES TERRAINS

N'est pas réglementé.

ARTICLE UL 6 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

Les constructions devront observer un recul minimal de 5 mètres par rapport à l'alignement de la voie ou de la limite de l'emprise publique.

Cet article ne s'applique pas aux constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

ARTICLE UL 7 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES

Toute construction sera implantée :

- soit en limite séparative,
- soit avec un retrait tel que tout point de la construction soit éloigné des limites séparatives d'une distance au moins égale à la moitié de sa hauteur mesurée à partir du sol naturel sans être inférieure à 3 mètres.

Les bâtiments annexes d'une hauteur totale inférieure ou égale à 3 mètres ont une implantation libre.

Cet article ne s'applique pas aux constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

ARTICLE UL 8 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MÊME PROPRIETE

N'est pas réglementé.

ARTICLE UL 9 : EMPRISE AU SOL

N'est pas réglementé.

ARTICLE UL 10 : HAUTEUR MAXIMALE DES CONSTRUCTIONS

La hauteur totale des constructions ne pourra excéder 10 mètres.

Cet article ne s'applique pas aux constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

ARTICLE UL 11 : ASPECT EXTÉRIEUR

Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

Généralités

- Les couleurs discordantes par rapport à l'environnement immédiat sont interdites.
- L'emploi sans enduit de matériaux destinés à être revêtus, tels que carreaux de plâtre, briques creuses, agglomérés, parpaings est interdit.

Façades

- Les façades des bâtiments d'activité seront traitées en matériaux de ton mat de teinte sombre ou en bois laissé au vieillissement naturel.
- Le ton blanc pur intégral est interdit.
- Les effets de rayures et de fort contraste sont interdits.

Toitures

- Les matériaux de couverture devront avoir la couleur de la terre cuite, d'une teinte rouge-orangée nuancée ou flammée, et être traités en matériaux de ton mat, sauf :
  - dans le cas d'utilisation de verre ou de matériaux composites pour les vérandas, piscines, marquises...
  - pour les systèmes domestiques de production d'énergie à partir de sources renouvelables,
  - pour les toitures végétalisées.

Clôtures sur rue

- La hauteur maximale des clôtures sera de 2 mètres. Elle sera cependant limitée à 1,50 mètre en cas de mur plein pour les clôtures donnant sur rue.

Cet article ne s'applique pas aux constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

ARTICLE UL 12 : STATIONNEMENT

Le stationnement des véhicules devra être assuré en dehors des voies et emprises publiques et correspondre aux besoins des nouvelles constructions.

Tout immeuble d'habitations équipé de places de stationnement individuelles couvertes devra prévoir le stationnement sécurisé des vélos, à raison d'un vélo minimum par logement.

Tout immeuble de bureaux équipé de places de stationnement destinées aux salariés devra prévoir les infrastructures permettant le stationnement des vélos, à raison d'un vélo minimum par tranche de 50 m^2 d'espace de travail de bureau.

ARTICLE UL 13 : ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

N'est pas réglementé.

ARTICLE UL 14 : COEFFICIENT D'OCCUPATION DES SOLS

Article supprimé.

ARTICLE UL 15 : PERFORMANCES ENERGETIQUES ET ENVIRONNEMENTALES

N'est pas réglementé.

ARTICLE UL 16 : INFRASTRUCTURES ET RESEAUX DE COMMUNICATIONS ELECTRONIQUES

Toute opération d'aménagement devra prévoir les fourreaux de passage destinés à recevoir la fibre optique.

TITRE III

DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES AGRICOLES (A)

La zone A est concernée par un aléa fort retrait et gonflement des argiles. Une plaquette informative en relative à la prévention des désordres dans l'habitat individuel se trouve en annexe du présent règlement.

Rappels :
- Les clôtures, hormis les clôtures nécessaires à l'activité agricole ou forestière au titre de l'article R. 421-2 du code de l'urbanisme, sont soumises à déclaration préalable.

ARTICLE A 1 : OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DES SOLS INTERDITES

- Les constructions à destination d'hébergement hôtelier,
- Les constructions à destination d'artisanat,
- Les constructions à destination d'industrie,
- Les constructions d'entrepôts non agricoles,
- Les dépôts de véhicules, de déchets, de ferraille,
- Les caravanes isolées,
- Les garages collectifs de caravanes,
- Les aires de jeux et de sports ouvertes au public visées dans le code de l'urbanisme,
- L'ouverture et l'exploitation de carrières et les constructions et installations qui leur sont liées.

ARTICLE A 2 : OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES A DES CONDITIONS PARTICULIERES

- La construction, l'extension ou l'aménagement de bâtiments et d'installations affectés à l'accueil et au développement d'activités agro-touristiques (gîte, camping à la ferme...) à condition d'être le prolongement de l'exploitation agricole et d'en demeurer l'accessoire, et d'être situé sur le site même de l'exploitation agricole et au plus à 100 mètres de l'habitation de l'exploitant ou de l'un des bâtiments qui la composent.

- Les constructions à destination de commerce ou de transformation de la production agricole à condition d'être le prolongement de l'exploitation agricole et d'en demeurer l'accessoire, et d'être intégrées dans l'enceinte même d'un bâtiment agricole.

- Les constructions à destination de bureaux à condition d'être nécessaires à une exploitation agricole,

- Les constructions à usage d'habitation et leurs dépendances nécessaires à une activité agricole à condition que l'activité sur le site justifie la présence permanente de l'exploitant ou du personnel et d'être construites à moins de 100 mètres des bâtiments d'exploitation principaux simultanément ou postérieurement aux bâtiments d'exploitation principaux.

- Les changements de destination des bâtiments agricoles existants à la date d'approbation du PLU, sous réserve de la compatibilité du changement de destination avec l'activité agricole ; et d'être dans le prolongement de l'acte de production agricole, ayant pour support l'exploitation agricole et en demeurant l'accessoire.

- Les constructions et installations et les ouvrages techniques à condition qu'ils soient nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif.

Dans le secteur Ah :
- Les travaux confortatifs, d'entretien, de réhabilitation et d'extension des constructions existantes à la date d'approbation du PLU à condition de ne pas créer de nouveaux logements, et que l'extension ne dépasse

pas 20% de la surface de plancher de la construction existante à la date d'approbation du PLU.
- Les annexes et dépendances à condition de ne pas excéder 30 m² de surface de plancher.

ARTICLE A 3 : ACCES ET VOIRIE

Accès :

Pour être constructible, un terrain devra avoir un accès à une voie existante ou à créer, publique ou privée ouverte à la circulation automobile et en état de viabilité.

Le nombre des accès sur les voies publiques pourra être limité dans l'intérêt de la sécurité. En particulier lorsque le terrain est desservi par plusieurs voies, les constructions pourront être autorisées sous réserve que l'accès soit établi sur la voie où la gêne pour la circulation sera la moindre.

Les caractéristiques d'un accès devront permettre de satisfaire aux règles de desserte concernant la défense contre l'incendie et la protection civile.

Voirie :

Le permis de construire pourra être refusé sur des terrains qui ne seraient pas desservis par des voies publiques ou privées dans des conditions répondant à l'importance ou à la destination de l'immeuble ou de l'ensemble d'immeubles envisagés et notamment si les caractéristiques de ces voies rendent difficile la circulation ou l'utilisation des engins de lutte contre l'incendie.

ARTICLE A 4 : DESSERTE PAR LES RESEAUX

Alimentation en eau :

Eau potable : Les captages, forages ou prises d'eau autonomes sont soumis à l'accord préalable des autorités compétentes.

Assainissement :

Eaux usées domestiques (eaux vannes et ménagères) : En l'absence d'un réseau collectif public, les eaux usées devront être traitées par un dispositif d'assainissement non-collectif conforme à la réglementation en vigueur et adapté à la nature du sol.

Eaux usées non domestiques : L'évacuation des eaux usées non domestiques dans le réseau public d'assainissement devra être subordonnée à un pré-traitement et être conforme à la réglementation en vigueur.

Eaux pluviales : En l'absence d'un réseau collectif, ou en cas de réseau insuffisant, des dispositifs appropriés et proportionnés permettant l'infiltration, la récupération, ou l'évacuation des eaux pluviales devront être réalisés sur le terrain. Ils devront :

- garantir le traitement sur la parcelle (infiltration, récupération...) et/ou l'écoulement des eaux pluviales dans le réseau collecteur s'il existe,
- ne pas aggraver la servitude naturelle d'écoulement établie par les articles 640 et 641 du code civil.

En présence d'un réseau séparatif, aucun rejet des eaux pluviales dans le réseau collectif d'eaux usées ne sera admis.

ARTICLE A 5 : CARACTERISTIQUES DES TERRAINS

N'est pas réglementé.

ARTICLE A 6 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

Toute construction sera implantée :

- en observant un recul minimal de 10 mètres par rapport à l'alignement de la voie ou de la limite de l'emprise publique,
- en observant un recul minimal de 25 mètres par rapport à l'axe des RD.

Dans le secteur Ah :
Toute construction sera implantée :

- soit à l'alignement de la voie publique, ou en limite de l'emprise publique,
- soit en observant un recul minimal de 5 mètres par rapport à l'alignement de la voie ou de la limite de l'emprise publique.

Cet article ne s'applique pas :
- aux prolongements de façade des constructions existantes ne respectant pas ces règles, dans la mesure où il n'y a pas d'aggravation de l'existant au vu de la forme urbaine et de la sécurité routière,
- à la reconstruction à l'identique d'un bâtiment détruit ou démoli depuis moins de dix ans à la date d'approbation du PLU, dès lors qu'il a été régulièrement édifié,
- aux constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

ARTICLE A 7 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES

La distance comptée horizontalement de tout point d'une construction au point le plus proche de la limite séparative devra être au moins égale à la moitié de la différence d'altitude entre ces deux points sans pouvoir être inférieure ou égale à trois mètres, soit $L \geq H/2$ et $L \geq 3$ mètres.

Cette distance minimale est portée à 10 mètres pour les constructions à usage agricole implantées en limite séparative de la zone U (hormis dans le cas d'implantation de constructions et installations liées à un élevage et devant observer des règles d'éloignement plus importantes).

Dans le secteur Ah :
- Toute construction sera implantée :

- soit en limite séparative,
- soit avec un retrait tel que tout point de la construction soit éloigné des limites séparatives d'une distance au moins égale à la moitié de sa hauteur mesurée à partir du sol naturel sans être inférieure à 3 mètres.

-Les bâtiments annexes d'une hauteur totale inférieure ou égale à 3 mètres peuvent être implantés avec un recul de 2 mètres ou plus.

Cet article ne s'applique pas :
- aux prolongements de façade des constructions existantes ne respectant pas ces règles, dans la mesure où il n'y a pas d'aggravation de l'existant au vu de la forme urbaine et de la sécurité routière,
- à la reconstruction à l'identique d'un bâtiment détruit ou démoli depuis moins de dix ans à la date d'approbation du PLU, dès lors qu'il a été régulièrement édifié,
- aux constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

ARTICLE A 8 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MEME PROPRIETE

N'est pas réglementé.

ARTICLE A 9 : EMPRISE AU SOL

Dans le secteur Ah :
- L'emprise au sol maximale des extensions autorisées ne pourra excéder 20% de la surface de plancher existante à la date d'approbation du PLU.
- L'emprise au sol maximale des annexes ne pourra excéder 30 m^2.

ARTICLE A 10 : HAUTEUR MAXIMALE DES CONSTRUCTIONS

La hauteur totale des constructions à destination d'habitation ne pourra excéder 10 mètres.

Pour les bâtiments agricoles, la hauteur totale ne pourra excéder à 15 mètres. Elle pourra être dépassée pour des impératifs techniques et fonctionnels sous réserve d'une bonne insertion dans le paysage.

Cet article ne s'applique pas :
- aux extensions des constructions existantes ne respectant pas les normes définies ci-dessus. Dans ce cas, la hauteur totale de toute extension ne doit pas excéder la hauteur totale de la construction existante,
- à la reconstruction à l'identique d'un bâtiment détruit ou démoli depuis moins de dix ans à la date d'approbation du PLU, dès lors qu'il a été régulièrement édifié,
- aux constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

ARTICLE A 11 : ASPECT EXTERIEUR

Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

Généralités

- Pour les constructions à destination d'habitation, toute architecture étrangère à la région est interdite.
- L'emploi sans enduit de matériaux destinés à être revêtus, tels que carreaux de plâtre, briques creuses, agglomérés, parpaings est interdit.
- Les couleurs discordantes par rapport à l'environnement immédiat sont interdites.
- Les couleurs des murs, menuiseries, portes, portails et ferronneries, ainsi que des bâtiments agricoles devront être choisies dans le nuancier du Service Territorial d'Architecture et du Patrimoine (STAP) de Haute-Marne.
- Le ton blanc pur intégral et les matériaux de types brillants sont interdits.
- Les effets de rayures et de fort contraste sont interdits.

L'ensemble de cet article ne s'applique pas :
- à la reconstruction à l'identique d'un bâtiment détruit ou démoli depuis moins de dix ans à la date d'approbation du PLU, dès lors qu'il a été régulièrement édifié,
- aux constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

ARTICLE A 12 : STATIONNEMENT

Le stationnement des véhicules devra être assuré en dehors des voies et emprises publiques et correspondre aux besoins des nouvelles constructions.

ARTICLE A 13 : ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

Les vergers identifiés sur le plan à travers l'article L. 123-1-5 III,2° du Code de l'Urbanisme sont soumis à la déclaration préalable pour les coupes et abattages d'arbres conformément aux dispositions de l'article R-421-23 h du Code de l'Urbanisme.

ARTICLE A 14 : COEFFICIENT D'OCCUPATION DES SOLS

Article supprimé.

ARTICLE A 15 : PERFORMANCES ENERGETIQUES ET ENVIRONNEMENTALES

N'est pas réglementé.

ARTICLE A 16 : INFRASTRUCTURES ET RESEAUX DE COMMUNICATIONS ELECTRONIQUES

N'est pas réglementé.

TITRE IV

DISPOSITIONS APPLICABLES

AUX ZONES NATURELLES ET FORESTIERES (N)

Rappels :
- Les clôtures, hormis les clôtures nécessaires à l'activité agricole ou forestière au titre de l'article R. 421-2 du code de l'urbanisme, sont soumises à déclaration préalable.

ARTICLE N 1 : OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DES SOLS INTERDITES

Toutes les occupations et utilisations des sols sont interdites sauf celles mentionnées à l'article N 2.

Dans les secteurs Np et Nzh :
- Tout ouvrage portant atteinte à la zone humide, et son alimentation en eau.
- Tous travaux, toute occupation et utilisation du sol, ainsi que tout aménagement susceptible de compromettre l'existence et la qualité hydraulique et biologique des zones humides.
- Les comblements, affouillements et exhaussement des sols non liés à la gestion et à l'aménagement du cours d'eau,
- La création de plans d'eau artificiels,
- Les drainages,
- L'imperméabilisation des sols,
- Les nouvelles plantations de boisements susceptibles de remettre en cause les particularités écologiques de la zone.

ARTICLE N 2 : OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES A DES CONDITIONS PARTICULIERES

Dans l'ensemble de la zone N, hormis les secteurs Np et Nzh :
- Les constructions et installations à condition qu'elles soient nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

Dans le seul secteur Nc :
- La construction de cabanes dans les arbres est autorisée à condition que leur nombre total n'excède pas 10 unités dans le secteur Nc, et d'une bonne insertion dans le site naturel.

Dans le seul secteur Ne :
- Les constructions et installations liées à l'aménagement et à l'exploitation d'activités équestres.

Dans le seul secteur Nt :
- Les constructions et aménagements liés à l'hébergement touristique et aux activités de loisirs à condition d'une bonne insertion dans le site naturel.

Dans les seuls secteurs Np et Nzh :
- Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et général à condition que leur implantation soit techniquement irréalisable hors site et qu'elles ne compromettent pas la préservation des sites naturels ou des zones humides.
- Toute construction et installation d'équipements strictement liés et nécessaires à la sécurité, à la gestion et à la valorisation du milieu et/ou à sa sauvegarde, à condition d'une bonne insertion dans le site.

ARTICLE N 3 : ACCES ET VOIRIE

Accès :

Pour être constructible, un terrain devra avoir un accès à une voie existante ou à créer, publique ou privée ouverte à la circulation automobile et en état de viabilité.

Le nombre des accès sur les voies publiques pourra être limité dans l'intérêt de la sécurité. En particulier lorsque le terrain est desservi par plusieurs voies, les constructions pourront être autorisées sous réserve que l'accès soit établi sur la voie où la gêne pour la circulation sera la moindre.

Les caractéristiques d'un accès devront permettre de satisfaire aux règles de desserte concernant la défense contre l'incendie et la protection civile.

Voirie :

Le permis de construire pourra être refusé sur des terrains qui ne seraient pas desservis par des voies publiques ou privées dans des conditions répondant à l'importance ou à la destination de l'immeuble ou de l'ensemble d'immeubles envisagés et notamment si les caractéristiques de ces voies rendent difficile la circulation ou l'utilisation des engins de lutte contre l'incendie.

ARTICLE N 4 : DESSERTE PAR LES RESEAUX

Alimentation en eau :

Eau potable : Le raccordement sur le réseau public de distribution d'eau potable est obligatoire pour toute opération nouvelle qui le requiert.

Eau à usage non domestique : Les captages, forages ou prises d'eau autonomes sont soumis à l'accord préalable des autorités compétentes. Les activités grandes consommatrices d'eau sont autorisées sous réserve d'être équipées de prises d'eau autonomes, après accord préalable des autorités compétentes.

Assainissement :

Eaux usées domestiques (eaux vannes et ménagères) : Le raccordement au réseau de collecte est obligatoire pour toute construction qui le requiert.

En l'absence d'un réseau collectif public, les eaux usées devront être traitées par un dispositif d'assainissement non-collectif conforme à la réglementation en vigueur et adapté à la nature du sol.

Eaux usées non domestiques : L'évacuation des eaux usées non domestiques dans le réseau public d'assainissement devra être subordonnée à un pré-traitement et être conforme à la réglementation en vigueur.

Eaux pluviales : En l'absence d'un réseau collectif, ou en cas de réseau insuffisant, des dispositifs appropriés et proportionnés permettant l'infiltration, la récupération, ou l'évacuation des eaux pluviales devront être réalisés sur le terrain. Ils devront :

- garantir le traitement sur la parcelle (infiltration, récupération...) et/ou l'écoulement des eaux pluviales dans le réseau collecteur s'il existe,
- ne pas aggraver la servitude naturelle d'écoulement établie par les articles 640 et 641 du code civil.

En présence d'un réseau séparatif, aucun rejet des eaux pluviales dans le réseau collectif d'eaux usées ne sera admis.

Electricité et téléphone :

Toute opération devra prendre en compte l'enfouissement des réseaux ou en cas d'impossibilité la dissimulation en façade.

ARTICLE N 5 : CARACTERISTIQUES DES TERRAINS

N'est pas réglementé.

ARTICLE N 6 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

Toute construction sera implantée en observant un recul minimal de 5 mètres par rapport à l'alignement de la voie ou de la limite de l'emprise publique.

Cet article ne s'applique pas aux constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

ARTICLE N 7 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES

Toute construction devra être implantée en tout point à une distance minimale de 5 mètres d'une ou plusieurs limites séparatives.

Cet article ne s'applique pas aux constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

ARTICLE N 8 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MEME PROPRIETE

N'est pas réglementé.

ARTICLE N 9 : EMPRISE AU SOL

Dans le seul secteur Nc :

- L'emprise au sol maximale est limitée à 20 m² par sol

- Les clôtures devront garantir en toutes circonstances la circulation des espèces animales sauvages.

Cet article ne s'applique pas aux constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

ARTICLE N 12 : STATIONNEMENT

N'est pas réglementé.

ARTICLE N 13 : ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

Les espaces boisés classés figurant au plan sont soumis à la déclaration préalable prévue par l'article L. 421-4 pour les coupes et abattages d'arbres conformément aux dispositions de l'article L. 130-1 du Code de l'Urbanisme. Par ailleurs, il y est interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements.

Les vergers identifiés sur le plan à travers l'article L. 123-1-5 III,2° du Code de l'Urbanisme sont soumis à la déclaration préalable pour les coupes et abattages d'arbres conformément aux dispositions de l'article R-421-23 h du Code de l'Urbanisme.

Dans le seul secteur Nt :
- Les boisements présents dans le secteur Nt devront être maintenus dans leur globalité. Tout défrichement rendu nécessaire par les installations touristiques et de loisirs devra être compensé sur l'emprise du secteur Nt.

ARTICLE N 14 : COEFFICIENT D'OCCUPATION DES SOLS

ANNEXE I : Lexique

Accès : Passage desservant, à partir d'une voie publique ou privée, une unité foncière unique dont il fait partie.

Alignement : Détermination de la limite du domaine public routier au droit des propriétés riveraines, fixée par l'autorité administrative.

Annexe : Bâtiment situé sur le même terrain que la construction principale et qui répond aux conditions cumulatives ci-après :

- une construction non affectée à l'habitation ou à l'activité, à usage de garage, abri de jardin, abri à vélo...
- une construction non contiguë à une construction principale.

Constructions contiguës : Constructions accolées ou reliées par un même élément de volume.

Construction principale : Bâtiment ayant la fonction principale dans un ensemble de constructions ou le bâtiment le plus important dans un ensemble de constructions ayant la même fonction.

Dépendance : Bâtiment annexe d'un bâtiment principal contigu à ce dernier.

Division de propriété : Sont considérées comme terrains issus de division, les propriétés résultant du morcellement d'une unité foncière plus importante, dans la mesure où elles ont une existence de moins de 10 ans.

Equipements collectifs : Les équipements collectifs comprennent l'ensemble des constructions et installations assurant un service public d'intérêt général tels que les établissements d'enseignements, les installations sportives non commerciales, les établissements de santé : clinique, hôpital, maison de retraite, etc...

Emprise au sol : Projection verticale du volume de la construction, tous débords et surplombs inclus. (Art. R. 420-1 du Code de l'Urbanisme)

Extension : Augmentation de la surface et/ou du volume d'une construction. Elle peut intervenir horizontalement dans la continuité de la construction principale, ou verticalement, par une surélévation de la construction.

Faîtage : Ligne de jonction supérieure de 2 pans de toiture, inclinés suivant des pentes opposées.

Hauteur totale d'une construction : Dimension verticale limite que doivent respecter les constructions, elle est exprimée en mètre.
La hauteur totale des constructions est mesurée du point le plus bas du terrain naturel, au droit du polygone d'implantation, au point le plus haut de la construction, cheminées et ouvrages techniques exclus.

Hauteur de façade d'une construction : La hauteur de façade des constructions est mesurée du point le plus bas du terrain naturel, au droit du polygone d'implantation, à l'égout de toit ou à l'acrotère d'un toit terrasse.

Limite séparative : Limites autres que l'alignement d'une voie et séparant une unité foncière de sa voisine. Il peut soit s'agir d'une limite latérale (limite aboutissant aux voies), soit d'une limite de fond de parcelle.

Marge de recul ou de retrait sur l'alignement : Retrait, parallèle à l'alignement, imposé à une construction à édifier en bordure d'une voie publique ou privée et résultant soit d'une indication du plan, soit d'une

prescription du présent règlement. Sa largeur se mesure à partir de l'alignement (actuel ou futur si un élargissement de la voie est prévu au plan) ou pour les voies privées de la limite en tenant lieu.

Surface de plancher : Somme des surfaces de planchers de chaque niveau clos et couvert, calculée à partir du nu intérieur des façades après déduction :

1° Des surfaces correspondant à l'épaisseur des murs entourant les embrasures des portes et fenêtres donnant sur l'extérieur ;

2° Des vides et des trémies afférentes aux escaliers et ascenseurs ;

3° Des surfaces de plancher d'une hauteur sous plafond inférieure ou égale à 1,80 mètre ;

4° Des surfaces de plancher aménagées en vue du stationnement des véhicules motorisés ou non, y compris les rampes d'accès et les aires de manœuvres ;

5° Des surfaces de plancher des combles non aménageables pour l'habitation ou pour des activités à caractère professionnel, artisanal, industriel ou commercial ;

6° Des surfaces de plancher des locaux techniques nécessaires au fonctionnement d'un groupe de bâtiments ou d'un immeuble autre qu'une maison individuelle au sens de l'article L. 231-1 du code de la construction et de l'habitation, y compris les locaux de stockage des déchets ;

7° Des surfaces de plancher des caves ou des celliers, annexes à des logements, dès lors que ces locaux sont desservis uniquement par une partie commune ;

8° D'une surface égale à 10 % des surfaces de plancher affectées à l'habitation telles qu'elles résultent le cas échéant de l'application des alinéas précédents, dès lors que les logements sont desservis par des parties communes intérieures. (Art. R. 112-2 du Code de l'Urbanisme)

Terrain naturel : Etat du sol avant tous travaux d'aménagement.

Unité foncière : Ensemble de parcelles contiguës appartenant à un même propriétaire ou une même indivision et formant une unité foncière indépendante.

Voirie : Voie de circulation avec ses dépendances (accotement, fossé...).

ANNEXE II :

Plaquette informative relative à la prévention des désordres dans l'habitat individuel liés à l'aléa retrait et gonflement des argiles

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT
ET DE L'AMÉNAGEMENT
DURABLES

face aux risques

Le retrait-gonflement des argiles

Comment prévenir les désordres dans l'habitat individuel ?

Prévention
risques naturels majeurs



Sommaire

Introduction 2

1. Face à quel phénomène ? 3

1.1 Pourquoi les sols gonflent-ils et se rétractent-ils ? 3
Pourquoi spécifiquement les sols argileux ?
Les effets de la dessiccation sur les sols

1.2 Facteurs intervenant dans le phénomène de retrait- gonflement des argiles 5

1.3 Manifestation des désordres 8
Les désordres au gros-œuvre
Les désordres au second-œuvre
Les désordres sur les aménagements extérieurs
L'évaluation des dommages

2. Le contrat d'assurance 11

3. Comment prévenir ? 12

3.1 La connaissance : cartographie de l'aléa 12

3.2 L'information préventive 13

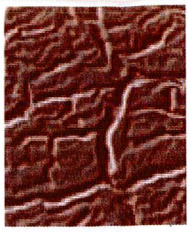
3.3 La prise en compte dans l'aménagement 14

3.4 Les règles de construction 15

3.5 La réduction de la vulnérabilité du bâti existant 15

4. Organismes de référence, liens internet et bibliographie 16

Fiches 17



Introduction

Le phénomène de retrait-gonflement des argiles, bien que non dangereux pour l'homme, engendre chaque année sur le territoire français des dégâts considérables aux bâtiments, pouvant dépasser 60 millions d'euros cumulés par département entre 1989 et 1998. En raison notamment de leurs fondations superficielles, les maisons individuelles sont particulièrement vulnérables à ce phénomène. Partant de ce constat, le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable a souhaité mettre en place une démarche d'information du grand public.

Ce dossier spécifique au retrait-gonflement des argiles fait partie d'une collection de documents, dont l'objectif est de faciliter l'accès à l'information sur les phénomènes naturels générateurs de dommages et sur les moyens de les prévenir.

Ces dossiers traitent notamment des moyens de mitigation (réduction de la vulnérabilité) qui peuvent être mis en place par les particuliers eux-même et à moindre frais ou pour un coût plus important en faisant appel à un professionnel. Ce dossier a pour objectif d'apporter des informations pratiques sur les différentes techniques de mitigation existantes. Une première partie introductive présente le phénomène et ses conséquences, au moyen de nombreux schémas et illustrations, puis des fiches expliquent chaque technique envisagée et les moyens de la mettre en oeuvre.

Actuellement, seuls le retrait-gonflement des argiles et les inondations font l'objet d'un dossier, mais à terme d'autres phénomènes pourront être traités.

Définitions générales

Afin de mieux comprendre la problématique des risques majeurs, il est nécessaire de connaître quelques définitions générales.

L'aléa est la manifestation d'un phénomène naturel ou anthropique d'occurrence et d'intensité données.

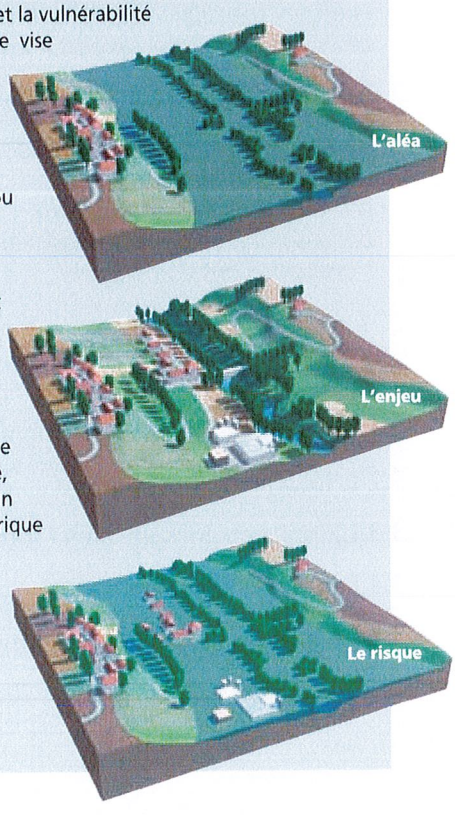
L'enjeu est l'ensemble des personnes et des biens susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel ou des activités humaines. Il se caractérise par son importance (nombre, nature, etc.) et sa vulnérabilité.

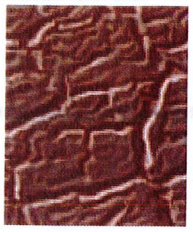
Le risque majeur est le produit d'un aléa et d'un enjeu. Il se caractérise par sa faible fréquence, sa gravité et l'incapacité de la société exposée à surpasser l'événement. Des actions sont dans la plupart des cas possibles pour le réduire, soit en atténuant l'intensité de l'aléa, soit en réduisant la vulnérabilité des enjeux.

La vulnérabilité exprime et mesure le niveau de conséquences prévisibles de l'aléa sur les enjeux. Elle caractérise la plus ou moins grande résistance d'un enjeu à un événement donné.

La mitigation (atténuation, réduction) des risques naturels est une démarche destinée à réduire l'intensité de certains aléas et la vulnérabilité des enjeux. Elle vise la réduction des dommages, liés à la survenue de phénomènes climatologiques ou géologiques, afin de les rendre supportables - économiquement du moins - par la société.

La sécheresse géotechnique est une période de longueur variable, caractérisée par un déficit pluviométrique plus ou moins marqué et se traduisant par une diminution de la teneur en eau de l'horizon du sous-sol.





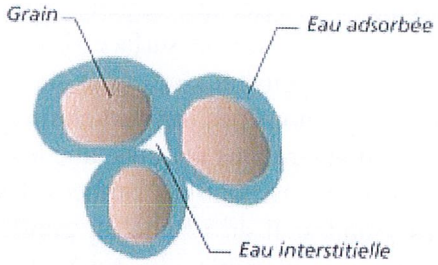
1 - Face à quel phénomène ?

1.1 - Pourquoi les sols gonflent-ils et se rétractent-ils ?

Le matériau **argileux** présente la particularité de voir sa consistance se modifier en fonction de sa teneur en eau. Dur et cassant lorsqu'il est asséché, un certain degré d'humidité le fait se transformer en un matériau **plastique** et malléable. Ces modifications de consistance peuvent s'accompagner, en fonction de la structure particulière de certains minéraux argileux, de variations de volume plus ou moins conséquentes : fortes augmentations de volume (phénomène de gonflement) lorsque la teneur en eau augmente, et inversement, rétractation (phénomène de retrait) en période de déficit pluviométrique marqué.

Les phénomènes de **capillarité**, et surtout de **succion**, sont à l'origine de ce comportement. Les variations de volume des sols argileux répondent donc à des variations de teneur en eau (on notera que des variations de contraintes extérieures – telles que les surcharges - peuvent, par ailleurs, également générer des variations de volume).

Tous les sols présentent la particularité de contenir de l'eau en quantité plus ou moins importante :

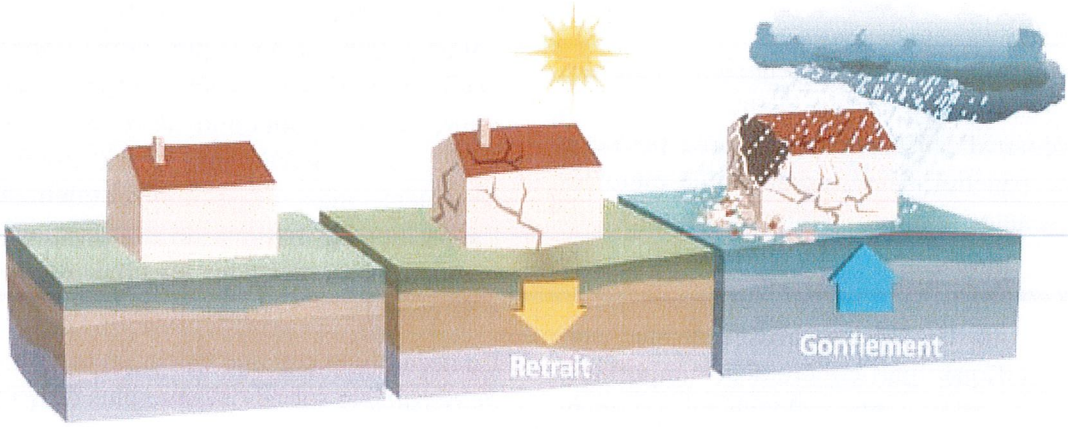


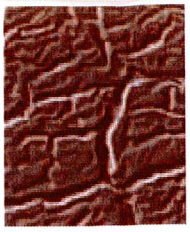
- de l'**eau de constitution**, faisant partie intégrante de l'organisation moléculaire des grains formant le sol ;

- de l'**eau liée** (ou **adsorbée**), résultant de l'attraction entre les grains et l'eau (pression de succion). On peut se représenter cette couche adsorbée comme un film visqueux entourant le grain ;

- une **eau interstitielle**, remplissant les vides entre les grains du sol (lorsque ceux-ci sont entièrement remplis, le sol est dit saturé).

La part respective entre ces différents « types » d'eau, très variable, dépend de la nature du sol et de son état hydrique. En fonction de cette répartition, les sols auront une réponse différente vis-à-vis des variations de teneur en eau. Plus la quantité d'eau adsorbée contenue dans un sol est grande, plus celui-ci est susceptible de « faire » du retrait.





Pourquoi spécifiquement les sols argileux ?

Les caractéristiques de la structure interne des minéraux argileux expliquent leur comportement face aux variations de teneur en eau :

• ils présentent en effet une structure minéralogique « en feuillets », à la surface desquels les molécules d'eau peuvent s'adsorber sous l'effet de différents phénomènes physico-chimiques, et ce de façon d'autant plus marquée que les grains du sol, fins et aplatis, ont des surfaces développées très grandes. Il en résulte un gonflement, plus ou moins réversible, du matériau. L'eau adsorbée assure les liaisons entre les grains et permet les modifications de structure du sol lors des variations de teneur en eau ;

• certains grains argileux peuvent eux-mêmes voir leur volume changer, par variation de la distance entre les feuillets argileux élémentaires, du fait d'échanges d'ions entre l'eau interstitielle et l'eau adsorbée ;

• les pores du sol sont très fins et accentuent les phénomènes de capillarité.

Toutes les familles de minéraux argileux ne présentent pas la même prédisposition au phénomène de retrait-gonflement. L'analyse de leur structure minéralogique permet d'identifier les plus sensibles. Le groupe des **smectites** et, dans une moindre mesure, le groupe des **interstratifiées** (alternance plus ou moins régulière de feuillets de nature différente) font partie des plus sujets au phénomène (on parle d'*argiles gonflantes*).

Cette sensibilité est liée :

- à des liaisons particulièrement lâches entre les feuillets constitutifs, ce qui facilite l'acquisition ou le départ d'eau. Cette particularité permet à l'eau de pénétrer dans l'espace situé entre les feuillets, autorisant ainsi de fortes variations de volume (on parle de *gonflement interfoliaire* ou *intercristallin*) ;

- au fait que ces argiles possèdent une surface spécifique particulièrement importante (800 m^2/g pour la montmorillonite qui appartient aux smectites, 20 m^2/g pour la kaolinite), et que la quantité d'eau adsorbée que peut renfermer un sol est directement fonction de ce paramètre.
Les argiles non gonflantes sont ainsi caractérisées par des liaisons particulièrement lâches et par une surface spécifique de leurs grains peu développée.

Pour une variation de teneur en eau identique, l'importance des variations de volume d'un sol argileux « gonflant » dépend aussi :

• **Des caractéristiques « initiales » du sol**, notamment la densité, la teneur en eau et le degré de saturation avant le début de l'épisode climatique (sécheresse ou période de pluviométrie excédentaire). Ainsi, l'amplitude des variations de volume sera d'autant plus grande que la variation de teneur en eau sera marquée. À ce titre, la succession d'une période fortement arrosée et d'une période de déficit pluviométrique constitue un facteur aggravant prépondérant ;

• **de l'« histoire » du sol**, en particulier de l'existence éventuelle d'épisodes antérieurs de chargement ou de dessiccation. Par exemple, un sol argileux « gonflant » mais de compacité élevée (sur-consolidation naturelle, chargement artificiel, etc.) ne sera que peu influencé par une période de sécheresse. À contrario, un remaniement des terrains argileux (à l'occasion par exemple de travaux de terrassement) pourrait favoriser l'apparition des désordres ou être de nature à les amplifier.

Les effets de la dessiccation sur les sols

S'il est saturé, le sol va d'abord diminuer de volume, de façon à peu près proportionnelle à la variation de teneur en eau, tout en restant quasi saturé. Cette diminution de volume s'effectue à la fois **verticalement**, se traduisant par un tassement, mais aussi **horizontalement** avec l'apparition de fissures de dessiccation (classiquement observées dans les fonds de mares qui s'assèchent).

En deçà d'une certaine teneur en eau (dite *limite de retrait*), le sol ne diminue plus de volume, et



Source : www.argiles.fr

les espaces intergranulaires perdent leur eau au bénéfice de l'air. Des pressions de succion se développent de façon significative.

Lorsque le sol argileux non saturé s'humidifie, il se sature sans changement de volume. Il en résulte une annulation progressive des pressions de succion jusqu'à ce que l'argile retrouve son volume initial, voire le dépasse. Divers paramètres, dont la nature minéralogique de l'argile, conditionnent l'ampleur de ce gonflement. Les déformations verticales (de retrait ou de gonflement) peuvent atteindre 10 % de l'épaisseur de sol considérée, voir dépasser cette valeur.

En France métropolitaine, et plus largement dans les régions tempérées, seule la tranche superficielle de sol (1 m à 2 m) est concernée par les variations saisonnières de teneur en eau. À l'occasion d'une sécheresse très marquée et/ou dans un environnement défavorable *[cf. paragraphe 1.2]*, cette influence peut toutefois se faire sentir jusqu'à **une profondeur atteignant 5 m environ**.

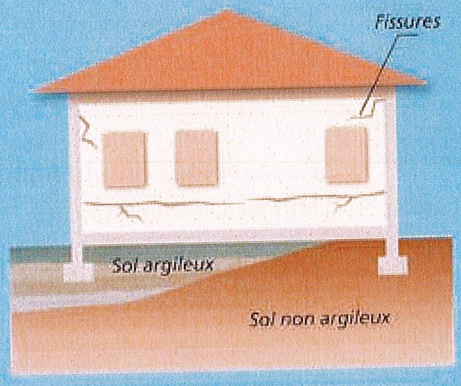
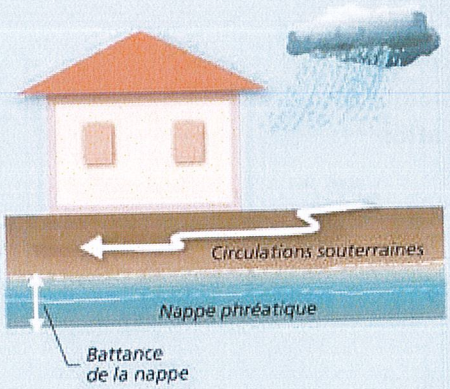
1.2 - Facteurs intervenant dans le phénomène de retrait – gonflement des argiles

On distinguera les facteurs de prédisposition et les facteurs de déclenchement. Les premiers, par leur présence, sont de nature à induire le phénomène de retrait-gonflement des argiles, mais ne suffisent pas à le déclencher. Il s'agit de facteurs internes (liés à la nature des sols), et de facteurs dit d'environnement (en relation avec le site). **Les facteurs de prédisposition permettent de caractériser la susceptibilité du milieu au phénomène et conditionnent sa répartition spatiale**.

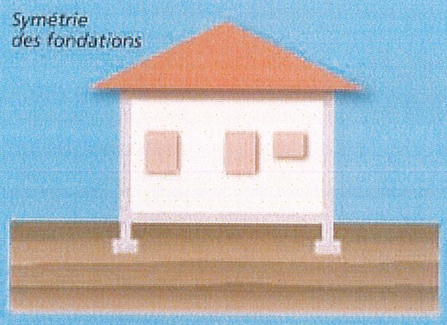
Les facteurs de déclenchement sont ceux dont la présence provoque le phénomène de retrait-gonflement, mais n'ont d'effet significatif que s'il existe des **facteurs de prédisposition** préalables. Leur connaissance permet de déterminer **l'occurrence du phénomène** (l'aléa et plus seulement la susceptibilité).

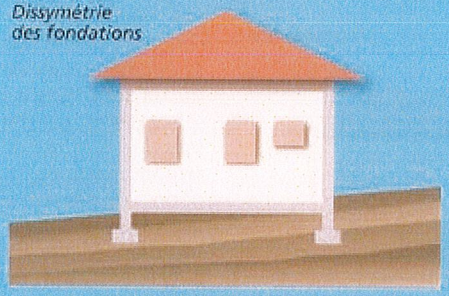
Le tableau ci-après présente succinctement chacun des facteurs en jeu.



TYPE DE FACTEUR	SCHÉMA EXPLICATIF	COMMENTAIRE
FACTEUR DE PRÉDISPOSITION		
La nature du sol		Facteur de prédisposition prépondérant : seules les formations géologiques renfermant des minéraux argileux sont a priori concernées. La susceptibilité est fonction, en premier lieu : - de la **lithologie** (importance de la proportion de matériaux argileux au sein de la formation) ; - de la **composition minéralogique** : les minéraux argileux ne sont pas tous « gonflants » et une formation argileuse sera d'autant plus réactive que la proportion de minéraux argileux « favorables » au phénomène (smectites, etc.) sera forte ; - de la **géométrie** de l'horizon argileux (profondeur, épaisseur) ; - de l'**éventuelle continuité** des niveaux argileux. L'hétérogénéité de constitution du sous-sol constitue une configuration défavorable. C'est le cas par exemple avec une alternance entre niveaux argileux sensibles et niveaux plus grossiers propices aux circulations d'eau : ces derniers favorisent les variations de teneur en eau des niveaux argileux se trouvant à leur contact.
Le contexte hydrogéologique		C'est l'un des facteurs environnementaux essentiels. Les deux principaux facteurs néfastes sont : - la présence éventuelle d'une **nappe phréatique** à profondeur limitée ; - l'existence de **circulations souterraines temporaires**, à profondeur relativement faible. Elles peuvent être à l'origine de fréquentes variations de teneur en eau des niveaux argileux, favorisant ainsi le phénomène de retrait-gonflement. Les conditions hydrauliques in situ peuvent varier dans le temps en fonction : - de l'**évapotranspiration**, dont les effets sont perceptibles à faible profondeur (jusqu'à 2 m environ) ; - de la **battance** de la nappe éventuelle (avec une action prépondérante à plus grande profondeur). La présence d'un **aquifère** à faible profondeur permet le plus souvent d'éviter la dessiccation de la tranche superficielle du sol. Mais en période de sécheresse, la dessiccation par l'évaporation peut être aggravée par l'abaissement du niveau de la nappe (ou encore par un tarissement naturel et saisonnier des circulations d'eau superficielles). Ce phénomène peut en outre être accentué par une augmentation des prélèvements par pompage.

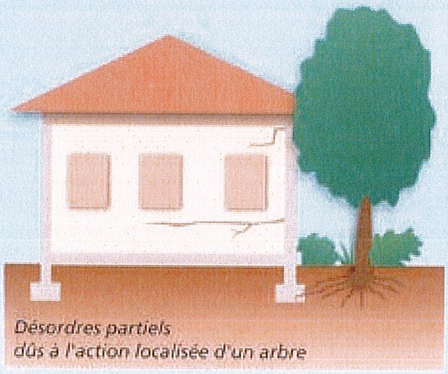
La géomorphologie





Elle conditionne la répartition spatiale du phénomène :
- un terrain en pente entraîne souvent une **dissymétrie des fondations** d'une construction, favorisant une aggravation des désordres sur le bâti. En effet, les fondations reposant le plus souvent à une cote homogène, les fondations amont sont alors plus enterrées et donc moins exposées aux variations de teneur en eau que les fondations aval.
- cet effet peut être renforcé par une **différence de nature de sol** à la base des fondations amont et aval (les couches superficielles du sol étant généralement parallèles à la topographie, les fondations amont reposent donc sur des terrains moins altérés et remaniés que les fondations aval).
- alors qu'une pente favorise le drainage par gravité, sur terrains plats **les eaux de ruissellement** ont tendance à stagner et à s'infiltrer, et ainsi à ralentir la dessiccation du sol.
- **l'orientation** constitue également un paramètre non négligeable. Sur une pente orientée au Sud, les sols à l'aval d'une construction sont soumis à un ensoleillement plus important que ceux situés en amont, à l'ombre de la bâtisse. La dessiccation y sera donc plus marquée.

La végétation



Son rôle est souvent prépondérant. Les racines des végétaux aspirent l'eau du sol par succion. En période de **bilan hydrique** négatif (les prélèvements par l'arbre sont supérieurs aux apports), cette succion provoque une migration d'eau pouvant se traduire par :
• un tassement centré sur l'arbre (formation d'une « cuvette ») ;
• un lent déplacement du sol vers l'arbre.

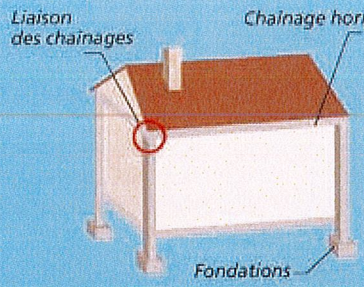
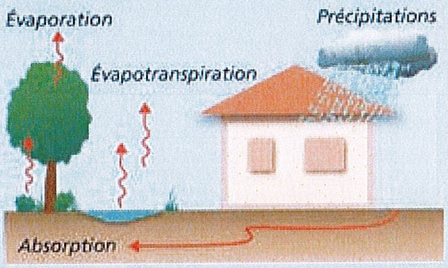
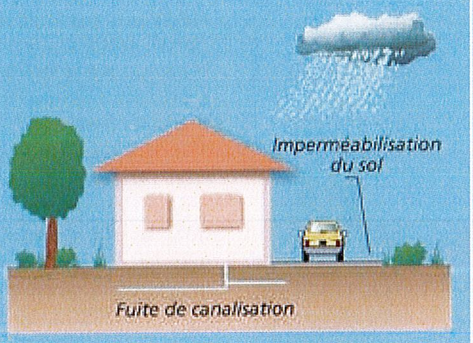
Une fondation « touchée » subira donc une double distorsion (verticale et horizontale) dont les effets seront particulièrement visibles dans le cas d'une **semelle filante**. Lorsque le bilan hydrique devient positif, les mécanismes inverses peuvent éventuellement se manifester.

On considère en général que l'influence d'un arbre adulte peut se faire sentir jusqu'à une distance équivalente à une fois sa hauteur (et jusqu'à une profondeur de l'ordre de 4 m à 5 m), avec des variations en fonction des essences.

Lorsqu'une construction s'oppose à l'évaporation, maintenant ainsi sous sa surface une zone de sol plus humide, les racines se développent de façon préférentielle dans sa direction. Il en est de même avec tout autre élément ayant une attraction positive, par exemple les regards et dispositifs d'assainissement fuyards.

Dans le cas de l'urbanisation d'un terrain déboisé depuis peu, ou encore de l'abattage d'un arbre qui était situé à coté d'une construction, des désordres par gonflement peuvent se manifester pendant plusieurs années. Ils résultent d'une augmentation de la teneur en eau générale du sol.



Les défauts de construction		Ce facteur de prédisposition, souvent mis en lumière à l'occasion d'une sécheresse exceptionnelle, se traduit par la survenance ou l'aggravation des désordres. L'examen de dossiers d'expertise indique que les maisons touchées présentent souvent des défauts de conception ou de fondation, ou encore une insuffisance de **chaînage** (horizontal, vertical, mauvaise liaison entre chaînages). Le respect des règles de l'art « élémentaires » permettrait de minimiser, voire d'éviter, une large partie de ces désordres.
FACTEUR DE DÉCLENCHEMENT		
Les conditions climatiques		Les phénomènes climatiques exceptionnels sont le principal facteur de déclenchement du phénomène. Les variations de teneur en eau du sol sont liées à des variations climatiques saisonnières. Les désordres seront plus importants dans le cas d'une sécheresse particulièrement marquée, intervenant à la suite d'une période fortement arrosée (par sa durée et par les cumuls de pluie observés). Deux paramètres primordiaux entrent en jeu : **l'évapotranspiration** et les **précipitations**.
Les facteurs anthropiques		Des modifications de l'évolution « naturelle » des teneurs en eau du sous-sol peuvent résulter de travaux d'aménagement qui auraient pour conséquence : - de perturber la répartition des écoulements superficiels et souterrains ; - de bouleverser les conditions d'évaporation. Cela peut être le cas pour des actions de drainage du sol d'un terrain, de pompage, de plantations, d'imperméabilisation des sols, etc. Une fuite, voire la rupture d'un réseau enterré humide ou une infiltration d'eaux pluviales, peuvent avoir un impact significatif sur l'état hydrique du sous-sol et de ce fait provoquer des désordres par gonflement des argiles. L'existence de sources de chaleur en sous-sol près d'un mur insuffisamment isolé peut également aggraver, voire déclencher, la dessiccation et entraîner l'apparition de désordres localisés.

1.3 - Manifestation des désordres

Les désordres aux constructions pendant une sécheresse intense sont dus aux tassements différentiels du sol de fondation, pouvant atteindre plusieurs centimètres. Ils résultent des fortes différences de teneur en eau au droit des façades (zone de transition entre le sol exposé à l'évaporation et celui qui en est protégé) et, le cas échéant, de la végétation proche. L'hétérogénéité des mouvements entre deux points de la structure va conduire à une déformation pouvant entraîner fissuration, voire rupture de la structure. La réponse du bâtiment sera fonction de ses **possibilités de déformation**. On peut en effet imaginer :

• une structure souple et très déformable, pouvant « suivre » sans dommage les mouvements du sol ;



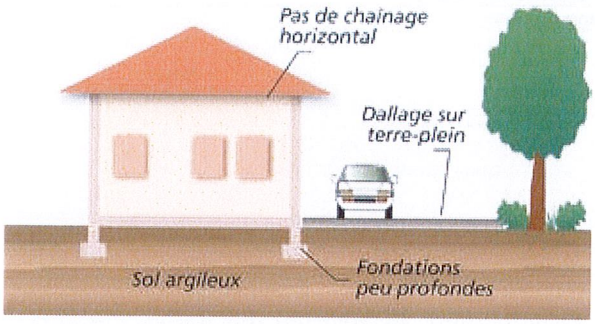
• une structure parfaitement rigide (horizontalement et verticalement) pouvant résister sans dommage aux mouvements du sol du fait d'une nouvelle répartition des efforts.

Cependant, dans la majorité des cas, la structure ne peut accepter les distorsions générées. Les constructions les plus vulnérables sont les maisons individuelles, notamment en raison :

• de leur structure légère et souvent peu rigide, et de leurs fondations souvent superficielles par rapport aux immeubles collectifs ;

• de l'absence, très souvent, d'une étude géotechnique préalable permettant d'adapter le projet au contexte géologique.

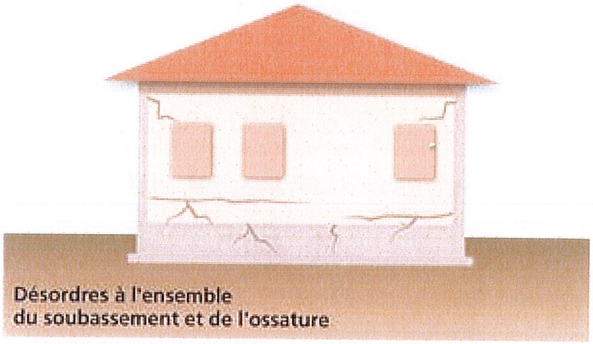
La « construction-sinistrée type » est ainsi une habitation individuelle de plain-pied (l'existence d'un sous-sol impliquant des fondations assez largement enterrées, à une profondeur où les terrains sont moins sujets à la dessiccation), reposant sur des fondations inadaptées et avec présence d'arbres à proximité.



Les désordres au gros-œuvre

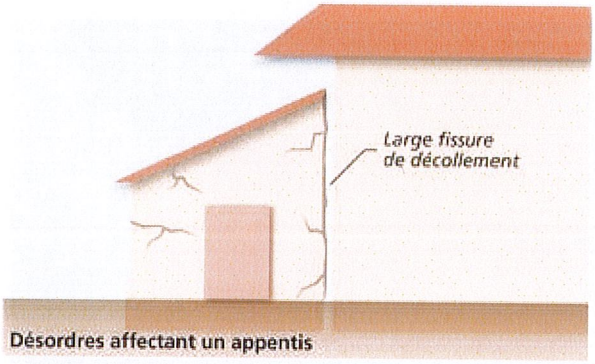
- **Fissuration des structures** (enterrées ou aériennes).

Cette fissuration (lorsque les fissures atteignent une largeur de 30 mm à 40 mm, on parle de lézardes), souvent oblique car elle suit les discontinuités des éléments de maçonnerie, peut également être verticale ou horizontale. Plusieurs orientations sont souvent présentes en même temps. Cette fissuration passe quasi-systématiquement par les points faibles que constituent les


Désordres à l'ensemble du soubassement et de l'ossature

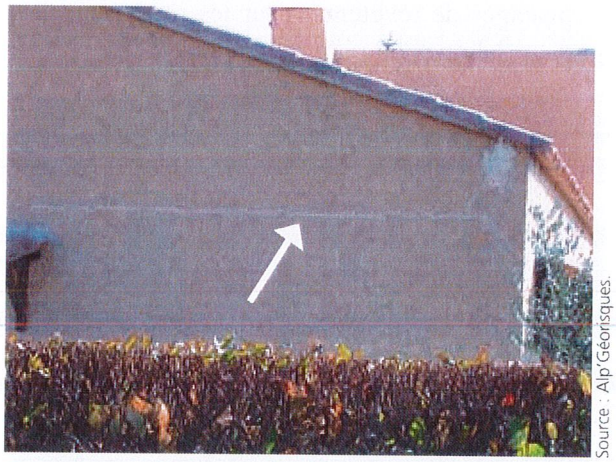
ouvertures (où que celles-ci soient situées - murs, cloisons, planchers, plafonds).

- **Déversement des structures** (affectant des parties du bâti fondées à des cotes différentes) ou **décollement de bâtiments annexes accolés** (garages,...)



Désordres affectant un appentis

- **Désencastrement** des éléments de charpente ou de chaînage.


Source : Alp'Géorisques

Fissuration traduisant un décollement de la structure par absence de liaisonnement entre niveau bas et combles.

- **Décollement, fissuration de dallages** et de cloisons.



Source : Alp'Géorisques.

Affaissement du plancher mis en évidence par le décollement entre plinthes et dallage - Maison Jourdan.

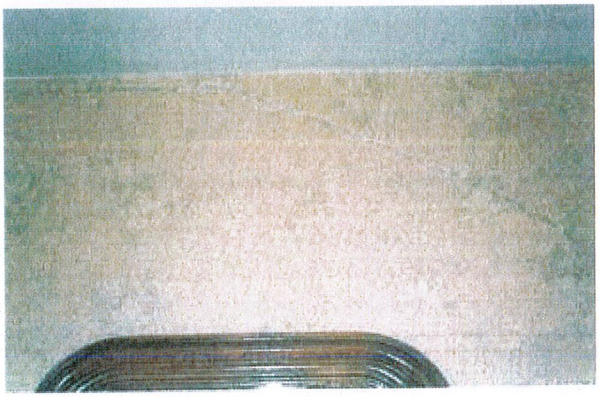
Les désordres au second-œuvre

- **Distorsion des ouvertures**, perturbant le fonctionnement des portes et fenêtres.



Source : www.argiles.fr

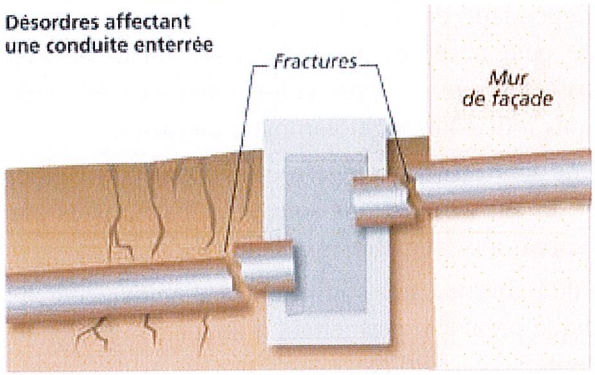
- **Décollement des éléments composites** (enduits et placages de revêtement sur les murs, carrelages sur dallages ou planchers, etc.).



Source : Alp'Géorisques.

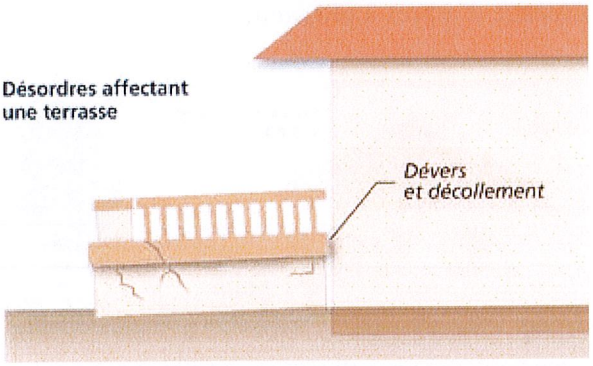
Fissuration intérieure, tapisserie déchirée - Maison André.

- Étirement, mise en compression, voire **rupture de tuyauteries ou canalisations** enterrées (réseaux humides, chauffage central, gouttières, etc.).

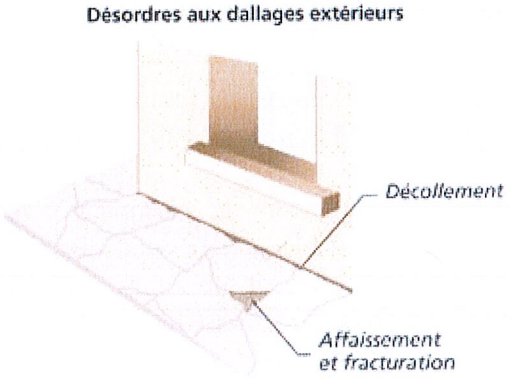


Les désordres sur les aménagements extérieurs

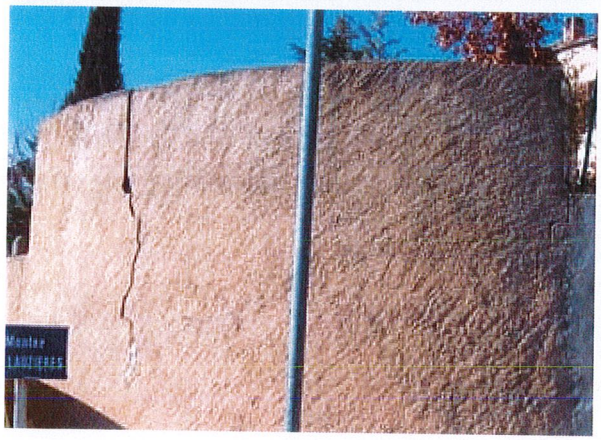
- **Décollement et affaissement des terrasses**, trottoirs et escaliers extérieurs.



- **Décollement, fissuration des dalles**, carrelage des terrasses et trottoirs extérieurs.



- **Fissuration de murs de soutènement.**



Source : Alp'Géorisques

L'évaluation des dommages

Le nombre de constructions touchées par ce phénomène en France métropolitaine est très élevé. Suite à la sécheresse de l'été 2003, plus de 7400 communes ont demandé une reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle. **Depuis 1989**, le montant total des remboursements effectués au titre du régime des catastrophes naturelles a été évalué par la Caisse Centrale de Réassurance, fin 2002, à **3,3 milliards d'euros.** Plusieurs centaines de milliers d'habitations sinistrées, réparties sur plus de 500 communes (sur plus de 77 départements) ont été concernés. Il s'agit ainsi du deuxième poste d'indemnisation après les inondations.

Le phénomène génère des coûts de réparation très variables d'un sinistre à un autre, mais souvent très lourds. Ils peuvent même dans certains cas s'avérer prohibitifs par rapport au coût de la construction (il n'est pas rare qu'ils dépassent 50 % de la valeur du bien). **Le montant moyen d'indemnisation d'un sinistre dû au phénomène de retrait / gonflement des argiles a été évalué à plus de 10 000 € par maison**, mais peut atteindre 150 000 € si une reprise en sous-œuvre s'avère nécessaire. Dans certains cas cependant, la cause principale des désordres peut être supprimée à moindre frais (abattage d'un arbre), et les coûts de réparation se limiter au rebouchage des fissures.

2 - Le contrat d'assurance

La loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 modifiée, relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles (art. L.125-1 à L.125-6 du Code des assurances) a fixé pour objectif d'indemniser les victimes de catastrophes naturelles en se fondant sur le principe de solidarité nationale.

Pour que le sinistre soit couvert au titre de la garantie « catastrophes naturelles », il faut que l'agent naturel en soit la cause directe. L'état de catastrophe naturelle, ouvrant droit à la garantie est constaté par un arrêté interministériel (des ministères de l'Intérieur et de l'Économie et des Finances) qui détermine les zones et les périodes où s'est située la catastrophe ainsi que la nature des dommages couverts par la garantie (article L. 125-1 du Code des assurances).

Pour que cette indemnisation s'applique, les victimes doivent avoir souscrit un contrat d'assurance garantissant les « dommages » aux biens ainsi que, le cas échéant, les dommages aux véhicules terrestres à moteur. Cette garantie est étendue aux « pertes d'exploitation », si elles sont couvertes par le contrat de l'assuré.

Les limites

Cependant, l'assuré conserve à sa charge une partie de l'indemnité due par l'assureur. La franchise prévue aux **articles 125-1 à 3 du Code des assurances**, est valable pour les contrats « dommage » et « perte d'exploitation ». Cependant, les montants diffèrent selon les catégories et se déclinent selon le tableau suivant.

Comme on peut le voir dans le tableau, pour les communes non pourvues d'un PPR, le principe de variation des franchises d'assurance s'applique (il a été introduit par l'arrêté du 13 août 2004).

Les franchises sont ainsi modulées en fonction du nombre de constatations de l'état de catastrophe naturelle intervenues pour le même risque, au cours des cinq années précédant l'arrêté.

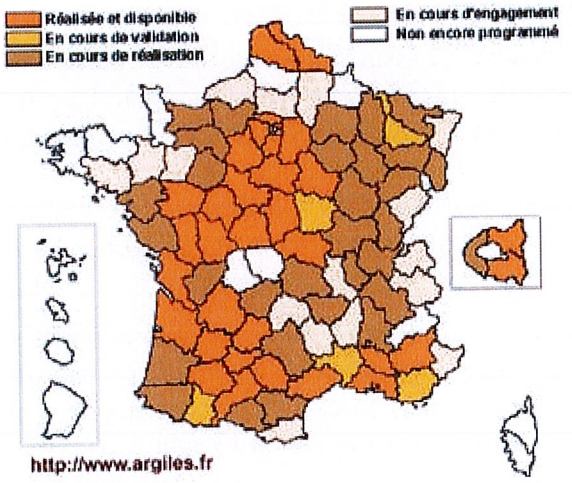
Type de contrat	Biens concernés	Communes dotées d'un PPR*		Communes non dotées d'un PPR
		Franchise pour dommages liés à un risque autre que la sécheresse	Montant concernant le risque sécheresse	Modulation de la franchise en fonction du nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle
Contrat « dommage »	Habitations	381 euros	1 524 euros	1 à 2 arrêtés : x 1 3 arrêtés : x 2 4 arrêtés : x 3 5 et plus : x 4
	Usage professionnel	10 % du montant des dommages matériels (minimum 1 143 euros)	3 084 euros	
Contrat « perte d'exploitation »	Recettes liées à l'exploitation	Franchise équivalente à 3 jours ouvrés (minimum 1 143 euros)		Idem

* Communes qui ont un PPR prescrit depuis moins de 4 ans et communes ayant un document valant PPR.

3 - Comment prévenir ?

3.1 - La connaissance : cartographie de l'aléa

Devant le nombre des sinistres et l'impact financier occasionné par le phénomène de retrait-gonflement des argiles, le Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables a chargé le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) d'effectuer une cartographie de cet aléa. Elle est réalisée en juin 2007 pour les 37 départements français les plus exposés au regard du contexte géologique et du nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle. Ce programme de cartographie départementale est aujourd'hui disponible et librement accessible sur Internet à l'adresse **www.argiles.fr** pour 32 départements. Il est prévu une couverture nationale pour cet aléa.

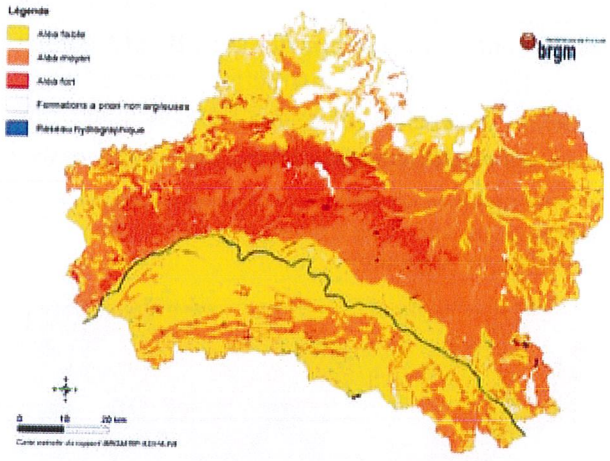


État d'avancement des cartes départementales d'aléa retrait-gonflement réalisées par le BRGM à la demande du MEDAD (mise à jour en juin 2007)

Ces cartes, établies à l'échelle 1/50 000, ont pour but de délimiter les zones a priori sujettes au phénomène, et de les hiérarchiser selon quatre degrés d'aléa (a priori nul, faible, moyen et fort – *cf. tableau ci-contre*).

La finalité de ce programme cartographique est **l'information du public, en particulier des propriétaires et des différents acteurs de la construction**.

Par ailleurs, il constitue une étape préliminaire essentielle à l'élaboration de zonages réglementaires au niveau communal, à l'échelle du 1/10 000 : **les Plans de Prévention des Risques** *[cf. paragraphe 3.3]*.



Carte d'aléa retrait-gonflement des argiles dans le département du Loiret.

Niveau d'aléa	Définition
Fort	Zones sur lesquelles la probabilité de survenance d'un sinistre sera la plus élevée et où l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte, au regard des facteurs de prédisposition présents.
Moyen	Zones « intermédiaires » entre les zones d'aléa faible et les zones d'aléa fort.
Faible	Zones sur lesquelles la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante, mais avec des désordres ne touchant qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, proximité d'arbres ou hétérogénéité du sous-sol par exemple).
Nul ou négligeable	Zones sur lesquelles la carte géologique n'indique pas la présence de terrain argileux en surface. La survenue de quelques sinistres n'est cependant pas à exclure, compte tenu de la présence possible, sur des secteurs localisés, de dépôts argileux non identifiés sur les cartes géologiques, mais suffisants pour provoquer des désordres ponctuels.

3.2 - L'information préventive

La loi du 22 juillet 1987 a instauré le droit des citoyens à une information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis sur tout ou partie du territoire, ainsi que sur les mesures de sauvegarde qui les concernent. Cette partie de la loi a été reprise dans l'article L125.2 du Code de l'environnement.

Établi sous l'autorité du préfet, le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) recense à l'échelle d'un département l'ensemble des risques majeurs par commune. Il explique les phénomènes et présente les mesures de sauvegarde. À partir du DDRM, le préfet porte à la connaissance du maire les risques dans la commune, au moyen de cartes au 1 : 25 000 et décrit la nature des risques, les événements historiques, ainsi que les mesures d'État mises en place.

Le maire élabore un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM). Ce document reprend les informations portées à la connaissance du maire par le préfet. Il précise les dispositions préventives et de protection prises au plan local. Il comprend l'arrêté municipal relatif aux modalités d'affichage des mesures de sauvegarde. Ces deux documents sont librement consultables en mairie.

Le plan de communication établi par le maire peut comprendre divers supports de communication, ainsi que des plaquettes et des affiches, conformes aux modèles arrêtés par les ministères chargés de l'environnement et de la sécurité civile (arrêté du 9 février 2005).

Le maire doit apposer ces affiches :

- dans les locaux accueillant plus de 50 personnes,
- dans les immeubles regroupant plus de 15 logements,
- dans les terrains de camping ou de stationnement de caravanes regroupant plus de 50 personnes.

Les propriétaires de terrains ou d'immeubles doivent assurer cet affichage (sous contrôle du maire) à l'entrée des locaux ou à raison d'une affiche par 5 000 m^2 de terrain.

La liste des arrêtés de catastrophe naturelle dont a bénéficié la commune est également disponible en mairie.

L'information des acquéreurs et locataires de biens immobiliers

Dans les zones sismiques et celles soumises à un PPR, le décret du 15 février 2005 impose à tous les propriétaires et bailleurs d'informer les acquéreurs et locataires de biens immobiliers de l'existence de risques majeurs concernant ces biens. En cela, les propriétaires et bailleurs se fondent sur les documents officiels transmis par l'État : PPR et zonage sismique de la France.

Cette démarche vise à développer la culture du risque auprès de la population.

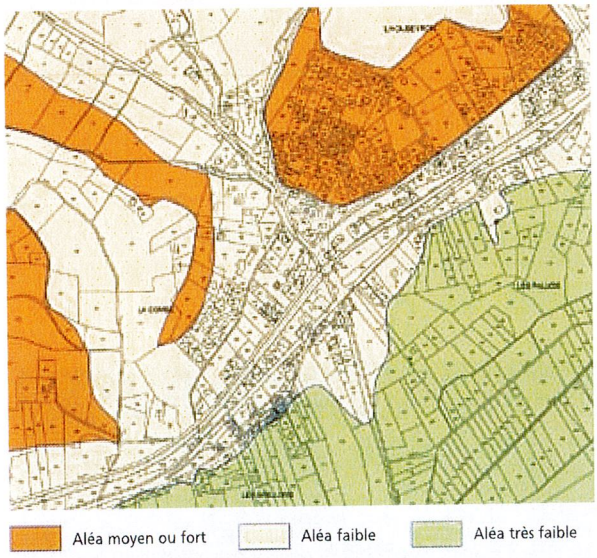
D'autre part, les vendeurs et bailleurs doivent informer les acquéreurs et locataires lorsqu'ils ont bénéficié d'un remboursement de sinistre au titre de la déclaration de catastrophe naturelle de leur commune.

3.3 - La prise en compte dans l'aménagement

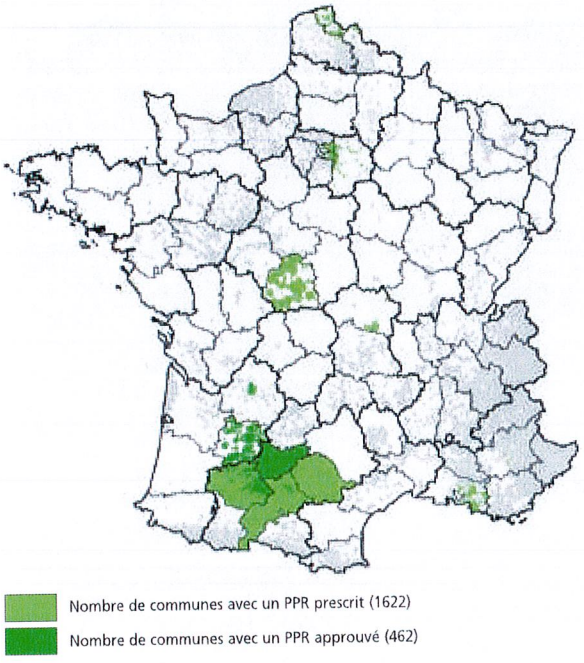
Les désordres aux constructions représentent un impact financier élevé pour de nombreux propriétaires et pour la collectivité. C'est dans ce contexte que le MEDAD a instauré le programme départemental de cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles *[cf. paragraphe 3.1]*. Il constitue un préalable à l'élaboration des **Plans de Prévention des Risques** spécifiques à l'échelle communale, dont le but est de diminuer le nombre de sinistres causés à l'avenir par ce phénomène, en l'absence d'une réglementation nationale prescrivant des dispositions constructives particulières pour les sols argileux gonflants.

En mai 2007, la réalisation de PPR tassements différentiels a été prescrite dans 1 622 communes. 462 communes possèdent un PPR approuvé. Cet outil réglementaire s'adresse notamment à toute personne sollicitant un permis de construire, mais aussi aux propriétaires de bâtiments existants. Il a pour objectif de délimiter les zones exposées au phénomène, et dans ces zones, d'y réglementer l'occupation des sols. **Il définit** ainsi, pour les projets de construction futurs et le cas échéant pour le bâti existant (avec certaines limites), **les règles constructives** (mais aussi liées à

Extrait d'une carte d'aléa retrait-gonflement des argiles (DDE 04 - Alp'Géorisques)



État cartographié national des PPR prescrit ou approuvé au 04/05/2007 - Aléa : tassements différentiels.





l'environnement proche du bâti) **obligatoires ou recommandées** visant à réduire le risque d'apparition de désordres. Dans les secteurs exposés, le PPR peut également imposer la réalisation d'une étude géotechnique spécifique, en particulier préalablement à tout nouveau projet.

Du fait de la lenteur et de la faible amplitude des déformations du sol, ce phénomène est sans danger pour l'homme. **Les PPR ne prévoient donc pas d'inconstructibilité**, même dans les zones d'aléa fort. Les mesures prévues dans le PPR ont un coût, permettant de minorer significativement le risque de survenance d'un sinistre, sans commune mesure avec les frais (et les désagréments) occasionnés par les désordres potentiels.

3.4 - Les règles de construction

Dans les communes dotées d'un PPR prenant en compte les phénomènes de retrait-gonflement des argiles, le règlement du PPR définit les règles constructives à mettre en oeuvre (mesures obligatoires et/ou recommandations) dans chacune des zones de risque identifiées.

Dans les communes non dotées d'un PPR, il convient aux maîtres d'ouvrage et/ou aux constructeurs de respecter un certain nombre de mesures afin de réduire l'ampleur du phénomène et de limiter ses conséquences sur le projet en adaptant celui-ci au site. Ces mesures sont détaillées dans les fiches présentes ci-après.

Dans tous les cas, le respect des « règles de l'art » élémentaires en matière de construction constitue un « minimum » indispensable pour assurer une certaine résistance du bâti par rapport au phénomène, tout en garantissant une meilleure durabilité de la construction.

3.5 - La réduction de la vulnérabilité du bâti existant

Les fiches présentées ci-après détaillent les principales mesures envisageables pour réduire l'ampleur du phénomène et ses conséquences sur le bâti. Elles sont prioritairement destinées aux maîtres d'ouvrages (constructions futures et bâti existant), mais s'adressent également aux différents professionnels de la construction.

Elles ont pour objectif premier de détailler les mesures préventives essentielles à mettre œuvre. Deux groupes peuvent être distingués :

• les fiches permettant de minimiser le risque d'occurrence et l'ampleur du phénomène :

- fiche 3, réalisation d'une ceinture étanche autour du bâtiment ;
- fiche 4, éloignement de la végétation du bâti ;
- fiche 5, création d'un écran anti-racines ;
- fiche 6, raccordement des réseaux d'eaux au réseau collectif ;
- fiche 7, étanchéification des canalisations enterrées ;
- fiche 8, limiter les conséquences d'une source de chaleur en sous-sol ;
- fiche 10, réalisation d'un dispositif de drainage.

• les fiches permettant une adaptation du bâti, de façon à s'opposer au phénomène et ainsi à minimiser autant que possible les désordres :

- fiche 1, adaptation des fondations ;
- fiche 2, rigidification de la structure du bâtiment ;
- fiche 9, désolidariser les différents éléments de structure.



4 - Organismes de référence, liens internet et bibliographie

Site internet

- Ministère de l'Écologie, du développement et de l'aménagement durables

http://www.prim.net

- Bureau de recherches Géologiques et Minières

http://www.argiles.fr

(consultation en ligne et téléchargement des cartes d'aléas départementales)

- Agence Qualité Construction (association des professions de la construction)

http://www.qualiteconstruction.com

Bibliographie

- **Sécheresse et construction** - *guide de prévention* ; 1993, La Documentation française.
- **Effets des phénomènes de retrait-gonflement des sols sur les constructions** – *Traitement des désordres et prévention* ; 1999, Solen.
- **Retrait-gonflement des sols argileux** - *méthode cartographique d'évaluation de l'aléa en vue de l'établissement de PPR* ; 2003, Marc Vincent BRGM.
- **Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles dans le département du Loiret** ; 2004, BRGM.

Glossaire

Aquifère : À prendre dans ce document au sens de nappe d'eau souterraine. Le terme désigne également les terrains contenant cette nappe.

Argile : Selon la définition du Dictionnaire de géologie (A. Foucault, JF Raoult), le terme argile désigne à la fois le minéral (= minéral argileux) et une roche (meuble ou consolidée) composée pour l'essentiel de ces minéraux. La fraction argileuse est, par convention, constituée des éléments dont la taille est inférieure à 2 µm.

Battance : Fluctuation du niveau d'une nappe souterraine entre les périodes de hautes eaux et celles de basses eaux.

Bilan hydrique : Comparaison entre les quantités d'eau fournies à une plante (précipitations, arrosage, etc) et sa « consommation ».

Capillarité : Ensemble des phénomènes relatifs au comportement des liquides dans des tubes très fins (et par lesquels de l'eau par exemple peut remonter dans un tube fin à un niveau supérieur à celui de la surface libre du liquide, ou encore dans un milieu poreux tel qu'un sol meuble).

Chaînage : Élément d'ossature des parois porteuses d'un bâtiment ; ceinturant les murs, le chaînage solidarise les parois et empêche les fissurations et les dislocations du bâtiment. On distingue les chaînages horizontaux, qui ceinturent chaque étage au niveau des planchers, et sur lesquels sont élevées les parois, et les chaînages verticaux qui encadrent les parois aux angles des constructions et au droit des murs de refend (mur porteur formant une division de locaux à l'intérieur d'un édifice).

Évapotranspiration : L'évapotranspiration correspond à la quantité d'eau totale transférée du sol vers l'atmosphère par l'évaporation au niveau du sol (fonction des conditions de température, de vent et d'ensoleillement notamment) et par la transpiration (eau absorbée par la végétation).

Plastique : Le qualificatif plastique désigne la capacité d'un matériau à être modelé.

Semelle filante : Type de fondation superficielle la plus courante, surtout quand le terrain d'assise de la construction se trouve à la profondeur hors gel. Elle se prolonge de façon continue sous les murs porteurs.

Succion : Phénomène dû aux forces capillaires par lequel un liquide, à une pression inférieure à la pression atmosphérique, est aspiré dans un milieu poreux.

Surface spécifique : Elle désigne l'aire réelle de la surface d'un objet par opposition à sa surface apparente.

Fiches

Code des couleurs

- Mesure simple
- Mesure technique
- Mesure nécessitant l'intervention d'un professionnel

Code des symboles


Mesure concernant le bâti existant


Mesure concernant le bâti futur


Mesure applicable au bâti existant et futur


Remarque importante

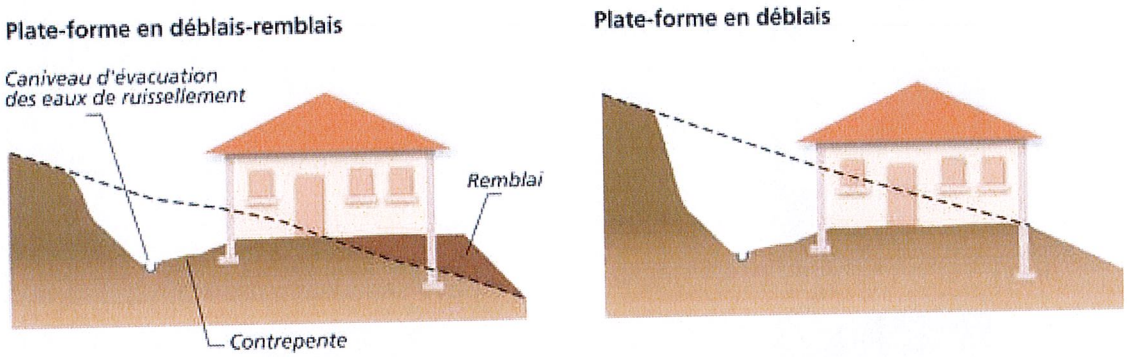
Fiche n°1 — ADAPTATION DES FONDATIONS

Problème à résoudre : Pour la majorité des bâtiments d'habitation « classiques », les structures sont fondées superficiellement, dans la tranche du terrain concernée par les variations saisonnières de teneur en eau. Les sinistres sont ainsi dus, pour une grande part, à une inadaptation dans la conception et/ou la réalisation des fondations.

Descriptif du dispositif : Les fondations doivent respecter quelques grands principes :
- adopter une profondeur d'ancrage suffisante, à adapter en fonction de la sensibilité du site au phénomène ;
- éviter toute dissymétrie dans la profondeur d'ancrage ;
- préférer les fondations continues et armées, bétonnées à pleine fouille sur toute leur hauteur.

Champ d'application : Concerne sans restriction tout type de bâtiment, d'habitation ou d'activités.

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre :

- La profondeur des fondations doit tenir compte de la capacité de retrait du sous-sol. Seule une étude géotechnique spécifique est en mesure de déterminer précisément cette capacité. À titre indicatif, on considère que cette profondeur d'ancrage (si les autres prescriptions – chaînage, trottoir périphérique, etc. – sont mises en œuvre), qui doit être au moins égale à celle imposée par la mise hors gel, doit atteindre au minimum 0,80 m en zone d'aléa faible à moyen et 1,20 m en zone d'aléa fort. Une prédisposition marquée du site peut cependant nécessiter de rechercher un niveau d'assise sensiblement plus profond.
Un radier généralisé, conçu et réalisé dans les règles de l'art (attention à descendre suffisamment la bêche périmètrique), peut constituer une bonne alternative à un approfondissement des fondations.

- Les fondations doivent être ancrées de manière homogène sur tout le pourtour du bâtiment (ceci vaut notamment pour les terrains en pente (où l'ancrage aval doit être au moins aussi important que l'ancrage amont) ou à sous-sol hétérogène. En particulier, les sous-sols partiels qui induisent des hétérogénéités d'ancrage sont à éviter à tout prix. Sur des terrains en pente, cette nécessité d'homogénéité de l'ancrage peut conduire à la réalisation de redans.

⚠ Lorsque le bâtiment est installé sur une plate-forme déblai/remblai ou déblai, il est conseillé de descendre les fondations « aval » à une profondeur supérieure à celle des fondations « amont ».
Les fondations doivent suivre les préconisations formulées dans le DTU 13.12.

Les études permettant de préciser la sensibilité du sous-sol au phénomène et de définir les dispositions préventives nécessaires (d'ordre constructif ou autre) doivent être réalisées par un bureau d'études spécialisé, dont la liste peut être obtenue auprès de l'Union Française des Géologues (tél : 01 47 07 91 95).

Fiche n°2

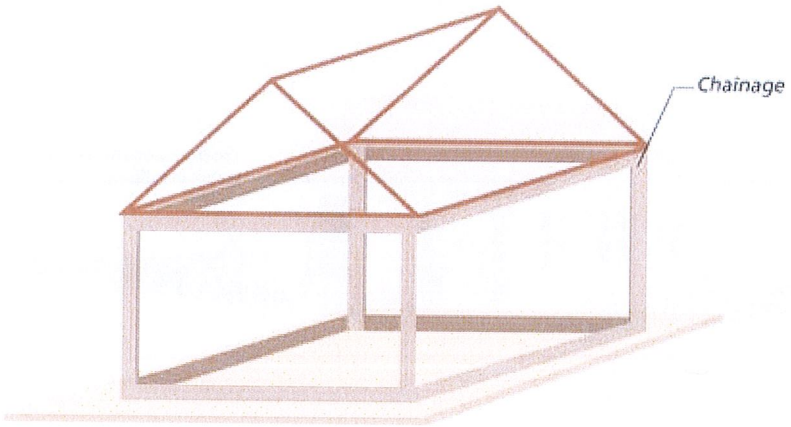
RIGIDIFICATION DE LA STRUCTURE DU BÂTIMENT

Problème à résoudre : Un grand nombre de sinistres concernent des constructions dont la rigidité, insuffisante, ne leur permet pas de résister aux distorsions générées par les mouvements différentiels du sous-sol. Une structure parfaitement rigide permet au contraire une répartition des efforts permettant de minimiser les désordres de façon significative, à défaut de les écarter.

Descriptif du dispositif : La rigidification de la structure du bâtiment nécessite la mise en œuvre de chaînages horizontaux (haut et bas) et verticaux (poteaux d'angle) pour les murs porteurs liaisonnés.

Champ d'application : concerne sans restriction tout type de bâtiment, d'habitation ou d'activités.

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre : Le dispositif mis en œuvre doit suivre les préconisations formulées dans le DTU 20.1 :

- « *Les murs en maçonnerie porteuse et les murs en maçonnerie de remplissage doivent être ceinturés à chaque étage, au niveau des planchers, ainsi qu'en couronnement, par un chaînage horizontal en béton armé, continu, fermé ; ce chaînage ceinture les façades et les relie au droit de chaque refend* ». Cette mesure s'applique notamment pour les murs pignons au niveau du rampant de la couverture.
- « *Les chaînages verticaux doivent être réalisés au moins dans les angles saillants et rentrant des maçonneries, ainsi que de part et d'autre des joints de fractionnement du bâtiment* ».

La liaison entre chaînages horizontaux et verticaux doit faire l'objet d'une attention particulière : ancrage des armatures par retour d'équerre, recouvrement des armatures assurant une continuité.
Les armatures des divers chaînages doivent faire l'objet de liaisons efficaces (recouvrement, ancrage, etc.), notamment dans les angles du bâtiment.

Mesures d'accompagnement : D'autres mesures permettent de rigidifier la structure :

- la réalisation d'un soubassement « monobloc » (préférer les sous-sols complets aux sous-sols partiels, les radiers ou les planchers sur vide sanitaire, plutôt que les dallages sur terre-plein) ;
- la réalisation de linteaux au-dessus des ouvertures.

Fiche n°3

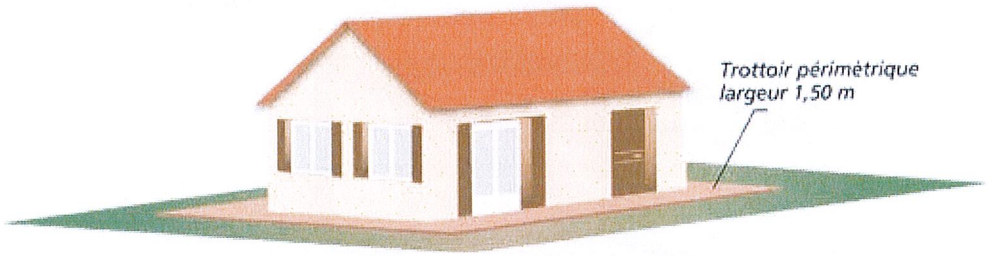
RÉALISATION D'UNE CEINTURE ÉTANCHE AUTOUR DU BÂTIMENT

Problème à résoudre : Les désordres aux constructions résultent notamment des fortes différences de teneur en eau existant entre le sol situé sous le bâtiment qui est à l'équilibre hydrique (terrains non exposés à l'évaporation, qui constituent également le sol d'assise de la structure) et le sol situé aux alentours qui est soumis à évaporation saisonnière. Il en résulte des variations de teneur en eau importantes et brutales, au droit des fondations.

Descriptif du dispositif : Le dispositif proposé consiste à entourer le bâti d'un système étanche le plus large possible (minimum 1,50 m), protégeant ainsi sa périphérie immédiate de l'évaporation et éloignant du pied des façades les eaux de ruissellement.

Champ d'application : concerne sans restriction tout type de bâtiment, d'habitation ou d'activités.

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre : L'étanchéité pourra être assurée, soit :

- par la réalisation d'un trottoir périphérique (selon les possibilités en fonction de l'implantation du bâtiment et de la mitoyenneté), en béton ou tout autre matériau présentant une étanchéité suffisante ;
- par la mise en place sous la terre végétale d'une géomembrane enterrée, dans les cas notamment où un revêtement superficiel étanche n'est pas réalisable (en particulier dans les terrains en pente). La géomembrane doit être raccordée aux façades par un système de couvre-joint, et être protégée par une couche de forme sur laquelle peut être mis en œuvre un revêtement adapté à l'environnement (pavés, etc).

Une légère pente doit être donnée au dispositif, de façon à éloigner les eaux du bâtiment, l'idéal étant que ces eaux soient reprises par un réseau d'évacuation étanche.

⚠ Pour être pleinement efficace, le dispositif d'étanchéité doit être mis en œuvre sur la totalité du pourtour de la construction. Une difficulté peut se poser lorsque l'une des façades est située en limite de propriété (nécessitant un accord avec le propriétaire mitoyen). Le non-respect de ce principe est de nature à favoriser les désordres.

Mesures d'accompagnement : Les eaux de toitures seront collectées dans des ouvrages étanches et évacués loin du bâtiment *[cf. fiche n°6]*.

À défaut de la mise en place d'un dispositif étanche en périphérie immédiate du bâtiment, les eaux de ruissellement pourront être éloignées des façades (aussi loin que possible), par des contre-pentes.

Fiche n°4

ÉLOIGNEMENT DE LA VÉGÉTATION DU BÂTI



Précautions de mise en œuvre : L'abattage des arbres situés à faible distance de la construction ne constitue une mesure efficace que si leurs racines n'ont pas atteint le sol sous les fondations. Dans le cas contraire, un risque de soulèvement n'est pas à exclure.
Si aucune action d'éloignement de la végétation (ou l'absence d'un écran anti-racines – *[cf. Fiche n°5]*) n'est mise en œuvre ceci pourra être compensé par l'apport d'eau en quantité suffisante aux arbres concernés par arrosage. Mais cette action sera imparfaite, notamment par le fait qu'elle pourrait provoquer un ramollissement du sol d'assise du bâtiment.

⚠ **Mesure alternative :** Mise en place d'un écran anti-racines pour les arbres isolés situés à moins de une fois leur hauteur à maturité par rapport à l'emprise de la construction (une fois et demi dans le cas de rideaux d'arbres ou d'arbustes). *[cf. fiche n°5]*

À destination des projets nouveaux : Si des arbres existent à proximité de l'emprise projetée du bâtiment, il convient de tenir compte de leur influence potentielle à l'occasion tout particulièrement d'une sécheresse ou de leur éventuelle disparition future, à savoir selon le cas :
- tenter autant que possible d'implanter le bâti à l'extérieur de leur « champ d'action » (on considère dans le cas général que le domaine d'influence est de une fois la hauteur de l'arbre à l'âge adulte pour des arbres isolés, une fois et demi cette hauteur dans le cas de rideaux d'arbres ou d'arbustes) ;
- tenter d'abattre les arbres gênants le plus en amont possible du début des travaux (de façon à permettre un rétablissement des conditions « naturelles » de teneur en eau du sous-sol) ;
- descendre les fondations au-dessous de la cote à laquelle les racines n'influent plus sur les variations de teneur en eau (de l'ordre de 4 m à 5 m maximum).

Si des plantations sont projetées, on cherchera à respecter une distance minimale équivalente à une fois la hauteur à maturité de l'arbre entre celui-ci et la construction. A défaut, on envisagera la mise en place d'un écran anti-racines.

Fiche n°4

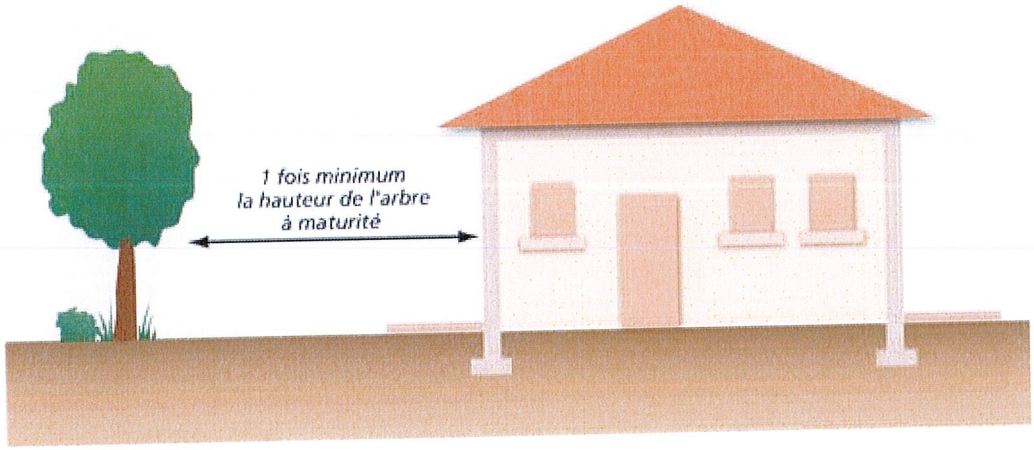
ÉLOIGNEMENT DE LA VÉGÉTATION DU BÂTI

Problème à résoudre : Empêcher le sol de fondation d'être soumis à d'importantes et brutales variations de teneur en eau. Les racines des végétaux soutirant l'eau du sol et induisant ainsi des mouvements préjudiciables au bâtiment, il convient d'extraire le bâti de la zone d'influence de la végétation présente à ses abords (arbres et arbustes).

Descriptif du dispositif : La technique consiste à abattre les arbres isolés situés à une distance inférieure à une fois leur hauteur à maturité par rapport à l'emprise de la construction (une fois et demi dans le cas de rideaux d'arbres ou d'arbustes). Un élagage régulier et sévère, permettant de minimiser la capacité d'évaporation des arbres et donc de réduire significativement leurs prélèvements en eau dans le sol, peut constituer une alternative à l'abattage. Attention, l'abattage des arbres est néanmoins également susceptible de générer un gonflement du fait d'une augmentation de la teneur en eau des sols qui va en résulter ; il est donc préférable de privilégier un élagage régulier de la végétation concernée.

Champ d'application : Concerne tout type de bâtiment d'habitation ou d'activités situé à une distance d'arbres isolés inférieure à 1 fois leur hauteur à maturité (une fois et demi dans le cas de rideaux d'arbres ou d'arbustes). Bien que certaines essences aient un impact plus important que d'autres, il est difficile de limiter cette mesure à ces espèces, car ce serait faire abstraction de critères liés à la nature du sol. De plus, il faut se garder de sous-estimer l'influence de la végétation arbustive, qui devra également, en site sensible, être tenue éloignée du bâti.

Schéma de principe



Suite page suivante

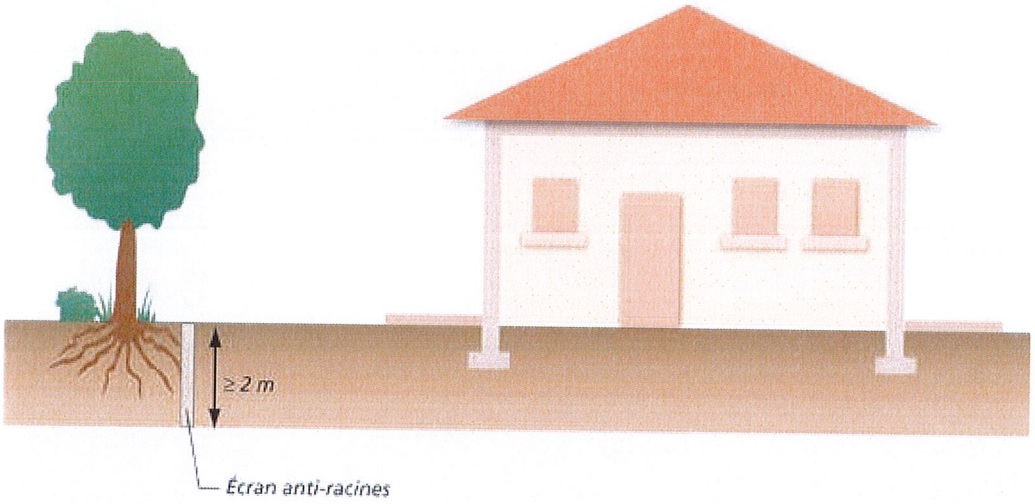
Fiche n°5 — CRÉATION D'UN ÉCRAN ANTI-RACINES

Problème à résoudre : Empêcher le sol de fondation d'être soumis à d'importantes et brutales variations de teneur en eau. Les racines des végétaux soutirant l'eau du sol et induisant ainsi des mouvements préjudiciables au bâtiment, il convient d'extraire le bâti de la zone d'influence de la végétation présente à ses abords.

Descriptif du dispositif : La technique consiste à mettre en place, le long des façades concernées, un écran s'opposant aux racines, d'une profondeur supérieure à celle du système racinaire des arbres présents (avec une profondeur minimale de 2 m). Ce dispositif est constitué en général d'un écran rigide (matériau traité au ciment), associé à une géomembrane (le long de laquelle des herbicides sont injectés), mis en place verticalement dans une tranchée.

Champ d'application : Concerne tout type de bâtiment d'habitation ou d'activités situé à une distance d'arbres isolés inférieure à une fois leur hauteur à maturité.

Schéma de principe



Précautions de mise en œuvre : L'écran anti-racines doit pouvoir présenter des garanties de pérennité suffisantes, notamment vis-à-vis de l'étanchéité et de la résistance. Un soin particulier doit être porté sur les matériaux utilisés (caractéristiques de la géomembrane, etc). L'appel à un professionnel peut s'avérer nécessaire pour ce point, voire également pour la réalisation du dispositif.

⚠ **Mesure alternative :** Abattage des arbres isolés situés à une distance inférieure à une fois leur hauteur à maturité, par rapport à l'emprise de la construction (une fois et demi dans le cas de rideaux d'arbres ou d'arbustes). *[Voir fiche n°4]*

Fiche n°6

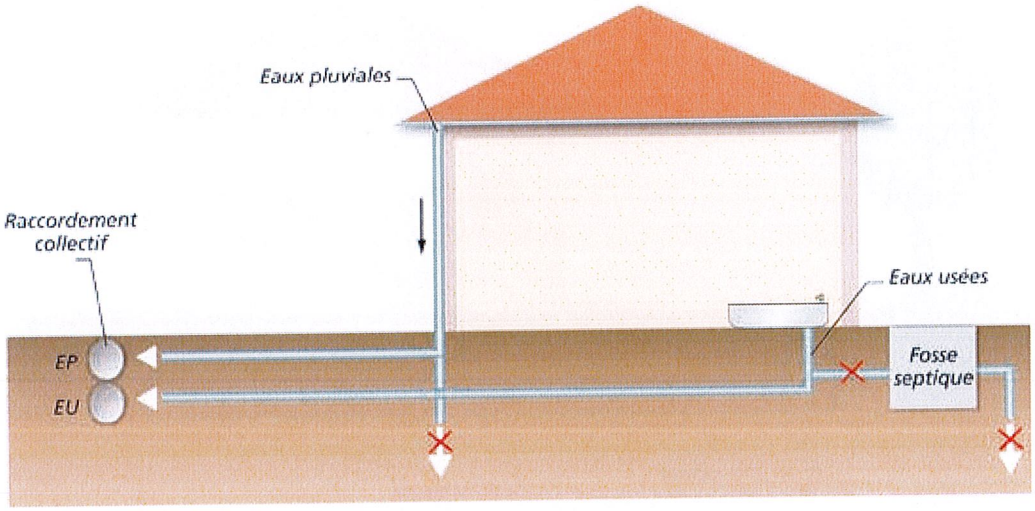
RACCORDEMENT DES RÉSEAUX D'EAUX AU RÉSEAU COLLECTIF

Problème à résoudre : De façon à éviter les variations localisées d'humidité, il convient de privilégier le rejet des eaux pluviales – EP - (ruissellement de toitures, terrasses, etc.) et des eaux usées – EU - dans les réseaux collectifs (lorsque ceux-ci existent). La ré-infiltration in situ des EP et des EU conduit à ré-injecter dans le premier cas des volumes d'eau potentiellement importants et de façon ponctuelle, dans le second cas des volumes limités mais de façon « chronique ».

Descriptif du dispositif : Il vise, lorsque l'assainissement s'effectue de façon autonome, à débrancher les filières existantes (puits perdu, fosse septique + champ d'épandage, etc.) et à diriger les flux à traiter jusqu'au réseau collectif (« tout à l'égout » ou réseau séparatif).

Champ d'application : Concerne tout type de bâtiment d'habitation ou d'activités assaini de façon individuelle avec ré-infiltration in situ (les filières avec rejet au milieu hydraulique superficiel ne sont pas concernées), et situé à distance raisonnable (c'est-à-dire économiquement acceptable) du réseau collectif.

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre : Le raccordement au réseau collectif doit être privilégié, sans préjudice des directives sanitaires en vigueur.
Le raccordement nécessite l'accord préalable du gestionnaire de réseau. Le branchement à un réseau collectif d'assainissement implique pour le particulier d'être assujetti à une redevance d'assainissement comprenant une part variable (assise sur le volume d'eau potable consommé) et le cas échéant une partie fixe.

⚠ **Mesure alternative :** En l'absence de réseau collectif dans l'environnement proche du bâti et du nécessaire maintien de l'assainissement autonome, il convient de respecter une distance d'une quinzaine de mètres entre le bâtiment et le(s) point(s) de rejet (à examiner avec l'autorité responsable de l'assainissement).

Fiche n°7

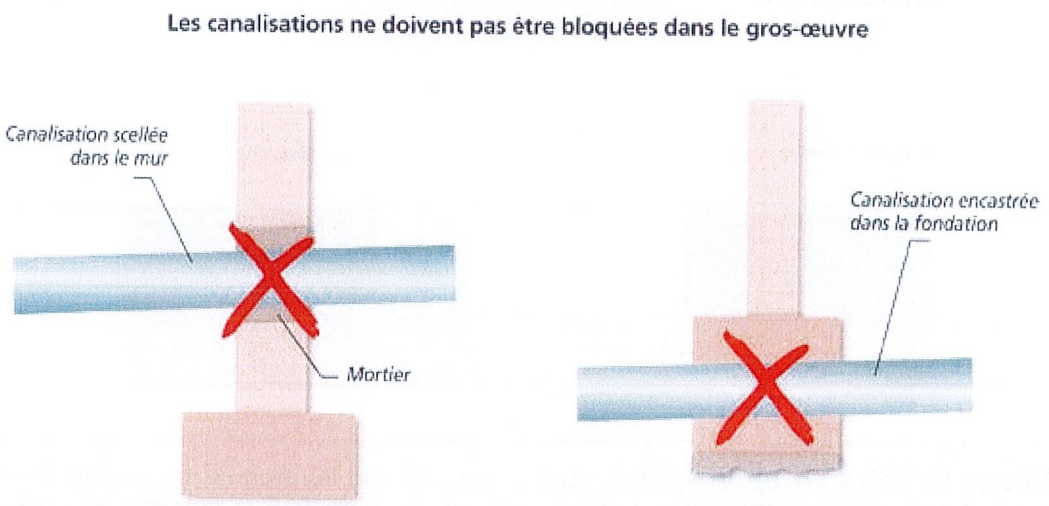
ÉTANCHÉIFICATION DES CANALISATIONS ENTERRÉES

Problème à résoudre : De façon à éviter les variations localisées d'humidité, il convient de s'assurer de l'absence de fuites au niveau des réseaux souterrains « humides ». Ces fuites peuvent résulter des mouvements différentiels du sous-sol occasionnés par le phénomène.

Descriptif du dispositif : Le principe consiste à étanchéifier l'ensemble des canalisations d'évacuation enterrées (eaux pluviales, eaux usées). Leur tracé et leur conception seront en outre étudiés de façon à minimiser le risque de rupture.

Champ d'application : Concerne tout type de bâtiment d'habitation ou d'activités, assaini de façon individuelle ou collective.

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre : Les canalisations seront réalisées avec des matériaux non fragiles (c'est-à-dire susceptibles de subir des déformations sans rupture). Elles seront aussi flexibles que possibles, de façon à supporter sans dommage les mouvements du sol.
L'étanchéité des différents réseaux sera assurée par la mise en place notamment de joints souples au niveau des raccordements.
De façon à ce que les mouvements subis par le bâti ne se « transmettent » pas aux réseaux, on s'assurera que les canalisations ne soient pas bloquées dans le gros œuvre, aux points d'entrée dans le bâti.
Les entrées et sorties des canalisations du bâtiment s'effectueront autant que possible perpendiculairement par rapport aux murs (tout du moins avec un angle aussi proche que possible de l'angle droit).

Mesures d'accompagnement : Autant que faire se peut, on évitera de faire longer le bâtiment par les canalisations de façon à limiter l'impact des fuites occasionnées, en cas de rupture, sur les structures proches.
Il est souhaitable de réaliser de façon régulière des essais d'étanchéité de l'ensemble des réseaux « humides ».

Fiche n°8

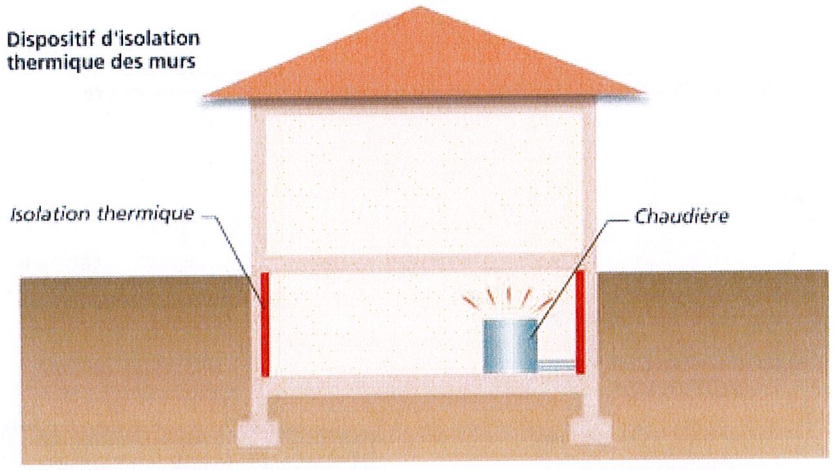
LIMITER LES CONSÉQUENCES D'UNE SOURCE DE CHALEUR EN SOUS-SOL

Problème à résoudre : La présence dans le sous-sol d'un bâtiment d'une source de chaleur importante, en particulier d'une chaudière, est susceptible de renforcer les variations localisées d'humidité dans la partie supérieure du terrain. Elles sont d'autant plus préjudiciables qu'elles s'effectuent au contact immédiat des structures.

Descriptif du dispositif : La mesure consiste à prévoir un dispositif spécifique d'isolation thermique des murs se trouvant à proximité de la source de chaleur (limitation des échanges thermiques).

Champ d'application : Concerne tous les murs de la pièce accueillant la source de chaleur, ainsi que toutes parties de la sous-structure du bâtiment au contact de canalisations « chaudes ».

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre : Dans l'Union Européenne, les produits d'isolation thermique pour la construction doivent posséder la marque CE depuis mars 2003 et respecter les normes EN 13162 à EN 13171 (selon leur nature). Il pourra s'agir de produits standards de type polystyrène ou laine minérale.

Remarque : La loi de finances pour 2005 a créé un crédit d'impôt dédié au développement durable et aux économies d'énergie. Destinée à renforcer le caractère incitatif du dispositif fiscal en faveur des équipements de l'habitation principale, cette mesure est désormais ciblée sur les équipements les plus performants au plan énergétique, ainsi que sur les équipements utilisant les énergies renouvelables. Le crédit d'impôt concerne les dépenses d'acquisition de certains équipements fournis par les entreprises ayant réalisé les travaux et faisant l'objet d'une facture, dans les conditions précisées à l'article 90 de la loi de finances pour 2005 et à l'article 83 de la loi de finances pour 2006 : **http://www.industrie.gouv.fr/energie/developp/econo/textes/credit-impot-2005.htm**

Cela concerne notamment **l'acquisition de matériaux d'isolation thérmique des parois opaques** (planchers bas sur sous-sol, sur vide sanitaire ou sur passage ouvert, avec résistance thermique $R \geq 2,4$ $M^2 °K/W$). Pour choisir un produit isolant, il est important de connaître sa résistance thermique «R» (aptitude d'un matériau à ralentir la propagation de l'énergie qui le traverse). Elle figure obligatoirement sur le produit. Plus «R» est important plus le produit est isolant.

Pour ces matériaux d'isolation thermique, le taux du crédit d'impôt est de **25 %**. Ce taux est porté à **40 %** à la double condition que ces équipements soient installés dans un logement achevé avant le 1/01/1977 et que leur installation soit réalisée au plus tard le 31 décembre de la 2e année qui suit celle de l'acquisition du logement.

Fiche n°9

DÉSOLIDARISER LES DIFFÉRENTS ÉLÉMENTS DE STRUCTURE

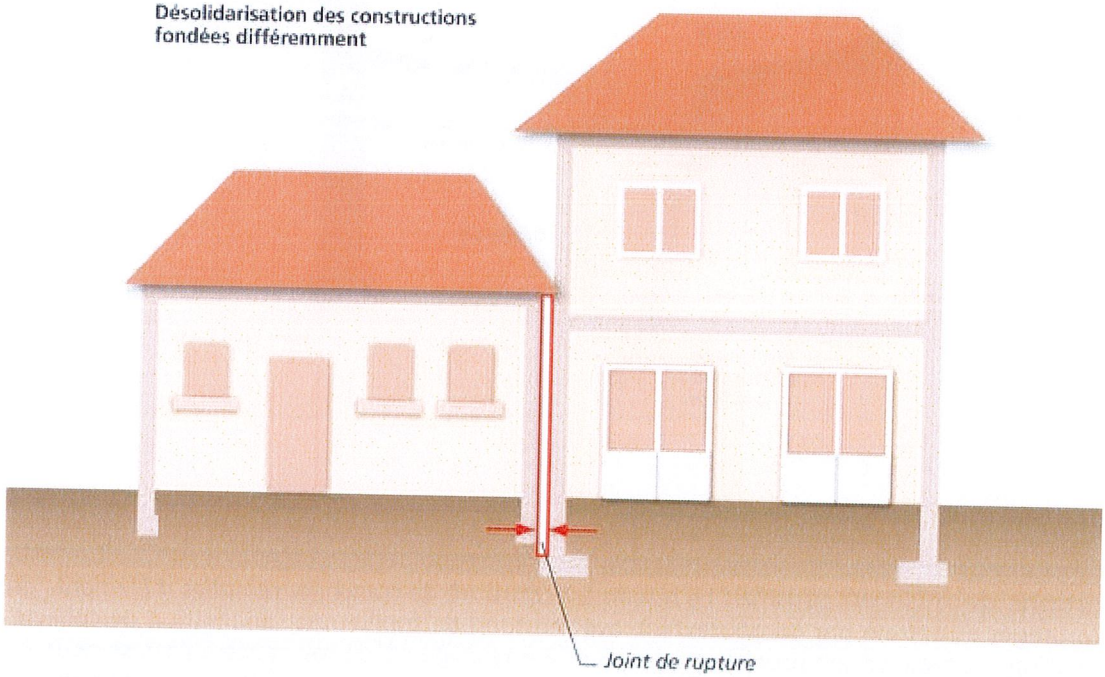
Problème à résoudre : Deux parties de bâtiments accolés et fondés différemment peuvent subir des mouvements d'ampleur variable. Il convient de ce fait de désolidariser ces structures, afin que les sollicitations du sous-sol ne se transmettent pas entre elles et ainsi à autoriser des mouvements différentiels.

Descriptif du dispositif : Il s'agit de désolidariser les parties de construction fondées différemment (ou exerçant des charges variables sur le sous-sol), par la mise en place d'un joint de rupture (élastomère) sur toute la hauteur du bâtiment (y compris les fondations).

Champ d'application : Concerne tous les bâtiments d'habitation ou d'activités présentant des éléments de structures fondés différemment (niveau d'assise, type de fondation) ou caractérisés par des descentes de charges différentes. Sont également concernées les extensions de bâtiments existants (pièce d'habitation, garage, etc.).

Schéma de principe

Désolidarisation des constructions fondées différemment



Conditions de mise en œuvre : Il est indispensable de prolonger le joint sur toute la hauteur du bâtiment.

À destination du bâti existant : La pose d'un joint de rupture sur un bâtiment existant constitue une mesure techniquement envisageable. Mais elle peut nécessiter des modifications importantes de la structure et s'avérer ainsi très délicate (les fondations étant également concernées par cette opération).
La mesure doit systématiquement être mise en œuvre dans le cadre des projets d'extension du bâti existant.

Fiche n°10

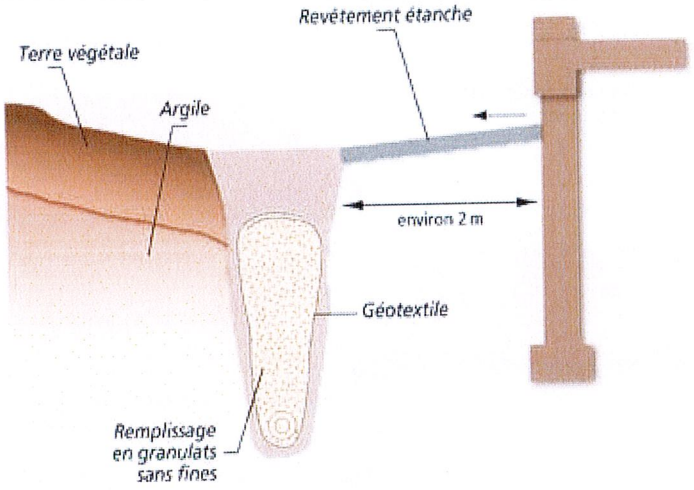
RÉALISATION D'UN DISPOSITIF DE DRAINAGE

Problème à résoudre : Les apports d'eau provenant des terrains environnants (eaux de ruissellement superficiel ou circulations souterraines), contribuent au phénomène en accroissant les variations localisées d'humidité. La collecte et l'évacuation de ces apports permettent de minimiser les mouvements différentiels du sous-sol.

Descriptif du dispositif : Le dispositif consiste en un réseau de drains (ou tranchées drainantes) ceinturant la construction ou, dans les terrains en pente, disposés en amont de celle-ci. Les volumes collectés sont dirigés aussi loin que possible de l'habitation.

Champ d'application : Concerne sans restriction tout type de bâtiment d'habitation ou d'activités.

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre : Le réseau est constitué de tranchées remplies d'éléments grossiers (protégés du terrain par un géotextile), avec en fond de fouille une canalisation de collecte et d'évacuation (de type « drain routier ») répondant à une exigence de résistance à l'écrasement.
Idéalement, les tranchées descendent à une profondeur supérieure à celle des fondations de la construction, et sont disposées à une distance minimale de 2 m du bâtiment. Ces précautions sont nécessaires afin d'éviter tout impact du drainage sur les fondations.

Les règles de réalisation des drains sont données par le DTU 20.1.

⚠ En fonction des caractéristiques du terrain, la nécessité de descendre les drains au-delà du niveau de fondation de la construction peut se heurter à l'impossibilité d'évacuer gravitairement les eaux collectées. La mise en place d'une pompe de relevage peut permettre de lever cet obstacle.

Mesure d'accompagnement : Ce dispositif de drainage complète la mesure détaillée dans la fiche n°3 (mise en place d'une ceinture étanche en périphérie du bâtiment) de façon à soustraire les fondations de la construction aux eaux de ruissellement et aux circulations souterraines.