



Plan Local d'Urbanisme Arleux



Règlement

Version Approbation

VERDI

Vu pour être annexé à
la délibération du
Conseil Municipal en
date du : 06 janvier 2026 (N°2026.00001)



B. VANDEVILLE
Maire d'Arleux

B. Vandeville



Sommaire

Mode d'emploi	5
Dispositions réglementaires générales, applicables à l'ensemble des zones	10
Dispositions applicables aux zones urbaines	44
DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE UAC	45
DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE UB	53
DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE UE	61
Dispositions applicables aux zones à urbaniser	67
DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE 1AU	68
Dispositions applicables à la zone agricole	74
DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE A	75
Disposition applicable à la zone naturelle	82
DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE N	83
Lexique	92
Annexes.....	99
Annexe 1 : Liste des essences locales	100
Annexe 2 : Prise en compte du risque de retrait-gonflement argileux ou marneux	103

MODE D'EMPLOI

INSCRIPTION DU REGLEMENT DANS LE PLU

Le règlement fait partie des 6 principales pièces qui composent le PLU.



Il est composé d'un document écrit qui :

- fixe les dispositions générales applicables à l'ensemble du territoire
- établit les dispositions particulières des zones urbaines, des zones d'extension et des zones naturelles et agricoles, fixe les règles applicables à l'intérieur de chacune des zones, et le cas échéant, établit des règles spécifiques aux différents secteurs délimités sur le plan de zonage

Et de document graphique, sur laquelle sont reportés les éléments suivants :

- Les zones définies par le règlement permettant de faire un renvoi aux règles d'urbanisme applicables sur ces dernières.
- Les principaux risques et servitudes applicables sur le territoire.
- Les éléments paysagers naturels ou bâtis identifiés dans le PLU et ayant des incidences réglementaires.

Les occupations et utilisations du sol doivent être conformes à ces dispositions écrites et graphiques.

DIVISION DU TERRITOIRE EN ZONES

Le présent règlement s'applique à l'ensemble du territoire communal.

Il est établi en application des articles L.151-8 à L.151-42 et R.151-9 à R.151-50 du Code de l'Urbanisme. Il s'applique aux constructions nouvelles et à tout aménagement de constructions existantes.

Il s'applique également - aux installations classées pour la protection de l'environnement et aux démolitions (article L. 421-3 du Code de l'Urbanisme).

Le présent règlement divise le territoire communal en zone urbaine (U), zone à urbaniser (AU) agricole (A) et naturelle (N). Il fixe les règles applicables à l'intérieur de chacune de ces zones.

Les zones urbaines :

- La zone UAC correspondant au centre ancien et à la centralité commerciale d'Arleux.
- La zone UB correspondant à une zone urbaine à vocation mixte de densité moyenne et aux extensions récentes.

Sont également inscrits des zones urbaines à vocation spécifiques, à savoir :

- La zone UE à vocation d'accueil d'activités économiques

Les zones à urbaniser :

- La zone 1AU : zone d'extension de l'urbanisation à vocation d'habitat

La zone agricole :

- La zone Agricole (A) destinée à protéger les terres agricoles en raison de leur potentiel agronomique, biologique ou économique.

La zone naturelle :

- La zone Naturelle (N) destinée à protéger les espaces naturels en raison de la qualité des sites et milieux, des paysages et de leur intérêt écologique.

COMPOSITION DU REGLEMENT DES ZONES

Chaque zone du PLU est soumise à un règlement construit sur le modèle suivant :

SECTION I : NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

- **VOLET 1 – DESTINATIONS ET SOUS-DESTINATIONS**
- **VOLET 2 – TYPES D'OCCUPATION ET D'UTILISATION DU SOL INTERDITS**
- **VOLET 3 – TYPES D'OCCUPATION ET D'UTILISATION DU SOL AUTORISES SOUS CONDITIONS**

SECTION II : CARACTERISTIQUES URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGERE

- **VOLET 1 – VOLUMETRIE ET IMPLANTATIONS DES CONSTRUCTIONS**
 - I – Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques
 - II – Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives
 - III – Emprise au sol
 - IV – Hauteur
- **VOLET 2 – QUALITE URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGERE**
 - I – Aspect extérieur des constructions principales
 - II – Aspect extérieur des extensions et annexes
- **VOLET 3 – TRAITEMENT ENVIRONNEMENTAL ET PAYSAGER DES ESPACES NON BÂTIS ET ABORDS DES CONSTRUCTIONS**
- **VOLET 4 – STATIONNEMENT**

SECTION III : EQUIPEMENTS ET RESEAUX

CHAMP D'APPLICATION TERRITORIAL DU PLU

Le présent règlement s'applique à l'ensemble du territoire communal.

Il est établi en application des articles L.151-8 à L.151-42 et R.151-9 à R.151-50 du Code de l'Urbanisme. Il s'applique aux constructions nouvelles et à tout aménagement de constructions existantes.

CONSEILS ET ACCOMPAGNEMENT

Les porteurs de projet souhaitant déposer une demande de permis de construire sont invités, préalablement au dépôt de leur demande, à échanger avec le service de l'urbanisme de la ville.

DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES GENERALES, APPLICABLES A L'ENSEMBLE DES ZONES

PORTEE REGLEMENTAIRE A L'EGARD D'AUTRES LEGISLATIONS

Sont annexés les documents suivants applicables sur tout ou partie du territoire, nonobstant les dispositions du PLU :

- Les servitudes d'utilité publique prévues aux articles L. 151-43 et R. 151-51 (annexe) du Code de l'Urbanisme concernant le territoire communal.

PERIMETRES VISES AUX ARTICLES R.151-52, R-151-53 DU CODE DE L'URBANISME

Le territoire du PLU est concerné par un certain nombre de périmètres reportés pour information en annexe, à savoir :

- Les périmètres à l'intérieur desquels s'applique le droit de préemption urbain défini à l'article L. 211-1 et suivants du Code de l'Urbanisme

REGLEMENTATION RELATIVE AUX VESTIGES ARCHEOLOGIQUES

Sont applicables dans ce domaine les dispositions ci-après :

- l'article L. 531-1 du Code du Patrimoine relatif aux autorisations de fouilles par l'Etat,
- l'article L. 531-14 du Code du Patrimoine relatif aux découvertes fortuites,
- l'article 8 du décret n°2004-490 du 3 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive, qui précise les modalités de saisine du Préfet de Région par les services instructeurs,
- l'arrêté préfectoral n°2012-96 bis du 20 juin 2012 définissant les zones de présomption de prescriptions d'archéologie préventive. La copie de cet arrêté ainsi que des plans des zones précitées figurent dans les annexes du PLU.

LES DISPOSITIONS APPLICABLES A CERTAINS TRAVAUX

En application des dispositions du chapitre IV au titre V du livre V du code de l'Environnement (partie réglementaire) et depuis le 01 juillet 2012, pour tous travaux situés dans une bande de 50 mètres de part et d'autre de la canalisation, la consultation du guichet unique à l'adresse internet suivante est obligatoire :

<http://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr>

PERMIS DE DEMOLIR

Toute démolition d'éléments de patrimoine bâtis remarquables identifiés au PLU est soumise à autorisation de démolir conformément aux dispositions de l'article L. 421-3 du Code de l'Urbanisme et de la délibération prise concomitamment à l'approbation du présent PLU.

EDIFICATION DES CLOTURES

Toute édification de clôtures sur l'ensemble du territoire communal est soumise à autorisation administrative conformément aux dispositions de l'article L. 421-4 du Code de l'Urbanisme et de la délibération prise concomitamment à l'approbation du présent PLU.

TRAVAUX DE FACADE

Toute modification de l'aspect extérieur d'un bâtiment existant, sur l'ensemble du territoire communal, est soumise à déclaration préalable conformément aux articles R.421-17 et R.421-17-1 du Code de l'urbanisme et à la délibération prise concomitamment à l'approbation du présent PLU.

RECONSTRUCTION D'UN BATIMENT DETRUIT OU DEMOLI DEPUIS MOINS DE 10 ANS

L'article L. 111-15 du Code de l'Urbanisme en vigueur au moment de l'approbation du PLU stipule que : « Lorsqu'un bâtiment régulièrement édifié vient à être détruit ou démoli, sa reconstruction à l'identique est autorisée dans un délai de dix ans nonobstant toute disposition d'urbanisme contraire, sauf si la carte communale, le plan local d'urbanisme ou le plan de prévention des risques naturels prévisibles en dispose autrement. »

TRAVAUX SUR BATI EXISTANT

Lorsqu'un immeuble bâti existant n'est pas conforme aux règles édictées par le règlement applicable à la zone, le permis de construire ne peut être accordé que pour des travaux qui ont pour objet d'améliorer la conformité de cet immeuble avec lesdites règles ou qui sont sans effet à leur égard.

ADAPTATIONS MINEURES, DEROGATIONS, REGLES ALTERNATIVES

Les règles et servitudes définies par le PLU ne peuvent faire l'objet d'aucune autre dérogation que celles prévues par l'article L. 152-4, à l'exception des adaptations mineures rendues nécessaires par la nature du sol, la configuration des parcelles ou le caractère des constructions avoisinantes. Les règles générales peuvent être assorties de règles alternatives qui en permettent une application circonstanciée à des conditions locales particulières. Ces règles alternatives ne peuvent avoir pour objet ou pour effet de se substituer aux possibilités reconnues à l'autorité.

SECTION 1 : NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

DESTINATIONS ET SOUS-DESTINATIONS

La sectorisation complète le zonage général et permet de différencier certaines parties de zone, dans lesquelles des dispositions spécifiques s'appliquent. Le secteur n'est pas autonome. Il se rattache juridiquement à une zone. Le règlement de ladite zone s'y applique, à l'exception de prescriptions particulières qui caractérisent le secteur.

Les dispositions réglementaires applicables par zone désignent l'affectation des sols et la destination des constructions. Ces destinations et sous-destinations sont encadrées par le Code de l'Urbanisme de la manière suivante :

5 destinations et 20 sous-destinations
Exploitation agricole et forestière
• Exploitation agricole
• Exploitation forestière
Habitation
• Logement
• Hébergement
Commerce et activités de service
• Artisanat et commerce de détail
• Restauration
• Commerce de gros
• Activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle
• Hébergement hôtelier et touristique
• Cinéma
Equipements d'intérêt collectif et services publics
• Bureaux et locaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés
• Locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés
• Etablissements d'enseignement, de santé et d'action sociale
• Salles d'art et de spectacles
• Equipements sportifs
• Lieux de culte
• Autres équipements recevant du public
Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire
• Industrie
• Entrepôt
• Bureau
• Centre de congrès et d'exposition
• Cuisine dédiée à la vente en ligne

INTERDICTION ET LIMITATION DE CERTAINS USAGES ET AFFECTATIONS DES SOLS, CONSTRUCTIONS ET ACTIVITES

Principe général

Les règles du PLU se substituent au Règlement National d'Urbanisme à l'exception des articles suivants du Code de l'Urbanisme qui demeurent applicables sur l'ensemble du territoire couvert par le PLU :

- 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. 111-5 : « *Le projet peut être refusé sur des terrains qui ne seraient pas desservis par des voies publiques ou privées dans des conditions répondant à son importance ou à la destination des constructions ou des aménagements envisagés, et notamment si les caractéristiques de ces voies rendent difficile la circulation ou l'utilisation des engins de lutte contre l'incendie.*
Il peut également être refusé ou n'être accepté que sous réserve de prescriptions spéciales si les accès présentent un risque pour la sécurité des usagers des voies publiques ou pour celle des personnes utilisant ces accès. Cette sécurité doit être appréciée compte tenu, notamment, de la position des accès, de leur configuration ainsi que de la nature et de l'intensité du trafic.
».
- Article R. 111-26 : « *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. 111-27 : « *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* ».

Les dispositions des articles du Code de l'Urbanisme L. 111-6 et suivants issus de la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement s'appliquent sur les parties non urbanisées du territoire des communes couvertes par le PLU :

- Article L. 111-6 : « *en dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation* ».

Cette interdiction ne s'applique pas (art. L.111-7 CU) :

- « *aux constructions ou installations liées ou nécessaires aux infrastructures routières ;*
- *aux services publics exigeant la proximité immédiate des infrastructures routières ;*
- *aux bâtiments d'exploitation agricole ;*

- aux réseaux d'intérêt public.

Elle ne s'applique pas non plus à l'adaptation, au changement de destination, à la réfection ou à l'extension de constructions existantes »

DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES SPECIFIQUES

LES RISQUES D'INONDATION PAR REMONTEE DE NAPPES PHREATIQUES

Dans les secteurs de sensibilité forte à sub-affleurante, il est conseillé d'interdire les caves et sous-sols enterrés pour prévenir des dégâts liés à la remontée d'eau.

Cf. Etat initial de l'environnement site et ou le site « Géorisques ».

LES SECTEURS CONCERNES PAR UN RISQUE D'INONDATION PAR DEBORDEMENT DE COURS D'EAU

Le territoire est concerné par un risque d'inondation identifié par un indice « i » au plan de zonage.

LES SECTEURS SOUMIS A UN ALEA EFFONDREMENT PAR CAVITES SOUTERRAINES

La commune n'est pas concernée par ce type d'aléa.

LES SECTEURS SOUMIS A UN ALEA RETRAIT/GONFLEMENT DES ARGILES

Dans les secteurs concernés par l'aléa retrait/gonflement des argiles identifiés au plan de zonage (planche B), le pétitionnaire est invité à vérifier la présence des risques afin de déterminer les mesures constructives à adapter pour assurer la stabilité et la pérennité de la construction projetée, par exemple par la réalisation de sondages ou d'une étude géotechnique.

Cf. Etat initial de l'environnement et/ou le site « Géorisques ».

Pour information, un guide exposant un ensemble de recommandations à appliquer pour protéger une nouvelle construction des désordres qui peuvent être provoqués par la présence de sols argileux ou marneux sensibles au retrait-gonflement est annexé au présent règlement.

LE RISQUE SISMIQUE

Selon la réglementation parasismique 2010, la commune est comprise dans la zone de sismicité 2, dite faible (arrêté du 22 octobre 2010).

LE RISQUE D'ENGINS DE GUERRE

Toutes les communes du Nord et du Pas-de-Calais sont concernées par le risque lié aux munitions anciennes de guerre. A noter qu'aucune cartographie précise de ce risque n'est réalisable compte tenu du caractère aléatoire de leur répartition sur le territoire.

LE RISQUE LIE AU TRANSPORT DES MARCHANDISES DANGEREUSES

La commune est traversée par une canalisation dangereuse de gaz naturel dont une partie des zones UEz1 et UEz2 sont concernées.

Une canalisation de matière dangereuse achemine du gaz naturel, des produits pétroliers ou chimiques à destination de réseaux de distribution, d'autres ouvrages de transport, d'entreprises industrielles ou commerciales, de sites de stockage ou de chargement.

LES REGLES D'ELOIGNEMENT ET DE RECIPROCITE EN MATIERE D'INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

Dans les périmètres de protection liés à la présence d'une installation classée sont interdits les constructions nouvelles à usage d'habitation, les établissements recevant du public (hôpitaux, écoles, etc.), les terrains de sport, le stationnement de caravanes, le campement, le caravanage.

Pour rappel, la commune est couverte par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (TOTAL GAZ).

SECTEURS BRUYANTS AU DROIT DES INFRASTRUCTURES TERRESTRES DE TRANSPORTS

L'arrêté préfectoral portant classement sonore des infrastructures de transports terrestres est annexé au PLU. Il comporte notamment des dispositions relatives à l'isolation acoustique des constructions. La D47 et la D65 sont classées comme des voies bruyantes.

LINEAIRES COMMERCIAUX AU TITRE DE L'ARTICLE DU L151-16 DU CODE DE L'URBANISME

Le changement de destination des locaux commerciaux, artisanaux ou à vocation de bureaux ou d'hébergement hôtelier situés au rez-de-chaussée, en front de rue ou d'espace public est interdit.

Dans le cadre de la création de constructions à usage commercial le long des linéaires commerciaux repérés au plan, celles-ci devront intégrer a minima une place de stationnement. Le pétitionnaire se devra de justifier techniquement l'impossibilité de création de place de stationnement le cas échéant.

En cas d'aménagement d'un logement à l'étage il est possible d'aménager un accès indépendant sous réserve de préservation des caractéristiques de la façade commerciale.

SECTEURS IDENTIFIES COMME DES ZONES A DOMINANTE HUMIDE OU ZONE HUMIDE

Les zones humides du SAGE de la Sensée :

Les zones humides du SAGE de la Sensée sont identifiées sur le plan de zonage (planche B).

Les projets visés à l'article R. 214-1 du code de l'environnement, soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article L. 214-2 du même code ne doivent pas engendrer d'impacts hydrologiques, écologiques ou chimiques négatifs pour les cours d'eau ou la nappe (déficit d'eau pour les cours d'eau, augmentation de la température, prolifération d'algues ou d'espèces piscicoles inadaptées, modification de régimes d'écoulement, amplification des crues et du risque d'inondation, risque de transfert de polluants vers la nappe...).

Toute occupation et utilisation du sol, ainsi que tout aménagement ne doit pas conduire au remblaiement, à l'affouillement, à l'imperméabilisation, à l'exhaussement de sol, aux dépôts de matériaux et / ou à l'assèchement total ou partiel de zones humides de la catégorie 1 (zones

où des actions de restauration/ réhabilitation sont nécessaires) et de la catégorie 2 (zones où des actions de préservation doivent être menées).

Cette règle ne s'applique pas aux projets d'intérêt général relevant des articles L.102-1, L.102-2 et L.102-3 du code de l'urbanisme et aux projets faisant l'objet d'une déclaration d'intérêt général relevant de l'article L.211-7 du code de l'environnement.

Les zones humides du SDAGE :

Les zones à dominante humides du SDAGE Artois Picardie sont identifiées sur le plan de zonage (planche B).

Elles correspondent à des secteurs potentiellement humides. Le PLU doit prévoir les conditions nécessaires pour les préserver. Il est dès lors demandé aux maîtres d'ouvrage la réalisation d'investigation, au titre du code de l'environnement pour écarter ou confirmer le caractère de zone humide.

Les constructions et installations destinées aux équipements d'intérêt collectif et services publics sont autorisées sous réserve de ne pas conduire au remblaiement, à l'affouillement, à l'exhaussement de sol, aux dépôts de matériaux, à l'assèchement et à la mise en eau sauf s'ils revêtent un caractère d'intérêt général comme défini par l'article L211-7 du code de l'environnement.

Les nouvelles installations, nouveaux ouvrages, travaux ou nouvelles activités, visés à l'article R214-1 du code de l'environnement soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article L214-2 du même code, au titre de l'article L511-1 du code de l'environnement sont autorisés, sous réserve de ne pas conduire au remblaiement, à l'affouillement, à l'exhaussement de sol, aux dépôts de matériaux, à l'assèchement et à la mise en eau sauf s'ils revêtent un caractère d'intérêt général comme défini par l'article L211-7 du code de l'environnement.

Toute occupation et utilisation du sol, ainsi que tout aménagement, qui compromet l'existence, la qualité, l'équilibre hydraulique et biologique des zones humides (drainage, y compris les fossés drainants, remblaiements, déblaiements, exhaussements, affouillements et excavations...) sont interdits, sauf :

- Projet d'aménagement à vocation environnementale dans un objectif de restauration écologique, de préservation et de mise en valeur des paysage, hydraulique ou d'approvisionnement en eau.
- Les aménagements liés à la réalisation de cheminements doux à conditions d'être perméables et qu'ils n'altèrent pas les migrations de l'eau dans les sols ou ne provoquent quelque imperméabilisation des sols.

Se conjuguent avec les dispositions du PLU, périmètres visés aux articles R151-52, R151-53 du Code de l'Urbanisme.

EMPLACEMENTS RESERVES

Les emplacements réservés pour création ou extension de voies (y compris chemins piétons et pistes cyclables) et ouvrages publics, d'installations d'intérêt collectif et d'espaces verts (article L. 151-41 du Code de l'Urbanisme), sont figurés aux documents graphiques et répertoriés par un numéro de référence.

Les réserves portées au plan sont soumises aux dispositions des articles L. 152- 2 du Code de l'Urbanisme.

- Toute construction y est interdite.
- Une construction à titre précaire peut exceptionnellement être réalisée conformément à l'article L. 433-1 du Code de l'Urbanisme.
- Le propriétaire d'un terrain, bâti ou non, inscrit en emplacement réservé par un PLU peut conserver et jouir de son bien tant que la collectivité bénéficiaire n'aura pas l'intention de réaliser l'équipement prévu ; mettre en demeure le bénéficiaire de l'emplacement réservé d'acquiescer son terrain.

La collectivité ou le service public bénéficiaire dispose d'un délai d'un an à compter de la réception en mairie de la demande pour se prononcer.

ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION

Les Orientations d'Aménagement et de Programmation, présentent les intentions d'aménagement pour lesquelles une compatibilité du projet sera nécessaire. Cet outil permettra de garantir la cohérence du projet de ville.

Il existe deux types d'OAP, les OAP thématiques et les OAP sectorielles.

L'OAP Thématique Trame Verte et Bleue destinée à consolider et préciser les mesures de préservation et de renforcement de la biodiversité du PLU.

Les OAP sectorielles correspondent :

- Au site d'extension de la phase 3 du lotissement du « Domaine des Fucus »
- Au site d'extension du « Petit Marais »

PROTECTION DU PATRIMOINE NATUREL, BÂTI ET PAYSAGER

L'ensemble des zones comprend des éléments de patrimoine à protéger en application des articles L151-19 et L151-23 du code de l'urbanisme. Tous travaux susceptibles de modifier tout ou partie d'un élément de patrimoine protégé, doivent faire l'objet d'une déclaration préalable auprès du Maire.

Il pourra être fait utilisation de l'article R.111-27 du code de l'urbanisme après examen spécifique de chaque demande, déposée dans le périmètre de co-visibilité d'un élément de patrimoine protégé.

ELEMENTS IDENTIFIES AU TITRE DU L.151-38 DU CODE DE L'URBANISME

Cette disposition permet de préciser le tracé de certaines voies de circulation à conserver à modifier ou à créer. Elle concerne aussi bien les voies routières que les voies piétonnes.

Les travaux ayant pour effet de modifier ou de supprimer un élément que le PLU a identifié en application de l'article L.151-38 CU doivent être précédés d'une déclaration préalable de travaux (art. R.421-23 CU) ;

DROIT DE PREEMPTION URBAIN

Les périmètres concernés par un Droit de Préemption Urbain sont délimités sur les zones Urbaines et à Urbaniser du territoire. Le droit de préemption urbain offre la possibilité à la

collectivité de se substituer à l'acquéreur éventuel d'un bien immobilier mis en vente, pour réaliser une opération d'aménagement ou mettre en œuvre une politique publique.

MAITRISE DE L'URBANISATION EN ZONE NATURELLE ET AGRICOLE

Bâtiment pouvant changer de destination

Aucun bâtiment pouvant faire l'objet d'un changement de destination au titre du R 151-35 du Code de l'Urbanisme n'est identifié.

Secteur de Taille et de Capacité d'Accueil Limitée (STECAL)

Les Secteurs de Taille et de Capacité d'Accueil Limitée (STECAL), dans lesquels sont notamment autorisées les constructions, sont délimités au plan de zonage au titre de l'article L.151-13 Code de l'Urbanisme.

SECTION 2 : CARACTERISTIQUES URBAINES, ARCHITECTURALES, ENVIRONNEMENTALES ET PAYSAGERES

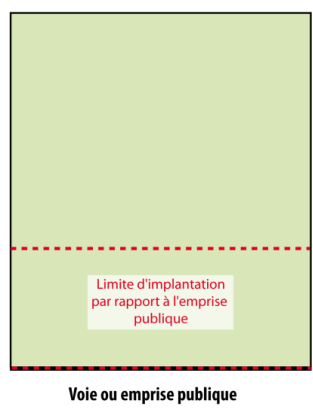
VOLUMETRIE ET IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS

PRINCIPE GENERAL

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.

PRINCIPE DE REcul PAR RAPPORT A LA VOIE OU L'EMPRISE PUBLIQUE

A titre uniquement illustratif :



▪ Principe général

Conformément à la servitude relative aux voies ferrées, les constructions doivent respecter un recul de 2 mètres par rapport aux chemins de fer. Cette distance est mesurée soit de l'arête supérieure du déblai, soit de l'arête inférieure du talus de remblai, soit au bord extérieur du fossé du chemin et à défaut d'une ligne tracée à 1,50 mètre à partir des rails extérieurs de la voie de fer.

Conformément à la servitude relative au passage dans le lit ou sur les berges de cours d'eau non domaniaux, les constructions doivent respecter un recul de 6 mètres par rapport aux cours d'eau non domaniaux ou compris dans l'emprise du lit de ces cours d'eau.

Concernant l'implantation de nouvelles constructions hors agglomération (définie par les panneaux d'agglomération EB10 et EB20), il est nécessaire de préserver une marge de recul le long des Routes Départementales de :

- 25 m par rapport à l'axe des routes de première catégorie et le réseau national transféré (catégorie 0), soit la RD65.
- 15 m par rapport à l'axe des routes de deuxième catégorie, soit la RD65 (au sud de la RD47), la RD47 et la RD47B.
- 6 m par rapport à l'alignement pour les routes de troisième et quatrième catégorie soit la RD135A.

Cette règle doit néanmoins pouvoir s'adapter, notamment pour des extensions à l'alignement de fait ou pour des constructions à l'alignement dans des dents creuses.

Sous réserve de prise en compte des dispositions précédentes, des reculs autres peuvent être inscrits au plan de zonage pour les constructions principales et extensions :

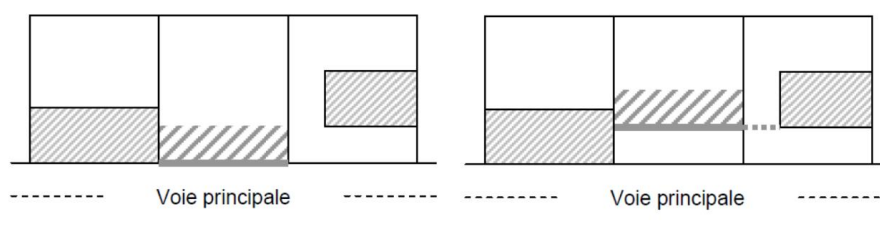
- Des reculs minimaux par rapport à la limite d'emprise de la voie publique ou privée, existante.
- Des reculs maximaux de par rapport à la limite d'emprise de la voie publique ou privée, existante.

▪ **Pour les nouvelles constructions**

L'implantation des constructions devra veiller à conserver la cohérence du bâti environnant.

Dans le cas d'une dent creuse, il est recommandé que la nouvelle construction respecte l'alignement dominant de la rue ou un recul similaire à l'une des constructions voisines. L'objectif est de conserver l'identité de la commune et l'architecture locale. Cependant, d'autres implantations sont tolérées, sous réserves de justifications, pour permettre une meilleure orientation de la construction.

A titre uniquement illustratif :

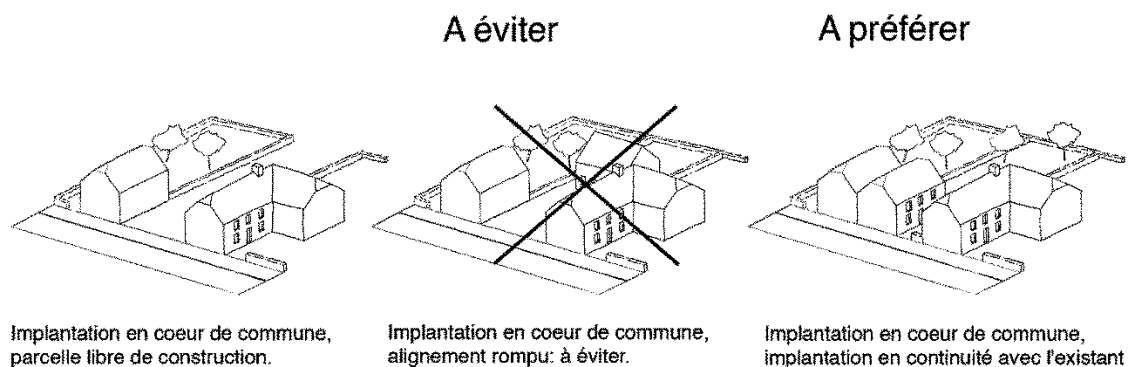


Pour les terrains enclavés, l'implantation des bâtiments sera étudiée en fonction de l'environnement et du projet architectural ou à créer.

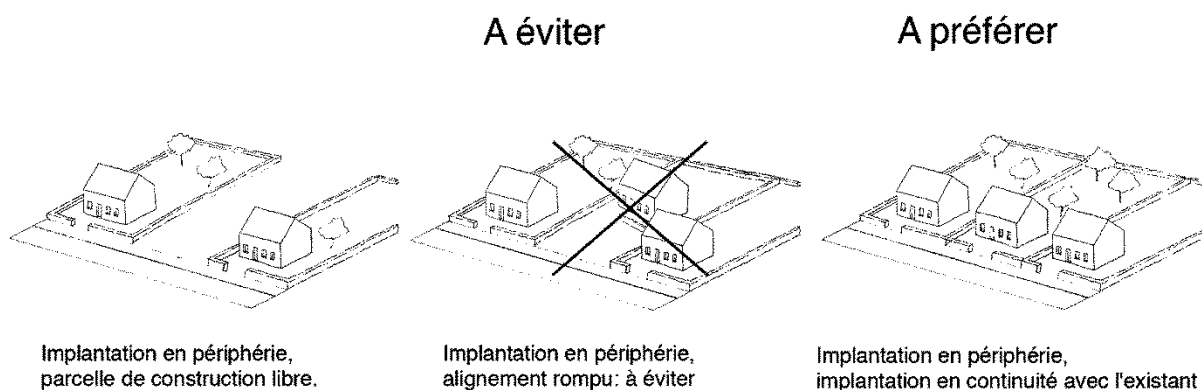
Afin d'éviter les impacts paysagers et environnementaux et lorsque cela est possible, le double front bâti n'est pas autorisé lorsque le terrain concerné se trouve au contact des zones A et N.

A titre uniquement illustratif :

Implantation en coeur de commune



Implantation en périphérie



▪ Pour les constructions existantes

Pour rappel, conformément au code de l'urbanisme, la reconstruction à l'identique d'un bâtiment détruit ou démoli depuis moins de 10 ans est autorisée nonobstant toute disposition d'urbanisme contraire, dès lors qu'il a été régulièrement édifié. Dans le cas où un bâtiment a été détruit par un sinistre de nature à exposer les occupants à un risque certain et prévisible, de nature à mettre gravement en danger leur sécurité, la reconstruction du bâtiment doit respecter les règles du présent PLU.

Les extensions, annexes, garages des constructions existantes pourront être réalisées soit :

- **A l'arrière des constructions principales,**
- **Dans le prolongement de la façade à rue.**

En cas d'impossibilité au vue de la configuration du terrain, l'implantation en avant de la façade sur rue est possible sous réserve d'une intégration paysagère et de cohérence architecturale.

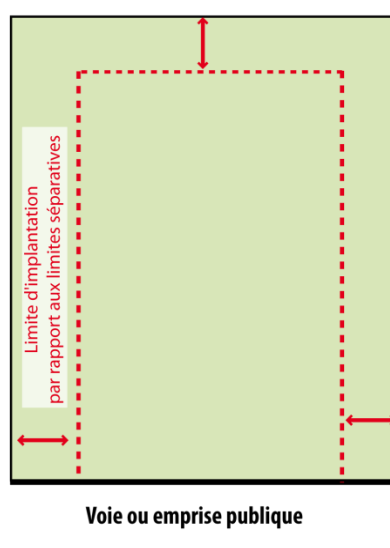
Des règles différentes sont admises si elles sont justifiées ou imposées par l'insertion dans le bâti existant en cas de reconstruction, d'extension ou de travaux visant à améliorer le confort ou la solidité d'immeubles existants ne respectant pas les règles d'urbanisme à la date d'approbation du PLU.

PRINCIPE DE REcul DES CONSTRUCTIONS, EXTENSIONS ET ANNEXES PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES

- **Pour les nouvelles constructions**

Rappel : Le principe de recul des constructions, extensions et annexes par rapport aux limites séparatives est réglementé par les dispositions spécifiques aux zones.

A titre uniquement illustratif :



Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif devront s'implanter soit en limite séparative, soit respecter un recul minimum de 1 mètre.

- **Pour les constructions existantes**

Dans le cas d'extensions et d'annexes des constructions existantes, l'implantation en limite séparative est autorisée sur une profondeur maximale de 25 mètres par rapport à l'alignement. En cas de retrait l'implantation pourra respecter le même recul que celui de la construction principale existante.

Toutefois, pour les extensions et annexes des exploitations agricoles et forestières, l'implantation en limite séparative est autorisée sans condition de profondeur maximale.

PRINCIPE DE DISTANCE ENTRE DEUX BATIMENTS SUR UNE MEME PROPRIETE

Dans tous les cas, la distance horizontale de tout point d'un bâtiment au point le plus proche d'un autre bâtiment, doit être au moins égale à la moitié de la différence d'altitude entre ces deux points, sans pouvoir être inférieur à 4 mètres ($H/2$, minimum 4 mètres).

HAUTEUR DES NOUVELLES CONSTRUCTIONS, EXTENSIONS OU ANNEXES

▪ **Principe général**

La hauteur des constructions est la distance entre le point le plus bas et le point le plus haut de la construction. Le point le plus bas étant défini comme le terrain naturel, et le point le plus haut comme le sommet du bâtiment (ouvrages techniques, cheminées et autres superstructures exclus).

▪ **Limitation relative de la hauteur des constructions**

La différence de niveau (H) entre tout point d'un bâtiment et tout point de l'alignement opposé ne doit pas excéder la distance (L) comptée horizontalement entre ces deux points ($H=L$).

Si la construction est édifiée à l'angle de deux voies de largeur différente, la partie du bâtiment bordant la voie la plus étroite peut avoir la même hauteur que celle longeant la voie la plus large sur une longueur n'excédant pas 15 mètres, comptée à partir du point d'intersection des alignements.

Toutefois des modulations pourront être admises soit pour créer une unité de hauteurs en harmonie avec les constructions contiguës ou pour des impératifs architecturaux ou de topographie du terrain.

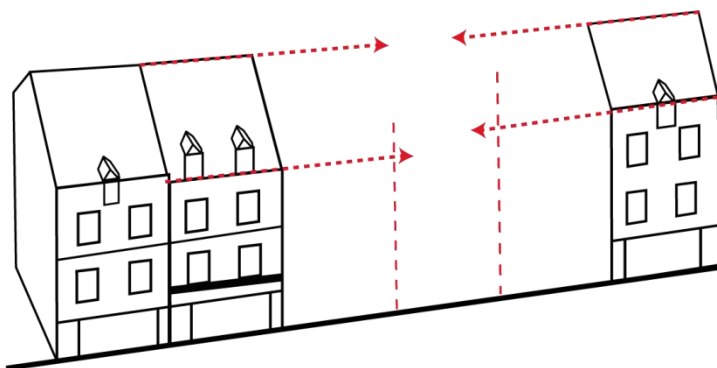
Ne sont pas pris en compte dans le calcul de la hauteur maximale autorisée :

- Les ouvrages techniques concourant à la production d'énergies renouvelables ou à la lutte contre les îlots de chaleur urbain.
- Les ouvrages techniques indispensables et de faible emprise, tels que souches de cheminées et de ventilation, locaux techniques d'ascenseurs, sur une hauteur maximale de 2,50 mètres. Pour les locaux techniques d'ascenseurs, une hauteur maximale de 3,50 mètres pourra être autorisée, sous réserve de nécessité technique absolue.

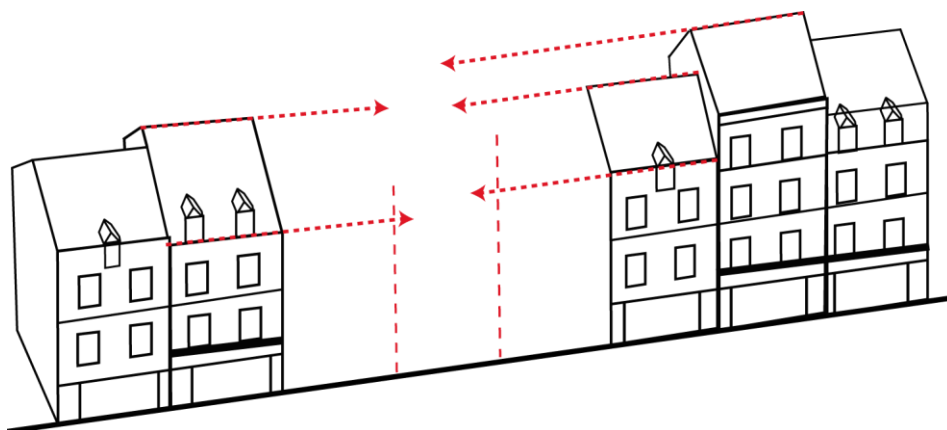
▪ **Dispositions particulières**

Les hauteurs maximales autorisées pourront être dépassées dans les conditions listées ci-après :

- **Lorsqu'un front bâti présente une hauteur de façade et une hauteur au faîtage homogène**, toute construction nouvelle, extension ou modification du bâti existant doit être réalisée en respectant la continuité de l'égout de toiture et la hauteur au faîtage de ce front bâti (voir schéma ci-dessous).



- **Lorsqu'un front bâti présente une hauteur de façade et une hauteur au faîtage non-homogène**, la hauteur à l'égout des toitures, mesurée à l'alignement sur la voie publique, pourra être égale à celle de l'un des immeubles voisins proches le plus élevé, dans la mesure où cette hauteur ne résulte pas d'une surélévation en contradiction avec l'ordonnancement de la rue (voir schéma ci-dessous).



- **Extensions et annexes :**

Sous réserve de dispositions différentes mentionnées au sein des règlements de secteur, la règle générale est :

Dans la bande des 20 mètres à compter de la voie ou de l'emprise publique :

La hauteur absolue des extensions et des annexes devra respecter les hauteurs définies dans les dispositions particulières à chaque zone sans être supérieure à la hauteur de la construction principale ;

- Des assouplissements peuvent être admis lorsque la construction principale présente une hauteur supérieure à celles définies dans les dispositions particulières à chaque zone. La hauteur absolue de l'extension et/ou de l'annexe pourra alors être égale ou inférieure à celle de la construction principale.

Au-delà de la bande des 20 mètres à compter de la voie ou de l'emprise publique :

- La hauteur de façade des extensions et des annexes implantées en limites séparatives est limitée à 3,20 mètres.

- **Pour les constructions existantes**

La hauteur au faîtage des annexes et extensions doit être inférieure ou égale à celle de la construction principale.

Dans le cadre de la restauration d'une construction existante ou de la reconstruction d'un bâtiment après sinistre, les hauteurs au faîtage peuvent excéder la hauteur absolue inscrite dans les dispositions par zone, sans pour autant dépasser la hauteur au faîtage de la construction d'origine (avant restauration ou sinistre) sous réserve de respecter l'architecture traditionnelle.

ORIENTATION DES NOUVELLES CONSTRUCTIONS

- **Principe général**

Dans la mesure du possible, il conviendra d'élaborer tout projet de construction au regard des préoccupations environnementales et en particulier inciter aux économies d'énergie.

Ainsi il est recommandé entre autres de :

- Favoriser le développement des conceptions architecturales qui utilisent au mieux les apports solaires, la ventilation naturelle et l'exploitation des filières locales de matériaux et d'énergies renouvelables.
- Privilégier la lumière du jour en tant qu'élément de maîtrise des consommations d'électricité.
- Prévoir des dispositions constructives nécessaires pour éviter de devoir recourir à la climatisation (isolation, exposition, orientation du bâti, etc.).

Rappel : L'emploi à nu de matériaux destinés à être recouverts (carreaux de plâtre, parpaings, briques creuses exceptées celles de parement...) est interdit

ASPECT EXTERIEUR DES CONSTRUCTIONS

▪ Principe général pour les nouvelles constructions

Conformément au code de l'Urbanisme, l'autorisation de bâtir pourra être refusée si les constructions par leur situation, 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.

Les nouvelles constructions doivent :

- limiter les terrassements, pour plutôt s'adapter au terrain naturel,
- composer avec les constructions voisines existantes.

▪ Matériaux

L'emploi à nu de matériaux destinés à être recouverts d'un revêtement ou d'un enduit (carreaux de plâtre, parpaings, briques creuses) ainsi que tout pastiche à une architecture étrangère à la région est interdit.

Le recours à des matériaux et des mises en œuvre innovantes en matière d'aspect et de techniques de construction liées à une démarche relevant la qualité environnementale des constructions, favorisant les économies d'énergie ou l'utilisation d'énergies renouvelables est admis sous réserve de l'intégration paysagère de la construction et de sa cohérence architecturale.

Les couleurs vives pouvant nuire à l'intégration des bâtiments dans leur environnement sont interdites, même pour les menuiseries. Ils leur seront préférées des teintes plus foncées, choisies pour valoriser l'architecture qu'elles accompagnent.

L'emploi de la brique claire, vernissée ou d'éléments de céramique peut être autorisé mais de manière très ponctuelle dans une maçonnerie, sous réserve de participer à la qualité architecturale locale et dans le respect de l'intérêt patrimonial de la façade.

L'emploi du bois de récupération ou de palettes est interdit.

- Toiture

Pour les constructions principales :

Les lucarnes neuves seront situées dans le tiers inférieur de la toiture de l'habitation.

Pour les nouvelles constructions et les travaux de réfection de toitures des constructions existantes, les accessoires d'étanchéité et d'évacuation des eaux pluviales (solins, chéneaux, gouttières, dauphins ...) posés en saillie des limites séparatives sont interdits.

Les dispositifs solaires sont autorisés sous réserve d'une intégration à la toiture et d'une recherche d'harmonie avec les caractéristiques de la construction.

- En sus pour les bâtiments à usage d'activités

Les bardages en acier ou en bois sont autorisés.

Les murs extérieurs des constructions à usage d'activités ou d'entrepôts pourront être réalisés en briques, en panneaux de béton, en acier ou en bois. Les associations de ces matériaux sont autorisées.

Cette disposition ne s'applique pas aux silos agricoles.

- Principe général pour les constructions existantes

Tout projet de réhabilitation doit s'attacher à respecter les caractéristiques architecturales originales du bâtiment présentant des façades traditionnelles visibles depuis l'espace public : éléments de modénature, rythme et proportion des ouvertures, aspect de matériaux et coloris des façades, et techniques de mises en œuvre.

En réhabilitation, l'enduit recouvrant la brique est autorisé, si celle-ci présente une dégradation avérée.

Les coffres de volets roulants sont autorisés, si ceux-ci ne sont pas positionnés en saillie de la façade. Une dérogation sera toutefois permise en cas d'impossibilité technique démontrée,

Les aires de stockage à l'air libre sont également autorisées, sous réserve d'être intégrées aux bâtiments ou masquées aux usagers des voies publiques.

En cas de réhabilitation, il est recommandé de laisser la brique apparente, sauf dans le cas où elle présenterait des caractéristiques de dégradation.

Le recours à des matériaux et des mises en œuvre innovantes en matière d'aspect et de techniques de construction liées à une démarche relevant la qualité environnementale des constructions, favorisant les économies d'énergie ou l'utilisation d'énergies renouvelables est admis sous réserve de l'intégration paysagère de la construction et de sa cohérence architecturale.

- Pour les extensions et les annexes

Les annexes et extensions devront être réalisées en harmonie avec la construction principale en privilégiant les matériaux traditionnels sous réserve d'une autorisation d'urbanisme

L'utilisation de matériaux d'aspect PVC et tôle sont interdits à l'exception des menuiseries.

Les annexes et extensions d'une construction principale pourront comprendre soit :

- Des pans similaires à la construction principale,
- Un ou plusieurs pans inférieurs à 30°,
- Une toiture terrasse.

Pour les travaux de réfection de toitures des constructions existantes, les accessoires d'étanchéité et d'évacuation des eaux pluviales (solins, chéneaux, gouttières, dauphins ...) posés en saillie des limites séparatives sont interdits.

Les annexes et extensions devront être réalisées en harmonie avec la construction principale en privilégiant les matériaux traditionnels. Cependant, l'utilisation du bois d'aspect naturel et non peint, du verre ou du bardage est autorisée.

Est interdit pour les toitures des extensions et annexes, les tôles ondulées.

▪ **Pour les annexes de faible volume**

Les abris de jardin de type ou d'aspect bois sont autorisés dans la limite d'une emprise au sol maximale de 20 m² ainsi que les constructions légères en matériaux translucides (serres, vérandas...). Les carports et abris de jardin pourront avoir une toiture plate.

▪ **Pour les garages et les caves**

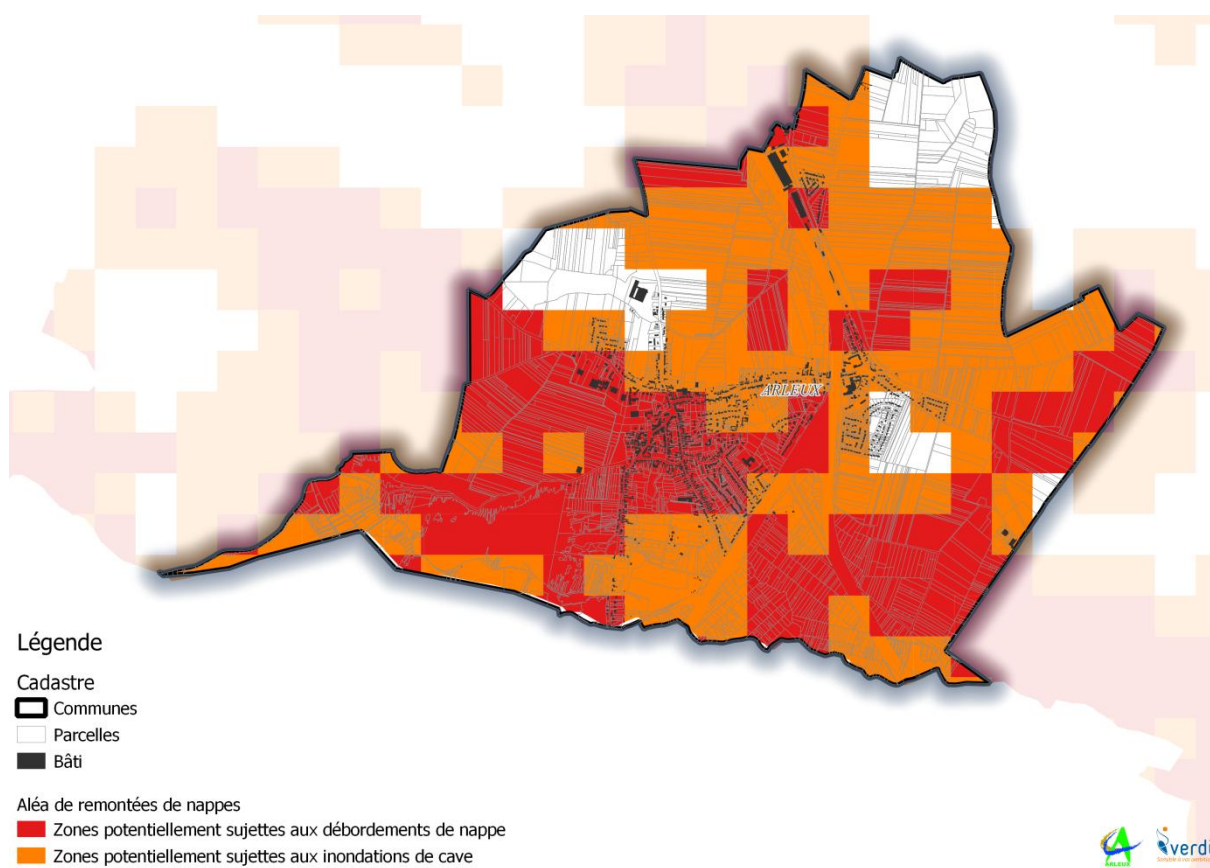
Les garages en sous-sol ne sont autorisés que si la déclivité du terrain est adéquate et s'ils respectent les prescriptions ci-après :

- les rampes ou voiries d'accès doivent être situées sur la parcelle,
- les rampes ou voirie d'accès ne doivent pas présenter une occupation de la surface du terrain excessive ni même engendrer des travaux de soutènement de nature à porter atteinte au profil du terrain naturel,
- le relief du terrain naturel permettra l'édification du sous-sol sans surélévation de la construction,
- le terrain ne doit pas être soumis à un risque d'inondation.

Dans les secteurs de sensibilité forte à sub-affleurante, les caves et sous-sols enterrés sont interdits pour prévenir des dégâts liés à la remontée d'eau.

Cf. Etat initial de l'environnement et/ou

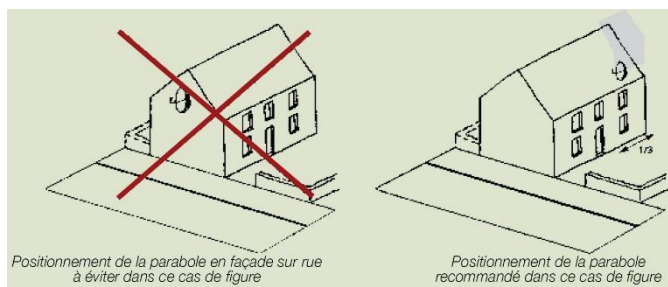
<https://www.georisques.gouv.fr/cartes-interactives#/>



ELEMENTS TECHNIQUES

Les antennes paraboliques et éléments techniques de traitement d'air doivent être intégrées au site par tous moyens adaptés de manière à en réduire l'impact visuel depuis la voirie ouverte à la circulation publique, et ne pas dépasser du faîtage.

Les paraboles seront implantées de telle manière qu'elles ne soient pas visibles du domaine public. Dans le cas d'impossibilité technique, leur aspect sera semblable à celui de leur support ou transparent.



Les citernes de gaz liquéfié ou à mazout, les aires de stockage ou de service ainsi que les installations similaires doivent être placées en des lieux où elles sont peu visibles des voies publiques. En cas d'impossibilité, ils doivent être ceinturées soit par des haies végétales ou des clôtures (bardages bois, murets de pierre locales...) adaptées au contexte environnant.

Les coffrets, compteurs, boîtes aux lettres, pompes à chaleur extérieures, chauffage d'immeuble et autres dispositifs liés à la desserte par les réseaux doivent :

- Être intégrés dans un bâtiment et être traités en harmonie avec la construction à laquelle ils sont intégrés, dans le choix des matériaux et des revêtements.
- Être dissimulés dans la composition de la façade ou de la clôture.
- Pour les pompes à chaleur extérieures et les chauffages d'immeuble, leur implantation sera réalisée de préférence sur le côté ou à l'arrière de la construction (non visible du domaine public)

Il est recommandé de regrouper ces derniers afin de réduire leur impact visuel.

Dans le cas de l'implantation d'une éolienne, une distance de sécurité minimale devra être respectée entre l'éolienne et la limite des voies ou emprises publiques. Cette distance minimale correspondra à celle du mât plus celle de la pale.

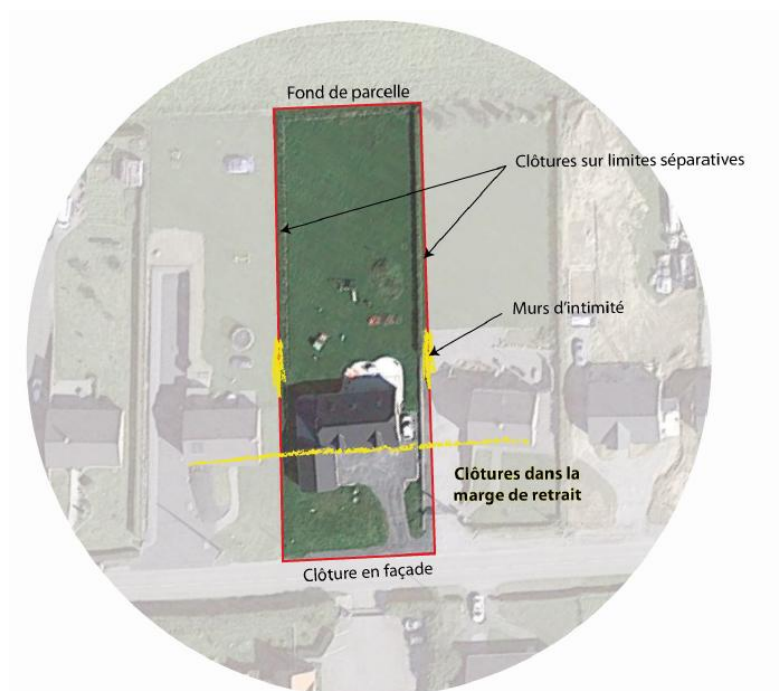
L'implantation de mâts doit s'intégrer aux volumes existants.

CLOTURES

Constitue une clôture toute édification d'un ouvrage visant à clore un terrain soit :

- sur les limites donnant sur les voies publiques ou privées, ou en retrait de celles-ci,
- sur les limites donnant sur les emprises publiques,
- sur les limites séparatives.
-

A titre uniquement illustratif :



A noter que sur certaines zones, l'édification d'un mur d'intimité est possible sur une longueur maximale de 5 m à l'arrière des habitations.

Sont interdits pour l'édification d'une clôture :

- L'emploi à nu de matériaux destinés à être recouverts (parpaings, briques creuses...).
- Les brise-vues rapportés à l'ensemble de ces structures sont interdits (bambou, film plastique...) s'ils sont visibles du domaine public.
- Les plaques de béton donnant sur les voies publiques ou privées, ou en retrait de celles-ci ou donnant sur les emprises publiques.

La hauteur des clôtures est limitée à 2 mètres comptés à partir du niveau du terrain au droit de l'édification de la clôture sauf indications spécifiques au sein du règlement des zones.

Des hauteurs supérieures sont autorisées si elles contribuent au maintien d'une cohérence avec les clôtures voisines.

A l'intersection de deux voies, les clôtures doivent être de 1.30 mètre maximum.

Si les deux unités foncières à séparer présentent entre elles une dénivellation, la hauteur de la clôture se mesure au droit de la clôture à édifier.

Elle doit être traitée en harmonie avec la construction principale édifiée sur le terrain et avec le contexte urbain environnant et notamment les clôtures adjacentes.

De manière générale, les compositions végétales sont à privilégier ainsi que les clôtures perméables.

Toutes les espèces exotiques et invasives sont à proscrire.

Lorsqu'elles sont implantées, les haies pourront être composées d'essences locales figurant sur la liste annexée au présent règlement.

Les clôtures maçonnées doivent être réalisées en harmonie avec la construction en privilégiant les teintes foncées et mates.

Les portails devront respecter l'harmonie de la clôture et de la construction principale.

Les clôtures ne doivent en aucun cas gêner la circulation sur l'ensemble de la zone, notamment en diminuant la visibilité aux carrefours. Par ailleurs, l'ouverture des portails et clôtures ne devront pas empiéter sur le domaine public de la commune.

La reconstruction d'une clôture existante supérieure à 2 mètres est autorisée sous réserve d'apporter les conditions d'une bonne insertion dans le paysage et d'une participation à la qualité architecturale de l'ensemble bâti.

La réalisation, l'aménagement et la réfection de clôtures présentant une hauteur supérieure et participant à la qualité architecturale et paysagère de l'ensemble bâti est autorisée (mur de pierres, mur de briques ...) dans le respect des matériaux, des teintes existantes et sans dispositif à claire voie.

Les nouvelles clôtures doivent obligatoirement être composées d'une haie végétale doublée ou non d'un grillage dans lesquels doivent être aménagés des passages de petite faune.

A titre uniquement illustratif :



TRAITEMENT ENVIRONNEMENTAL ET PAYSAGER DES ESPACES NON BÂTIS ET ABORDS DES CONSTRUCTIONS

ELEMENTS PROTEGES POUR DES MOTIFS D'ORDRE ECOLOGIQUE (L151-23 DU CODE DE L'URBANISME)

Tous travaux ayant pour effet de détruire des haies, arbres, parcs et éléments paysagers, mares et fossés préservés en vertu de l'article L151-23 du code de l'urbanisme feront l'objet d'une déclaration préalable auprès du Maire.

Leur arrachage ou destruction ne pourra être autorisé que sous réserve d'une justification et du respect des prescriptions suivantes.

Les haies préservées en vertu de l'article L151-23 du code de l'urbanisme ne pourront être arrachées ou détruites que dans les cas suivants :

- Création d'un nouvel accès à une parcelle agricole dans la limite maximale de 10 mètres,
- Création d'un accès à une parcelle urbanisable, dans la limite maximale de 5 mètres, sous réserve de la plantation d'un linéaire de haie d'essences locales figurant sur la liste annexée. Sur une distance équivalente ou, en cas d'impossibilité, d'un arbre de haut-jet d'essence locale pour 5 mètres de haies arrachées,
- Construction ou extension d'habitation ou d'annexes à une habitation sous réserve de la plantation, sur une distance équivalente, d'un linéaire de haie d'essences locales ou, en cas d'impossibilité, d'un arbre de haut jet d'essence locale pour 5 mètres de haies arrachées,
- Construction ou extension d'un bâtiment agricole ou industriel (ou d'annexes à un tel bâtiment) sous réserve que celui-ci soit correctement intégré dans le paysage,
- Travaux d'aménagement sous réserve de la plantation, sur une distance équivalente, d'un linéaire de haies d'essences locales figurant sur la liste annexée. Et à condition que l'aménagement soit correctement intégré dans le paysage,
- Réorganisation du parcellaire sous réserve de la plantation, sur une distance équivalente, d'un linéaire d'essences locales figurant sur la liste annexée.

En cas d'arrachage, de destruction ou de mortalité des haies préservées en vertu de l'article L151-23 du code de l'urbanisme (naturelles, accidentelles ou volontaires) ces dernières devront obligatoirement être remplacées par des essences locales figurant sur la liste annexée.

Les arbres et arbustes plantés seront choisis parmi les essences locales figurant dans la liste annexée au présent règlement.

Les accès aux parcelles et les constructions devront être à une distance suffisante (supérieur au houppier) des arbres préservés en vertu de l'article L151-23 du code de l'urbanisme. Lors des travaux, un périmètre de protection sera mis en place pour éviter de compromettre l'intégrité de l'arbre (branches et racines) : cadre en bois pour protéger le tronc sur une hauteur de 2 mètres et un périmètre correspondant au houppier.

Tout arbre isolé, dans un verger ou dans un parc préservé en vertu de l'article L151-23 du code de l'urbanisme abattu avec autorisation, doit être remplacé par un sujet de circonférence de tronc mesurée à 1m du sol au moins égale à 25/30 cm, et de gabarit, à l'âge adulte, similaire (taille/essence/circonférence).

Les boisements et bosquets identifiés comme éléments caractéristiques du paysage doivent conserver une superficie ou un linéaire identique à ceux identifiés au titre de la présente protection.

Les boisements préservés en vertu de l'article L151-23 du code de l'urbanisme autorise l'élagage si cela est lié à l'entretien et au bon état sanitaire du boisement de même que pour la sécurisation d'un site.

Est proscrit tout élagage drastique ou toute autre intervention susceptible de supprimer la qualité paysagère des boisements voire à compromettre leur survie sauf lorsque cette suppression vise à augmenter la valeur environnementale d'un site.

Ces espaces boisés protégés au titre du L151-23 du Code de l'urbanisme peuvent être traversés pour permettre le passage de chemins piétonniers, de pistes cyclables ou de parcours équestres. Le déboisement nécessaire à la réalisation des cheminements, des aménagements de loisirs et du stationnement devront laisser en place au minimum 75 % des arbres présents dans le secteur.

Si l'arrachage est nécessaire, il doit être obligatoirement suivi d'une replantation d'essence locale composée d'au moins 3 essences différentes et avec une répartition de 20% d'arbres tige 16/18 minimum et 80% de baliveaux.

CHEMINS IDENTIFIES ET ACCES A PRESERVER AU TITRE DE L'ARTICLE L151-38 DU CODE DE L'URBANISME

Les travaux ayant pour effet de modifier ou de supprimer un élément que le PLU a identifié en application de l'article L.151-38 CU doivent être précédés d'une déclaration préalable de travaux (art. R.421-23 CU) ;

LES ESPACES BOISES CLASSES

Le classement 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.

Nonobstant toutes dispositions contraires, il entraîne le rejet de plein droit de la demande d'autorisation de défrichement prévue au chapitre Ier du titre IV du livre III du code forestier.

Les coupes ou abattages d'arbres isolés, de haies ou réseaux de haies et de plantations d'alignement sont soumis à déclaration préalable.

LES ESPACES DE NATURE ORDINAIRE

Les surfaces libres de toute construction, notamment les marges de retrait, doivent être entretenues et/ou plantées.

Les espaces plantés doivent être aménagés en privilégiant les espèces végétales favorables au développement de la faune et de la microfaune endogène. Les arbres et arbustes plantés

pourront être choisis parmi les essences locales figurant dans la liste annexée au présent règlement.

10 % de la superficie du terrain seront traités en espace commun de détente situés hors des voies publiques.

Les plantations existantes devront être maintenues ou remplacées par des plantations équivalentes et de préférence d'essences locales.

Les aménagements paysagers doivent être conçus de façon à limiter l'imperméabilisation des sols par l'utilisation de matériaux perméables ou toute autre technique favorisant la pénétration des eaux.

Les aires de stationnement de plus de 4 places devront être plantées :

- soit à raison d'au minimum un arbre de haute tige par 50 m² de terrain affecté au stationnement et à la circulation avec un cube de terre de 2 mètres d'arête ou volume équivalent et avec une protection efficace contre les chocs des véhicules,
- soit à raison de 4 m² de plantations de massifs arbustifs par 50 m² de terrain affecté au stationnement et à la circulation avec une protection efficace contre les chocs des véhicules.
- Les plantations pourront être regroupées dans une fosse.

STATIONNEMENT

Principe général :

Conformément à l'article L151-30 du Code de l'Urbanisme, Lorsque le règlement prévoit des obligations en matière de stationnement des véhicules motorisés, il fixe des obligations minimales pour les vélos pour les immeubles d'habitation et de bureaux, dans le respect des conditions prévues au I de l'article L. 111-5-2 du code de la construction et de l'habitation.

Le stationnement des véhicules doit correspondre aux besoins des constructions et installations. Il doit être réalisé en dehors des voies publiques.

Dans les secteurs compatibles avec l'infiltration des eaux pluviales, les places de stationnement doivent privilégier la mise en œuvre de matériaux perméables.

A titre uniquement illustratif :



Les garages en sous-sol ne sont autorisés que si la déclivité du terrain est adéquate et s'ils respectent les prescriptions ci-après :

- les rampes ou voiries d'accès doivent être situées sur la parcelle,
- les rampes ou voirie d'accès ne doivent pas présenter une occupation de la surface du terrain excessive ni même engendrer des travaux de soutènement de nature à porter atteinte au profil du terrain naturel,
- le relief du terrain naturel permettra l'édification du sous-sol sans surélévation de la construction dont la cote de seuil est fixée,
- le terrain ne doit pas être soumis à un risque d'inondation.

Pour les changements de destination, aménagements, réhabilitation ou extensions susceptibles de générer un nouveau besoin à usage d'habitation :

- Le nombre de place de stationnement exigé à partir du premier logement nouvellement créé doit correspondre aux dispositions applicables dans chaque zone,
- A partir de 5 logements nouvellement créés, il est imposé la création d'un local vélo,
- Le changement de vocation du garage doit engendrer la création obligatoire d'une nouvelle place de stationnement sur la parcelle.

Pour les véhicules motorisés :

Dans le cadre d'opérations d'ensemble, une place de stationnement dédiée aux visiteurs par tranche de 5 logements est exigée.

Si la réalisation de stationnements dans le cadre d'opérations est contradictoire avec les objectifs du Projet d'Aménagement et de Développement Durables et des Orientations d'Aménagement et de Programmation (objectifs de densité, promotion des modes de déplacements alternatifs à la voiture ...), alors il est possible de déroger aux dispositions réglementaires spécifiques aux zones. Cependant, le maître d'ouvrage devra apporter des justifications :

- Sur l'impossibilité de réaliser les places de stationnement sur les parcelles destinées à l'opération,
- Sur l'impossibilité de réaliser les places de stationnement sur un autre terrain à proximité de l'opération (rayon de 100 mètres),
- Sur la desserte de l'opération par les transports en commun et les voies douces.

Dans le cadre d'opérations d'ensemble mixte (habitat/commerce/équipements publics) et de zones d'activités économiques, la mutualisation de tout ou partie des aires de stationnement est à rechercher.

Il est rappelé que pour les constructions de logements locatifs financés avec un prêt aidé par l'Etat ainsi que lors de la construction des établissements assurant l'hébergement des personnes âgées mentionnés au 6° du I de l'article L. 312-1 du code de l'action sociale et des familles et des résidences universitaires mentionnées à l'article L. 631-12 du code de la construction et de l'habitation, il ne peut être exigé la réalisation de plus d'une aire de stationnement (espace réservé au stationnement d'un véhicule en dehors de l'espace public).

Autant que possible et en tout cas en dehors des parties urbanisées des communes et aux entrées de ville, le long des routes départementales, les portails devront être implantés avec un recul de 5 mètres minimum du bord de chaussée afin qu'un véhicule en attente d'entrer dans les parcelles, ne stationne pas sur cette dernière. Si l'implantation de la construction sur la parcelle ne le permet pas, les clôtures et portails doivent maintenir au moins une place de stationnement sur l'emprise foncière en dehors de la voie publique, et placée de façon à ce qu'un véhicule puisse manœuvrer pour sortir sur les routes départementales en marche avant .

Pour les cycles non motorisés :

Les opérations d'ensemble devront être pourvues d'un stationnement pour les cycles non motorisés. Les places de stationnement devront être proportionnelles à l'importance de l'opération et des équipements à proximité.

Lors de la construction de bâtiments, il devra être réalisé des places de stationnement réservées aux deux roues (1m² par logement, 1m² pour 50 m² de bureaux, 50 m² pour 100 élèves dans le cas d'établissements scolaires).

SECTION 3 : EQUIPEMENTS ET RESEAUX

DESSERTE PAR LES VOIES PUBLIQUES OU PRIVEES

Toute construction ou installation doit être desservie par une voie publique (voie affectée à la circulation terrestre publique et appartenant au domaine public) ou privée (voie de desserte qui peut être ouverte au public). Elles doivent présenter les caractéristiques permettant de satisfaire aux exigences de la sécurité, de la défense contre l'incendie et de la protection civile.

Les accès sur les voies ouvertes à la circulation publique doivent être aménagés en fonction de l'importance du trafic afin d'éviter toute difficulté et tout danger pour la circulation automobile, des cycles et des piétons. Ces voies doivent avoir une largeur minimale de 4 mètres.

Dans le cas d'opération d'aménagement d'ensemble, il devra être démontré l'intégration de l'ensemble des modes de déplacements dans la réflexion globale.

Les constructions et installations nouvelles doivent être édifiées sur des terrains desservis par des voies ouvertes à la circulation publique dont les caractéristiques correspondent à leur destination notamment quand elles doivent permettre des manœuvres de véhicules lourds et encombrants tels que les véhicules d'ordures ménagères.

Les voies nouvelles en impasses sont interdites. Elles pourront toutefois être autorisées avec une liaison piétonne dans leur partie terminale en cas d'impossibilité technique de bouclage de la voirie dûment justifié.

Les voies nouvelles en impasse doivent desservir un maximum de 5 logements, à l'exception des EHPAD et des béguinages et sauf contraintes particulières telles que logements sociaux et construction sur friche.

Les accès aménagés pour accéder aux parcelles agricoles ne doivent pas présenter une largeur inférieure à 4 mètres et ne doivent pas faire obstacle à l'écoulement des eaux.

DESSERTE DES TERRAINS PAR LES RESEAUX

EAU POTABLE

Pour recevoir une construction qui requiert une alimentation en eau potable, un terrain doit obligatoirement être accordé au réseau public de distribution d'eau potable par un branchement de caractéristiques suffisantes, approuvé par le gestionnaire du réseau et en conformité avec la réglementation en vigueur.

ASSAINISSEMENT

- **Eaux pluviales**

Les aménagements réalisés sur tout terrain doivent être tels qu'ils n'aggravent pas les écoulements des eaux pluviales.

Dans ce but, les aménageurs examineront toutes les solutions possibles de gestion des eaux pluviales à la parcelle par réinfiltration dans le sous-sol.

Si la réinfiltration à la parcelle s'avère impossible ou insuffisante, le rejet des eaux pluviales devra se faire vers un réseau collecteur, conformément aux avis des services techniques intéressés et aux caractéristiques qualitatives de ce rejet en fonction de la capacité du réseau collecteur et du milieu récepteur des eaux pluviales.

A défaut de ce réseau, les constructions ne sont admises qu'à condition que soient réalisés, à la charge du constructeur, les aménagements permettant le libre écoulement des eaux pluviales, conformément aux avis des services techniques intéressés et selon des dispositifs appropriés et proportionnés, afin d'assurer une évacuation directe et sans stagnation, dans le respect de la réglementation en vigueur.

Il est recommandé que pour tout nouveau projet de construction ou de rénovation, celui-ci doit pouvoir inclure un système de collecte et de stockage des eaux de pluie pour une utilisation ultérieure.

Les systèmes de collecte et de stockage des eaux de pluie doivent être conçus de manière à ce que l'eau collectée puisse être utilisée à des fins non potables telles que l'arrosage des espaces verts, le lavage des sols et des véhicules, etc.

▪ **Eaux usées domestiques**

Dans les zones d'assainissement collectif, il est obligatoire d'évacuer les eaux usées sans aucune stagnation et sans aucun traitement préalable par des canalisations souterraines au réseau public, en respectant ses caractéristiques (système unitaire ou séparatif). Toutefois, en l'absence de réseau ou dans l'attente de celui-ci, un système d'assainissement non collectif peut être admis mais sous les conditions suivantes :

- La collectivité est en mesure d'indiquer dans quel délai est prévue la réalisation du réseau desservant le terrain,
- Le système est conforme à la réglementation en vigueur et en adéquation avec la nature du sol.

Dans les zones d'assainissement non collectif, le système d'épuration doit être réalisé en conformité avec la législation en vigueur, et en adéquation avec la nature du sol.

- **Eaux résiduaires d'activité**

Sans préjudice de la réglementation applicable aux installations classées, l'évacuation des eaux usées liées aux activités autres que domestiques dans le réseau public d'assainissement est soumise aux prescriptions définies par la réglementation en vigueur.

- **Effluents agricoles**

Les effluents agricoles (purins, lisiers, etc.) doivent faire l'objet d'un traitement spécifique dans le respect des réglementations en vigueur. En aucun cas ils ne peuvent être rejetés dans le réseau public.

DECHETS

De manière générale, toute nouvelle construction doit prévoir l'espace nécessaire pour stocker les containers d'ordures ménagères et de tri.

Toute construction et tout changement d'affectation ou transformation en logement collectif devra prévoir un local suffisamment grand pour recevoir les containers.

Toute construction de plus de deux logements doit être dotée de locaux spécialisés pour recevoir les containers d'ordures ménagères et de tri de manière à ne pas entraver la voie publique et ses abords.

ENERGIES RENOUVELABLES

Les éléments des dispositifs de production d'énergie solaire (panneaux, tuiles, ...) sont autorisés ainsi que tous dispositifs concourant à la production d'énergie non nuisante sous réserve d'une intégration dans l'environnement architectural.

RESEAUX DE COMMUNICATIONS ELECTRONIQUES

Il est recommandé que toute nouvelle construction prévoie la mise en place de fourreaux nécessaires au passage de la fibre optique.

DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES URBAINES

Les dispositions applicables à chaque zone et secteur résultent de la combinaison des dispositions générales et des dispositions particulières.

DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE UAC

SECTION I - NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

DESTINATIONS ET SOUS-DESTINATIONS

La zone UAC est une zone urbaine mixte correspondant au centre ancien et à la centralité commerciale d'Arleux. Elle correspond à la zone dans laquelle les capacités des équipements publics collectifs existants ou en cours de réalisation permettent d'admettre immédiatement des constructions.

La zone comprend les secteurs suivants :

- **UACp1** : secteur correspondant au périmètre de protection rapproché du captage d'alimentation en eau potable.
- **UACp2** : secteur correspondant au périmètre de protection éloigné du captage d'alimentation en eau potable.

ARTICLE UAC 1 – TYPES D'OCCUPATION ET D'UTILISATION DU SOL INTERDITS

- Les nouvelles exploitations agricoles ou forestières,
- Les nouvelles industries,
- Les nouveaux centres de congrès et d'exposition,
- Les affouillements et exhaussements du sol à l'exception de ceux indispensables pour la réalisation des types d'occupation ou d'utilisation autorisés, ou à des aménagements paysagers, ou à des aménagements hydrauliques,
- Les activités des commerces et des activités de service ainsi que les autres activités des secteurs secondaire et tertiaire hormis celles autorisées dans l'article UAC 2,
- Les installations de camping et de caravanning ou qui s'y apparentent de par leur mode d'occupation.

ARTICLE UAC 2 – TYPES D'OCCUPATION OU D'UTILISATION DU SOL AUTORISES SOUS CONDITIONS

Dans la zone UAC :

Tous les types d'occupation ou d'utilisation du sol conformes au caractère de la zone :

- Les constructions principales, les annexes et extensions destinées aux habitations,
- Les constructions principales, les annexes et extensions destinées aux équipements d'intérêt collectif et services publics,
- Les constructions principales, les annexes et extensions destinées aux commerces et activités de service à condition que des dispositions soient prises afin d'éviter une aggravation des nuisances ou risques pour le voisinage. En sus, les implantations commerciales peuvent se faire dans la limite de 2250m² de surface de plancher,

- Les constructions principales, les annexes et extensions destinées aux bureaux à condition que des dispositions soient prises afin d'éviter une aggravation des nuisances ou risques pour le voisinage,
- Les constructions principales, les annexes et extensions destinées des exploitations agricoles ou forestières à condition qu'elles soient liées aux exploitations agricoles existantes à la date d'approbation du PLU,
- Les constructions, extensions et annexes des industries, des entrepôts à conditions qu'elles soient liées à des activités existantes à la date d'approbation du PLU, et qu'elles n'entraînent pas d'incommodité pour le voisinage.

En sus, dans les secteurs, UACp1 et UACp2 :

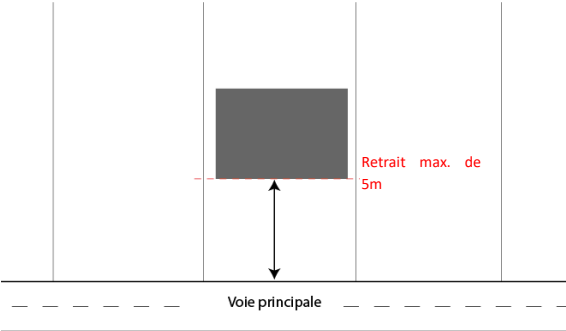
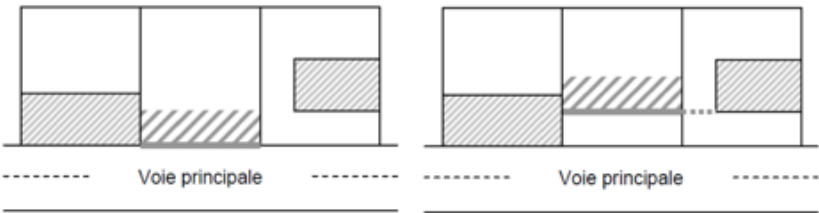
- Sont autorisés les types d'occupation ou d'utilisation du sol autorisés à l'article UAC 2 sous réserve d'être compatibles avec la Déclaration d'Utilité Publique.

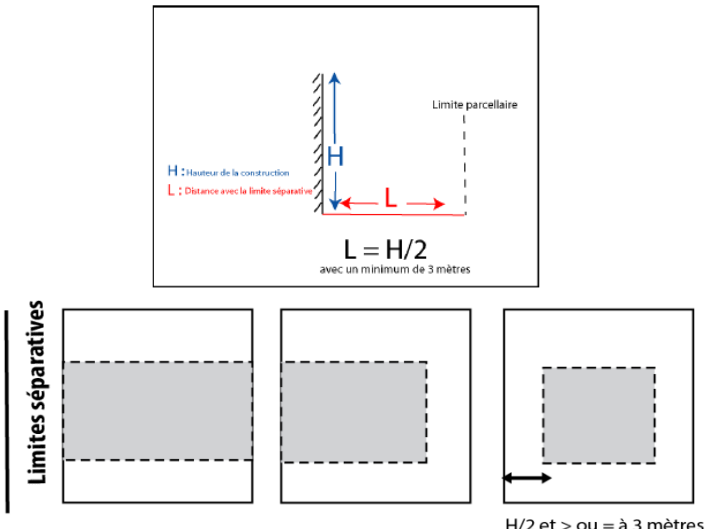
ARTICLE UAC 3 – MIXITE FONCTIONNELLE ET SOCIALE

Non réglementé.

SECTION II – CARACTERISTIQUES URBAINES, ARCHITECTURALES, ENVIRONNEMENTALES ET PAYSAGERES

ARTICLE UAC 4 - VOLUMETRIE ET IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS

Implantation par rapport aux voies et emprise publique	<u>En sus des dispositions générales, les nouvelles constructions doivent respecter les principes suivants :</u> Les constructions principales doivent être implantées : ▪ Avec un retrait maximal de 5 mètres par rapport à la limite d'emprise de la voie publique ou privé, existante ou à créer dans le cas d'une construction de plus de 5 logements.  ▪ Avec un retrait similaire à l'une des constructions voisines.  Des implantations autres que celles définies ci-dessus seront admises lorsque le projet de construction jouxte un bâtiment existant : dans ce cas, le bâtiment à construire pourra être édifié avec un recul sur l'alignement identique à celui du bâtiment existant. Pour les terrains enclavés avec accès, l'implantation des bâtiments sera étudiée en fonction de l'environnement et du projet architectural ou à créer. D'autres retraits par rapport à l'alignement sont possibles dans le cadre d'opérations d'aménagement d'ensemble. <u>Principes pour les constructions existantes (annexes et extensions comprises) : Cf. dispositions générales.</u>
Implantation par rapport aux limites séparatives	<u>En sus des dispositions générales, les nouvelles constructions doivent respecter les principes suivants :</u> Les constructions implantées en retrait des limites séparatives doivent respecter la règle suivante : La distance horizontale de tout point d'un bâtiment au point le plus proche des limites séparatives doit être au moins égale à la moitié de la hauteur du bâtiment sans être inférieure à 3 mètres ($L = H/2$).

	 Toutefois, la construction de bâtiments joignant les limites parcellaires est autorisée : ▪ à l'intérieur d'une bande de 20 m de profondeur comptée à partir de l'alignement ou de la limite de constructibilité, ▪ à l'extérieur de cette bande, lorsqu'il s'agit de bâtiments dont la hauteur n'excède pas 3,20 m à la corniche avec tolérance de 1,50 m pour les murs pignons, cheminées, saillies et autres éléments de la construction reconnues indispensables A l'intersection de deux voies, la disposition la plus favorable s'applique. L'implantation d'abris de jardin et de serres non accolés à l'habitation est autorisée à 3 mètres minimum des limites séparatives ou accolé à la limite séparative.
Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété	Cf. Dispositions générales
Emprise au sol	L'emprise au sol des constructions est fixée à 70% de la surface totale de la parcelle. La superficie des annexes ne peut dépasser 30% de la surface de plancher initiale de la construction à usage principal d'habitation. Pour les opérations de logements locatifs financés avec un prêt aidé par l'Etat, il n'est pas fixé de règle.
Hauteur	<u>En sus des dispositions générales, les nouvelles constructions doivent respecter les principes suivants :</u> La hauteur des autres constructions mesurée au-dessus du sol naturel avant aménagement ne peut dépasser 9 m au faîtage et 12 m dans le cas de bâtiments à usage d'habitation de plus de 2 logements. Toutefois, sur l'ensemble de la zone, la hauteur au faîtage des nouvelles constructions peut être identique à l'une des deux constructions voisines. Les constructions à usage principal d'habitation individuelle ne doivent pas comporter plus de deux niveaux habitables sur rez-de-chaussée avec un seul niveau de combles aménageables (R+1+ combles aménageables ou R+2).

	Principes pour les constructions existantes (annexes et extensions comprises) : cf. Dispositions réglementaires générales.
--	--

ARTICLE UAC 5 - QUALITE URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGERE

Façade	<u>Les nouvelles constructions doivent respecter les dispositions générales.</u> <u>Les nouvelles constructions doivent impérativement rechercher une harmonie au niveau de la rue par rapport aux caractéristiques dominantes en matière de traitement des façades et d'utilisation de matériaux.</u> <u>Les constructions doivent présenter, par leurs dimensions, leur architecture et la nature des matériaux, un aspect compatible avec le caractère régional, le site et le paysage.</u> <u>Elles doivent respecter les principes suivants :</u> ▪ brique rouge, rouge brun ou rouge orangée, ▪ bois d'aspect naturel et non peint, ▪ les enduits sous réserve de respecter les teintes dominantes dans la zone, ▪ tous autres matériaux ou procédés de construction permettant de réduire l'émission de gaz à effet de serres ou destinés aux économies d'énergie. L'association des matériaux est permise. D'autres aspects peuvent être utilisés à condition que leur emploi soit partiel (moins de 20% de la surface des façades cumulées), qu'ils respectent les teintes et la composition architecturale d'ensemble (pour les soubassements, encadrement ...). En outre, les constructions principales destinées à d'autres destinations que les habitations peuvent utiliser des matériaux contemporains tel que : ▪ le bois d'aspect naturel et non peint, ▪ le verre, ▪ les enduits de teinte uniforme et dans des teintes foncées proches des matériaux locaux/traditionnels et d'aspect mat, ▪ les bétons décoratifs, associés ou non à la maçonnerie de brique, Les pignons doivent être traités en harmonie avec les façades de la construction principale. <u>Principes pour les constructions existantes : cf. Dispositions réglementaires générales.</u>
Toiture	➤ <u>Les nouvelles constructions doivent respecter les dispositions générales</u> ➤ <u>Les nouvelles constructions doivent impérativement rechercher une harmonie au niveau de la rue par rapport aux caractéristiques dominantes en matière de traitement des toitures.</u> Les toitures des constructions à usage d'habitation et d'activités devront comporter au moins deux versants. Les toitures devront être couvertes soit de tuiles, d'ardoises, de tôle nervurée dont la couleur doit être en harmonie avec le bâtiment principal, ou de tout autre matériau d'aspect similaire. Cette disposition ne s'applique ni aux vérandas, ni aux constructions liées au réseau de distribution. Les murs et toitures des volumes annexes doivent être traités en harmonie avec le bâtiment principal. Le nombre de pans des toitures des constructions annexes et des extensions attenantes à l'existant, dont la hauteur à l'égout de toit est de 3,20 mètres maximum, n'est pas réglementé. Cette hauteur est calculée à partir du point bas du terrain d'assiette de la construction avant les travaux d'exhaussement ou d'affouillement du sol nécessaires pour la réalisation du projet.

Ouvertures	En sus, des dispositions générales, les nouvelles constructions doivent respecter les principes suivants : Les ouvertures doivent être plus hautes que larges en façade à rue et pignon exceptées si la construction présente une qualité architecturale.
Clôtures	En raison de la qualité architecturale du patrimoine existant du centre historique, les constructions et installations soumises aux contraintes architecturales figurant au plan de zonage suivant légende, devront être édifiées en harmonie avec le bâti environnant. A l'angle des voies, sur une longueur de 10 m à partir du point d'intersection des alignements, les clôtures autorisées doivent être établies et entretenues de telle sorte qu'elles ne dépassent pas une hauteur maximale de 0,8 m. Pour les constructions d'intérêt collectif ou de service public, et pour répondre aux contraintes techniques et/ou de sécurité publique, l'édification de clôtures supérieures à 2 mètres est autorisée. En front à rue, les clôtures sont constituées : ▪ soit des murs pleins à condition qu'ils existaient auparavant ▪ soit d'un muret d'une hauteur maximum de 0,80 mètre, rehaussé ou non d'un dispositif à claire-voie doublé ou non de végétaux. En limites séparatives des parcelles voisines, les clôtures sont constituées : ▪ soit de murs pleins à l'intérieur d'une bande de 25 mètres comptés à partir de la limite d'emprise de la voie ▪ de dispositifs à claire-voie ou de claustras doublés ou non d'une haie végétale, ▪ d'un muret d'une hauteur maximum de 0,80 mètre rehaussé ou non d'un dispositif à claire-voie doublé ou non de végétaux. Les clôtures en plaque béton, supérieures à 50 cm de hauteur, sont interdites en façade à rue et dans la marge de recul observée par la construction principale.

ARTICLE UAC 6 - TRAITEMENT ENVIRONNEMENTAL ET PAYSAGER DES ESPACES NON BATIS ET ABORDS DES CONSTRUCTIONS

Cf. Dispositions générales.

ARTICLE UAC 7 – STATIONNEMENT DES VEHICULES

Principe général :

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations, doit être assuré en dehors des voies publiques.

Pour les véhicules motorisés :

Pour les constructions existantes, il sera exigé :

- au minimum une place de stationnement pour les constructions de plus de 3 logements

Pour les nouvelles constructions à usage d'habitation, il sera exigé :

- au minimum trois places de stationnement par logement,
- à l'usage des visiteurs, une place de stationnement par tranche de 5 logements dans le cas d'opérations d'ensemble.

Pour les bâtiments destinés aux commerces et activités de service, sur chaque parcelle, des surfaces suffisantes doivent être réservées :

- pour l'évolution, le chargement, le déchargement et le stationnement de la totalité des véhicules de livraison et de service,
- pour le stationnement des véhicules du personnel et des visiteurs.

Les groupes de garages individuels doivent être disposés sur les parcelles de façon à ne présenter qu'un seul accès sur la voie publique.

Pour les cycles non motorisés :

Cf. Dispositions générales.

SECTION III – EQUIPEMENTS ET RESEAUX

Cf. Dispositions générales.

DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE UB

SECTION I - NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

DESTINATIONS ET SOUS-DESTINATIONS

La zone UB couvre les espaces urbanisés mixtes de faible densité. Elle correspond à la zone dans laquelle les capacités des équipements publics collectifs existants ou en cours de réalisation permettent d'admettre immédiatement des constructions.

La zone comprend quatre secteurs :

- **UBh** : secteur correspondant aux hameaux de la Vallée de la Sensée
- **UBhp2** : secteur correspondant aux hameaux de la Vallée de la Sensée inscrit dans le périmètre de protection éloigné du captage d'alimentation en eau potable.
- **UBp1** : secteur correspondant au périmètre de protection rapproché du captage d'alimentation en eau potable.
- **UBp2** : secteur correspondant au périmètre de protection éloigné du captage d'alimentation en eau potable.
- **UBz2** : secteur correspondant à la zone de protection autour du dépôt TOTALGAZ (Z2= 370 mètres)
- **UBcp1** : secteur correspondant au secteur urbain commercial complémentaire d'Arleux et au périmètre de protection rapproché du captage d'alimentation en eau potable.

ARTICLE UB 1 – TYPES D'OCCUPATION ET D'UTILISATION DU SOL INTERDITS

Dans la zone UB :

- Les nouvelles exploitations agricoles ou forestières,
- Les nouvelles industries,
- Les nouveaux entrepôts sans lien avec une activité existante,
- Les nouveaux centres de congrès et d'exposition,
- Les affouillements et exhaussements du sol à l'exception de ceux indispensables pour la réalisation des types d'occupation ou d'utilisation autorisés, ou à des aménagements paysagers, ou à des aménagements hydrauliques,
- Les nouvelles constructions ou changement de destination à vocation d'artisanat et commerce de détail,
- Les installations de camping et de caravanning ou qui s'y apparentent de par leur mode d'occupation.

En sus, dans la zone UBh et UBhp :

- Les nouvelles constructions principales destinées aux habitations à l'exception des extensions et des annexes selon les modalités définies à l'article UB4.

En sus, dans les secteurs indicés « i » :

- Les caves et sous-sols.

**ARTICLE UB 2 – TYPES D'OCCUPATION OU D'UTILISATION DU SOL AUTORISES
SOUS CONDITIONS**

Dans la zone UB :

Tous les types d'occupation ou d'utilisation du sol conformes au caractère de la zone :

- Les constructions principales, les annexes et extensions destinées aux habitations,
- Les constructions principales, les annexes et extensions destinées aux équipements d'intérêt collectif et services publics.
- Les annexes et extensions destinées aux commerces et activités de service existants à la date d'approbation du PLU dans la limite de 450 m² de surface de plancher à condition que des dispositions soient prises afin d'éviter une aggravation des nuisances ou risques pour le voisinage,
- Les constructions principales, les annexes et extensions destinées aux bureaux à condition que des dispositions soient prises afin d'éviter une aggravation des nuisances ou risques pour le voisinage,
- Les constructions principales, les annexes et extensions destinées des exploitations agricoles ou forestières à condition qu'elles soient liées aux exploitations agricoles existantes à la date d'approbation du PLU,
- Les constructions, extensions et annexes des industries, des entrepôts à conditions qu'elles soient liées à des activités existantes à la date d'approbation du PLU, et qu'elles n'entraînent pas d'inconfort pour le voisinage.

En sus, dans les secteurs UBp1 et UBp2 :

- Sont autorisés les types d'occupation ou d'utilisation du sol autorisés sous réserve d'être compatibles avec la Déclaration d'Utilité Publique.

En sus, dans les secteurs UBcp1 :

- Sont autorisés les types d'occupation ou d'utilisation du sol autorisés sous réserve d'être compatibles avec la Déclaration d'Utilité Publique,
- Sont autorisées, sous réserve de ne pas dépasser 450 m² de surface de plancher, l'extension de commerces et d'activités de services existantes à la date d'approbation du PLU.

Dans le secteur UBz2 :

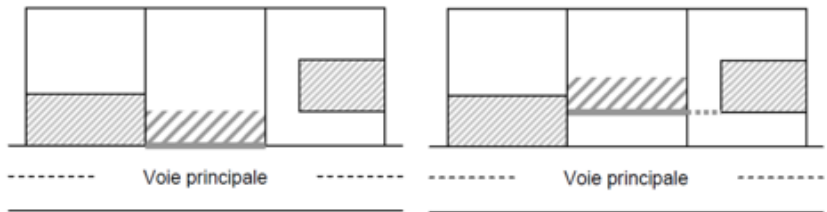
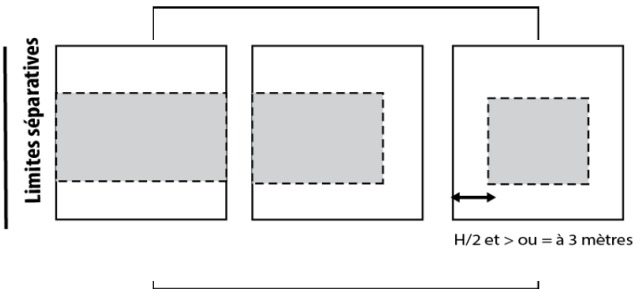
- Les constructions ou l'extension des constructions à usage industriel pour l'activité industrielle existante génératrice du risque ou pour les activités voisines qui concourent directement à ses fabrications, à la transformation de ses produits ou à leur conditionnement,
- L'extension mesurée des constructions à usage industriel existant.

ARTICLE UB 3 - MIXITE FONCTIONNELLE ET SOCIALE

Non réglementé.

SECTION II – CARACTERISTIQUES URBAINES, ARCHITECTURALES, ENVIRONNEMENTALES ET PAYSAGERES

ARTICLE UB 4 - VOLUMETRIE ET IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS

Implantation par rapport aux voies et emprise publique	<u>En sus des dispositions générales, les nouvelles constructions doivent respecter les principes suivants :</u> Les constructions principales doivent être implantées : ▪ Avec un retrait minimal de 5 mètres et maximal de 25 m par rapport à la limite d'emprise de la voie publique ou privé, existante ou à créer dans le cas d'une construction de plus de 5 logements. ▪ Avec un retrait similaire à l'une des constructions voisines.  Toute construction doit être implantée à plus de : ▪ 10 mètres de la limite d'emprise de la voie ferrée. ▪ 10 mètres de la crête de berge des canaux et rivières navigables. Ce recul est amené à 4 m de la limite du Domaine public fluvial si celles-ci se trouve à plus de 6 m de la crête. <u>Principes pour les constructions existantes (annexes et extensions comprises) :Cf. dispositions générales.</u>
Implantation par rapport aux limites séparatives	<u>En sus des dispositions générales, les nouvelles constructions doivent respecter les principes suivants :</u> Les constructions implantées en retrait des limites séparatives doivent respecter la règle suivante : La distance horizontale de tout point d'un bâtiment au point le plus proche des limites séparatives doit être au moins égale à la moitié de la hauteur du bâtiment sans être inférieure à 3 mètres ($L = H/2$). 

	Toutefois, la construction de bâtiments joignant les limites parcellaires est autorisée : - à l'intérieur d'une bande de 25 m de profondeur comptée à partir de l'alignement ou de la limite de constructibilité, - à l'extérieur de cette bande, lorsqu'il s'agit de bâtiments dont la hauteur n'excède pas 3,20 m à la corniche avec tolérance de 1,50 m pour les murs pignons, cheminées, saillies et autres éléments de la construction reconnues indispensables A l'intersection de deux voies, la disposition la plus favorable s'applique. L'implantation d'abris de jardin et de serres non accolés à l'habitation est autorisée à 3 mètres minimum des limites séparatives ou accolé à la limite séparative.
Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété	Cf. Dispositions générales ;
Emprise au sol	L'emprise au sol des constructions est fixée à 50 % de la surface totale de la parcelle lorsque le mode d'occupation est le logement ou le bureau. L'emprise au sol peut atteindre 70% sous deux conditions remplies simultanément : - si la partie construite en sus des 50% ne l'est que sur un niveau, - si la totalité du rez-de-chaussée est affectée à des activités de bureau. Pour les opérations de logements locatifs financés avec un prêt aidé par l'Etat, il n'est pas fixé de règle. La superficie des annexes ne peut dépasser 30% de la surface de plancher initiale de la construction à usage principal d'habitation. <u>En sus, dans les secteurs indicés UBh et UBhp2 :</u> La superficie des extensions et des annexes des constructions cumulées ne peut dépasser 40 m² de l'unité foncière. Les extensions et les annexes des habitations légères de loisirs sont interdites.
Hauteur	<u>En sus des dispositions générales, les nouvelles constructions doivent respecter les principes suivants :</u> La hauteur des autres constructions mesurée au-dessus du sol naturel avant aménagement ne peut dépasser 9 m au faîtage et 12 m dans le cas de bâtiments à usage d'habitation de plus de 2 logements. Toutefois, sur l'ensemble de la zone, la hauteur au faîtage des nouvelles constructions peut être identique à l'une des deux constructions voisines. Les constructions à usage principal d'habitation individuelle ne doivent pas comporter plus de deux niveaux habitables sur rez-de-chaussée avec un seul niveau de combles aménageables (R+1+ combles aménageables ou R+2). <u>En sus, dans les secteurs indicés « i » :</u> Les constructions doivent avoir une élévation de 0,3 m du premier niveau de plancher habitable par rapport au point le plus bas du terrain naturel. <u>Principes pour les constructions existantes (annexes et extensions comprises) : cf. Dispositions réglementaires générales.</u>

ARTICLE UB 5 - QUALITE URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGERE

Façade	<u>Les nouvelles constructions doivent respecter les dispositions générales.</u> <u>Les nouvelles constructions doivent impérativement rechercher une harmonie au niveau de la rue par rapport aux caractéristiques dominantes en matière de traitement des façades et d'utilisation de matériaux.</u> <u>Les constructions doivent présenter, par leurs dimensions, leur architecture et la nature des matériaux, un aspect compatible avec le caractère régional, le site et le paysage.</u> <u>Elles doivent respecter les principes suivants :</u> ▪ brique rouge, rouge brun ou rouge orangée, ▪ bois d'aspect naturel et non peint, ▪ les enduits sous réserve de respecter les teintes dominantes dans la zone, ▪ tous autres matériaux ou procédés de construction permettant de réduire l'émission de gaz à effet de serres ou destinés aux économies d'énergie. L'association des matériaux est permise. D'autres aspects peuvent être utilisés à condition que leur emploi soit partiel (moins de 20% de la surface des façades cumulées), qu'ils respectent les teintes et la composition architecturale d'ensemble (pour les soubassements, encadrement ...). En outre, les constructions principales destinées à d'autres destinations que les habitations peuvent utiliser des matériaux contemporains tel que : ▪ le bois d'aspect naturel et non peint, ▪ le verre, ▪ les enduits de teinte uniforme et dans des teintes foncées proches des matériaux locaux/traditionnels et d'aspect mat, ▪ les bétons décoratifs, associés ou non à la maçonnerie de brique, Les pignons doivent être traités en harmonie avec les façades de la construction principale. <u>Principes pour les constructions existantes : cf. Dispositions réglementaires générales.</u>
Toiture	<u>Les nouvelles constructions doivent respecter les dispositions générales</u> <u>Les nouvelles constructions doivent impérativement rechercher une harmonie au niveau de la rue par rapport aux caractéristiques dominantes en matière de traitement des toitures.</u> Les toitures des constructions à usage d'habitation et d'activités devront comporter au moins deux versants. Les toitures devront être couvertes soit de tuiles, d'ardoises, de tôle nervurée dont la couleur doit être en harmonie avec le bâtiment principal, ou de tout autre matériau d'aspect similaire. Cette disposition ne s'applique ni aux vérandas, ni aux constructions liées au réseau de distribution. Les murs et toitures des volumes annexes doivent être traités en harmonie avec le bâtiment principal. Le nombre de pans des toitures des constructions annexes et des extensions attenantes à l'existant, dont la hauteur à l'égout de toit est de 3,20 mètres maximum, n'est pas réglementé. Cette hauteur est calculée à partir du point bas du terrain d'assiette de la construction avant les travaux d'exhaussement ou d'affouillement du sol nécessaires pour la réalisation du projet.
Clôtures	En raison de la qualité architecturale du patrimoine existant du centre historique, les constructions et installations soumises aux contraintes architecturales figurant au plan de zonage suivant légende, devront être édifiées en harmonie avec le bâti environnant.

	A l'angle des voies, sur une longueur de 10 m à partir du point d'intersection des alignements, les clôtures autorisées doivent être établies et entretenues de telle sorte qu'elles ne dépassent pas une hauteur maximale de 0,8 m. Pour les constructions d'intérêt collectif ou de service public, et pour répondre aux contraintes techniques et/ou de sécurité publique, l'édification de clôtures supérieures à 2 mètres est autorisée. En front à rue, les clôtures sont constituées : ▪ soit des murs pleins à condition qu'ils existaient auparavant ▪ soit d'un muret d'une hauteur maximum de 0,80 mètre, rehaussé ou non d'un dispositif à claire-voie doublé ou non de végétaux. En limites séparatives des parcelles voisines, les clôtures sont constituées : ▪ soit de murs pleins à l'intérieur d'une bande de 25 mètres comptés à partir de la limite d'emprise de la voie ▪ de dispositifs à claire-voie ou de claustras doublés ou non d'une haie végétale, ▪ d'un muret d'une hauteur maximum de 0,80 mètre rehaussé ou non d'un dispositif à claire-voie doublé ou non de végétaux. Les clôtures en plaque béton, supérieures à 50 cm de hauteur, sont interdites en façade à rue et dans la marge de recul observée par la construction principale.
Eléments techniques	Cf. Dispositions générales

ARTICLE UB 6 -TRAITEMENT ENVIRONNEMENTAL ET PAYSAGER DES ESPACES NON BATIS ET ABORDS DES CONSTRUCTIONS

Cf. Dispositions générales.

ARTICLE UB 7 – STATIONNEMENT DES VEHICULES

Principe général :

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations, doit être assuré en dehors des voies publiques.

Pour les véhicules motorisés :

Pour les constructions existantes, il sera exigé :

- au minimum une place de stationnement pour les constructions de plus de 3 logements

Pour les nouvelles constructions à usage d'habitation, il sera exigé :

- au minimum trois places de stationnement par logement
- à l'usage des visiteurs, une place de stationnement par tranche de 5 logements dans le cas d'opérations d'ensemble.

Pour les bâtiments destinés aux commerces et activités de service, sur chaque parcelle, des surfaces suffisantes doivent être réservées :

- pour l'évolution, le chargement, le déchargement et le stationnement de la totalité des véhicules de livraison et de service,
- pour le stationnement des véhicules du personnel et des visiteurs.

Les groupes de garages individuels doivent être disposés sur les parcelles de façon à ne présenter qu'un seul accès sur la voie publique.

Pour les cycles non-motorisés :

Cf. dispositions générales.

SECTION III – EQUIPEMENTS ET RESEAUX

Cf. Dispositions générales.

DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE UE

SECTION I - NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

DESTINATIONS ET SOUS-DESTINATIONS

La zone UE est destinée principalement à l'accueil des activités économiques. Elle correspond à la zone dans laquelle les capacités des équipements publics collectifs existants ou en cours de réalisation permettent d'admettre immédiatement des constructions.

La zone comprend deux secteurs :

- **UEz1** : secteur correspondant à la zone de protection autour du dépôt TOTALGAZ (Z1= 150 mètres).
- **UEz2** : secteur correspondant à la zone de protection autour du dépôt TOTALGAZ (Z2= 370 mètres).

ARTICLE UE 1 – TYPES D'OCCUPATION ET D'UTILISATION DU SOL INTERDITS

- Les habitations hormis celles autorisées sous condition,
- Les nouvelles exploitations agricoles ou forestières,
- Les nouvelles industries,
- Les nouveaux centres de congrès et d'exposition,
- Les affouillements et exhaussements du sol à l'exception de ceux indispensables pour la réalisation des types d'occupation ou d'utilisation autorisés, ou à des aménagements paysagers, ou à des aménagements hydrauliques,
- Les commerces et activités de service,
- Les installations de camping et de caravanning ou qui s'y apparentent de par leur mode d'occupation.

ARTICLE UE 2 – TYPES D'OCCUPATION OU D'UTILISATION DU SOL AUTORISEES SOUS CONDITIONS

Dans la zone UE :

- Sont autorisées les constructions et installations destinées aux autres activités des secteurs secondaires ou tertiaires et la création, l'extension et la modification des installations classées pour la protection de l'environnement, à condition :
 - qu'elles soient compatibles par leur fonctionnement, leur volume ou leur aspect extérieur avec le caractère à dominante résidentiel des abords de la zone,
 - et que des dispositions soient prises afin d'éviter une aggravation des nuisances ou risques pour le voisinage [nuisance (livraison, bruit,...), incendie, explosion, ...],

- et que les nécessités de leur fonctionnement lors de leur ouverture, comme à terme, soient compatibles avec les infrastructures existantes.
- Les constructions destinées aux habitations **à condition d'être directement liées aux activités autorisées dans la zone** (logement de fonction),
- Sont autorisées les constructions destinées aux équipements d'intérêt collectif et services publics.

Dans le secteur UEz1 :

- Les constructions ou l'extension des constructions à usage industriel pour l'activité industrielle existante génératrice du risque ou pour les activités voisines qui concourent directement à ses fabrications, à la transformation de ses produits ou à leur conditionnement,
- L'extension mesurée des constructions à usage industriel existant.

Dans le secteur UEz2 :

- Les implantations d'activités économiques à effectif réduit n'augmentant pas le facteur de risque pour l'installation génératrice du risque.

ARTICLE UE 3 – MXITE FONCTIONNELLE ET SOCIALE

Non réglementé.

SECTION II – CARACTERISTIQUES URBAINES, ARCHITECTURALES, ENVIRONNEMENTALES ET PAYSAGERES

ARTICLE UE 4 - VOLUMETRIE ET IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS

Implantation par rapport aux voies et emprise publique	<u>En sus des dispositions générales, les nouvelles constructions doivent respecter les principes suivants :</u> Les constructions où installations doivent être implantées avec : ▪ un recul minimum de 6 m de l'axe des voies, ▪ un recul minimum de 10 m de la limite du domaine public ferroviaire, ▪ un recul minimum de 10 m à partir de la crête des berges des canaux et rivières navigables. Ce recul est ramené à 4 m de la limite du Domaine Public Fluvial si celles-ci se trouve à plus de 6 m de la crête.
Implantation par rapport aux limites séparatives	<u>En sus des dispositions générales, les nouvelles constructions doivent respecter les principes suivants :</u> Les constructions implantées en retrait des limites séparatives doivent respecter la règle suivante : Toute construction doit être implantée à une distance égale à la moitié de la hauteur en tout point du bâtiment sans pouvoir être inférieure à 5 mètres de la limite séparative. Toutefois, la construction de bâtiments joignant les limites parcellaires est autorisée : ▪ à l'intérieur d'une bande de 30 m de profondeur comptée à partir de la marge de recul imposée, ▪ à l'extérieur de cette bande, ○ lorsqu'il s'agit de bâtiments annexés aux habitations, ou destinés à l'industrie ou aux dépôts dont la hauteur ne n'excède pas 3,20 mètres à la corniche avec tolérance de 1,50 m pour les murs pignons, cheminées, saillies et autres éléments de la constructions reconnues indispensables. ○ Lorsque les constructeurs sont d'accord pour édifier simultanément des bâtiments jointifs sensiblement équivalents, ○ La distance horizontale de tout point d'un bâtiment au point le plus proche d'une limite séparative de terrain constituant également une limite de zone doit être au moins égale à 10 m.
Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété	Une distance d'au moins 5 mètres est imposée entre deux bâtiments non contigus.
Emprise au sol	L'emprise au sol des constructions est fixée à 60 % de la surface totale de la surface totale du terrain. Cette disposition ne s'applique pas aux constructions ou installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.
Hauteur	<u>En sus des dispositions générales, les nouvelles constructions doivent respecter les principes suivants :</u> La hauteur des autres constructions mesurée au-dessus du sol naturel avant aménagement ne peut dépasser 20 mètres au faîtage.

ARTICLE UE 5 - QUALITE URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGERE

Façade	<u>Les nouvelles constructions doivent respecter les dispositions générales.</u> Est interdit, l'emploi à nu des matériaux destinés à être recouverts. Les façades et pignons d'un même bâtiment seront traités en harmonie. Les bâtiments annexes et les ajouts seront traités en harmonie avec la construction principale. Les aires extérieures de stockage et les dépôts doivent être masqués par des écrans végétaux de préférence d'essences régionales. Les matériaux et les couleurs utilisés devront constituer un ensemble harmonieux. La couleur blanche ne sera pas utilisée en couleur dominante. Il lui sera préféré des teintes plus foncées ou des beiges, blanc cassé... Les postes électriques et de gaz devront présenter une qualité architecturale qui permette une bonne intégration à l'ensemble des constructions environnantes (matériaux, revêtement et toitures).
Clôtures	La clôture systématique de la parcelle n'est pas imposée, par contre, le pétitionnaire souhaitant clore son terrain devra se conformer à une unité d'ensemble tant en hauteur qu'en forme et couleur. ▪ hauteur : 2,00 m. ▪ forme : à mailles rectangulaires verticales 50 par 100 mm ▪ teinte : vert foncé et noir. Les portails seront de même hauteur que les clôtures, et encadrés de deux pilastres regroupant l'alimentation gaz et électricité. L'ouverture du portail pourra varier de 6 à 9 m. Les clôtures défensives si elles sont absolument nécessaires, seront installées en recul de 3 m par rapport à la limite du domaine public. Leur hauteur est limitée à 3 m. Pour les constructions d'intérêt collectif ou de service public, et pour répondre aux contraintes techniques et/ou de sécurité publique, l'édification de clôtures supérieures à 2 mètres est autorisée.
Éléments techniques	Cf. Dispositions générales

ARTICLE UE 6 - TRAITEMENT ENVIRONNEMENTAL ET PAYSAGER DES ESPACES NON BATIS ET ABORDS DES CONSTRUCTIONS

En sus des dispositions générales, les plantations formant écran doivent être implantées à l'intérieur des marges de recul.

ARTICLE UE 7 – STATIONNEMENT DES VEHICULES

Principe général :

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations, doit être assuré en dehors des voies publiques.

Dans le cas d'îlot, les parcelles seront regroupées autour d'un espace planté d'arbres à tige accueillant le stationnement.

De manière générale, les aires de stationnement et d'évolution devront être situées à l'intérieur des parcelles.

Dans le cas d'îlot, les parcelles seront regroupées autour d'un espace planté d'arbres à tige de préférence d'essences régionales accueillant le stationnement.

Pour les véhicules motorisés :

Pour les nouvelles constructions à usage d'habitation, il sera exigé au minimum trois places de stationnement par logement.

Pour les bâtiments des autres destinations autorisées dans la zone, sur chaque parcelle, des surfaces suffisantes doivent être réservées :

Pour les cycles non-motorisés :

Cf. dispositions générales.

SECTION III – EQUIPEMENTS ET RESEAUX

Cf. Dispositions générales.

DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES A URBANISER

Les dispositions applicables à chaque zone et secteur résultent de la combinaison des dispositions générales et des dispositions particulières.

DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE 1AU

SECTION I - NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

DESTINATIONS ET SOUS-DESTINATIONS

La zone 1AU correspond à une zone naturelle non équipée, destinée à l'extension urbaine à court et moyen terme de la commune à vocation d'habitat.

La zone comprend un secteur :

- **1AUp1** : secteur correspondant au périmètre de protection rapproché du captage d'alimentation en eau potable.

ARTICLE 1AU 1 – TYPES D'OCCUPATION ET D'UTILISATION DU SOL INTERDITS

Tous les types d'occupation ou d'utilisation du sol contraires au caractère de la zone défini ci-dessus, notamment :

- Les nouvelles exploitations agricoles ou forestières,
- Les constructions des activités des secteurs secondaires ou tertiaires,
- Les nouvelles industries,
- Les nouveaux entrepôts,
- Les nouveaux centres de congrès et d'exposition,
- Les commerces, les activités de services,
- Les affouillements et exhaussements du sol à l'exception de ceux indispensables pour la réalisation des types d'occupation ou d'utilisation autorisés, aux aménagements paysagers ainsi qu'à l'amélioration des conditions de sécurité des lieux,
- Les installations de camping et de caravanning ou qui s'y apparentent de par leur mode d'occupation.

ARTICLE 1AU 2 – TYPES D'OCCUPATION OU D'UTILISATION DU SOL AUTORISES SOUS CONDITIONS

Dans la zone 1AU :

- Les constructions destinées aux habitations,
- Sont autorisées à condition qu'elles soient compatibles avec le caractère à dominante résidentielle de la zone :
 - Les constructions destinées aux équipements d'intérêt collectif et services publics.

En sus, dans les secteurs 1AUp1 :

- Les types d'occupation ou d'utilisation du sol autorisés sous réserve d'être compatibles avec la Déclaration d'Utilité Publique.

ARTICLE 1AU 3 –MIXITE FONCTIONNELLE ET SOCIALE

Non réglementé.

SECTION II – CARACTERISTIQUES URBAINES, ARCHITECTURALES, ENVIRONNEMENTALES ET PAYSAGERES

ARTICLE 1AU 4 - VOLUMETRIE ET IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS

Implantation par rapport aux voies et emprise publique	<u>En sus des dispositions générales, les nouvelles constructions doivent respecter les principes suivants :</u> Les constructions principales doivent être implantées : ▪ Soit à l'alignement ▪ Soit avec un recul maximum de 25 mètres par rapport à la limite d'emprise des voies existantes ou à créer, à l'exception des routes départementales pour lesquelles un recul minimum de 5 m devra être respecté Toute construction doit être implantée à plus de 10 mètres de la crête de berge des canaux et rivières navigables. Ce recul est amené à 4 m de la limite du Domaine public fluvial si celles-ci se trouve à plus de 6 m de la crête. <u>Principes pour les constructions existantes (annexes et extensions comprises) :Cf. dispositions générales.</u>
Implantation par rapport aux limites séparatives	<u>En sus des dispositions générales, les nouvelles constructions doivent respecter les principes suivants :</u> Les constructions implantées en retrait des limites séparatives doivent respecter la règle suivante : La distance horizontale de tout point d'un bâtiment au point le plus proche des limites séparatives doit être au moins égale à la moitié de la hauteur du bâtiment sans être inférieure à 3 mètres ($L = H/2$). $H/2 \text{ et } > \text{ ou } = \text{ à } 3 \text{ mètres}$ Toutefois, la construction de bâtiments joignant les limites parcellaires est autorisée : ▪ - à l'intérieur d'une bande de 20 m de profondeur comptée à partir de l'alignement ou de la limite de constructibilité, ▪ - à l'extérieur de cette bande, lorsqu'il s'agit de bâtiments dont la hauteur n'excède pas 3,20 m à la corniche avec tolérance de 1,50 m pour les murs pignons, cheminées, saillies et autres éléments de la construction reconnues indispensables A l'intersection de deux voies, la disposition la plus favorable s'applique. L'implantation d'abris de jardin et de serres non accolés à l'habitation est autorisée à 3 mètres minimum des limites séparatives ou accolé à la limite séparative.
Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété	Cf. Dispositions générales ;

Emprise au sol	L'emprise au sol des constructions est fixée à 50 % de la surface totale de la parcelle. Pour les opérations de logements locatifs financés avec un prêt aidé par l'Etat, il n'est pas fixé de règle. La superficie des annexes ne peut dépasser 30% de la surface de plancher initiale de la construction à usage principal d'habitation. Cette disposition ne s'applique pas aux constructions ou installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.
Hauteur	<u>En sus des dispositions générales, les nouvelles constructions doivent respecter les principes suivants :</u> Les constructions à usage principal d'habitation de moins de 2 logements ne doivent pas comporter plus d'un niveau habitable sur rez-de-chaussée avec un seul niveau de combles aménageables (R+ combles aménageables ou R+1+ combles aménageables ou R+1). La hauteur des autres constructions mesurée au-dessus du sol naturel avant aménagement ne peut dépasser 9 m au faitage et 12 m dans le cas de bâtiments à usage d'habitation de plus de 2 logements. Cette disposition ne s'applique pas aux constructions ou installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

ARTICLE 1AU 5 - QUALITE URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGERE

Façade	<u>Les nouvelles constructions doivent respecter les dispositions générales.</u> Est interdit, l'emploi à nu des matériaux destinés à être recouverts. Les façades et pignons d'un même bâtiment seront traités en harmonie. Les bâtiments annexes et les ajouts seront traités en harmonie avec la construction principale. Les aires extérieures de stockage et les dépôts doivent être masqués par des écrans végétaux Les matériaux et les couleurs utilisés devront constituer un ensemble harmonieux. La couleur blanche ne sera pas utilisée en couleur dominante. Il lui sera préféré des teintes plus foncées ou des beiges, blanc cassé... Les postes électriques et de gaz devront présenter une qualité architecturale qui permette une bonne intégration à l'ensemble des constructions environnantes (matériaux, revêtement et toitures).
Clôtures	A l'angle des voies, sur une longueur de 10 m à partir du point d'intersection des alignements, les clôtures autorisées doivent être établies et entretenues de telle sorte qu'elles ne dépassent pas une hauteur maximale de 0,8 m. Pour les constructions d'intérêt collectif ou de service public, et pour répondre aux contraintes techniques et/ou de sécurité publique, l'édification de clôtures supérieures à 2 mètres est autorisée. En front à rue, les clôtures sont constituées : - soit des murs pleins à condition qu'ils existaient auparavant - soit d'un muret d'une hauteur maximum de 0,80 mètre, rehaussé ou non d'un dispositif à claire-voie doublé ou non de haies végétales En limites séparatives des parcelles voisines, les clôtures sont constituées:

	- soit de murs pleins à l'intérieur d'une bande de 25 mètres comptés à partir de la limite d'emprise de la voie - de dispositifs à claire-voie ou de claustras doublés ou non d'une haie végétale, - d'un muret d'une hauteur maximum de 0,80 mètre rehaussé ou non d'un dispositif à claire-voie doublé ou non de végétaux. Pour l'édification des murs et murets, est interdit l'emploi à nu de matériaux destinés à être recouverts d'un revêtement ou d'un enduit (briques creuses, parpaing, béton brut...). Les clôtures en plaque béton, supérieures à 50 cm de hauteur, sont interdites en façade à rue et dans la marge de recul observée par la construction principale. Dans tous les cas, les clôtures ne pourront avoir une hauteur supérieure à 2m. La reconstruction de clôtures présentant une hauteur supérieure à 2 mètres et participant à la qualité architecturale et paysagère de l'ensemble bâti est autorisée (mur de brique....).
Éléments techniques	Cf. Dispositions générales

ARTICLE 1AU 6 -TRAITEMENT ENVIRONNEMENTAL ET PAYSAGER DES ESPACES NON BATIS ET ABORDS DES CONSTRUCTIONS

Cf. Dispositions générales.

ARTICLE 1AU 7 – STATIONNEMENT DES VEHICULES

Principe général :

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations, doit être assuré en dehors des voies publiques.

Pour les véhicules motorisés :

Pour les nouvelles constructions à usage d'habitation, il sera exigé :

- au minimum trois places de stationnement par logement,
- à l'usage des visiteurs, une place de stationnement par tranche de 5 logements dans le cas d'opérations d'ensemble.

Les groupes de garages individuels doivent être disposés sur les parcelles de façon à ne présenter qu'un seul accès sur la voie publique.

Pour les cycles non-motorisés :

Cf. dispositions générales.

SECTION III – EQUIPEMENTS ET RESEAUX

Cf. Dispositions générales.

DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE AGRICOLE

DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE A

SECTION I - NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

DESTINATIONS ET SOUS-DESTINATIONS

La zone A correspond aux zones équipées ou non, qu'il convient de protéger en raison notamment du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles.

La zone comprend plusieurs secteurs :

- **Ap1** : secteur correspondant au périmètre de protection rapproché du captage d'alimentation en eau potable.
- **Ap2** : secteur correspondant au périmètre de protection éloigné du captage d'alimentation en eau potable.
- **Az1** : secteur correspondant à la zone de protection autour du dépôt TOTALGAZ (Z1= 150 mètres).
- **Az2** : secteur correspondant à la zone de protection autour du dépôt TOTALGAZ (Z2= 370 mètres).

ARTICLE A 1 – TYPES D'OCCUPATION ET D'UTILISATION DU SOL INTERDITS

- Tous les modes d'occupation et d'utilisation des sols, à l'exception de ceux prévus à l'article 2 de la zone A et en particulier :
 - Dans le secteur Ap1 : le forage de puits et forages à l'exception de ceux nécessaires à la reconnaissance, à la réalisation éventuelle et à la surveillance de captages
 - Dans les secteurs Az1 et Az2, les constructions ou l'extension de constructions à usage d'habitation, de bureaux ou d'industries

ARTICLE A 2 – TYPES D'OCCUPATION OU D'UTILISATION DU SOL AUTORISES SOUS CONDITIONS

- Les constructions et installations indispensables à l'activité agricole :
 - La construction à usage d'habitation nécessaire à l'activité agricole, implantée après achèvement des bâtiments d'exploitation et à proximité immédiate de ceux-ci, dans une limite de distance de 50 mètres au plus à l'exception du secteur Az1,
 - Les installations classées pour la protection de l'environnement sous réserve qu'elles soient nécessaires à l'activité agricole et implantée sur le siège d'exploitation.
- Sont autorisées, sous réserve de ne pas porter atteinte au caractère agricole de la zone et à l'intérêt du site, et de répondre aux règles de volumétrie et d'implantation des constructions stipulées dans la section 2 :

- La création, l'extension ou la transformation de bâtiments et installations existante quand il s'agit d'activités complémentaires à l'activité agricole (points de vente des produits issus de l'exploitation agricole, accueil à la ferme, gîtes ruraux etc) conformément à l'article L311-1 du Code rural.
- L'extension et les annexes des habitations existantes à la date d'approbation du PLU, sous réserve de respecter les règles stipulées dans la section 2,
- Les changements de destination des constructions existantes à condition que la nouvelle destination ne comprenne pas d'installation classée pour la protection de l'environnement et soit à vocation :
 - De bureau
 - D'habitat
- Les constructions, installations, travaux et ouvrages techniques destinés aux équipements d'intérêt collectif et services publics, à condition qu'ils soient nécessaires à la réalisation et au fonctionnement d'infrastructures et des réseaux (station de pompage, relais hertzien, ligne de transport ou de distribution et transformateur d'électricité, transport de gaz, station d'épuration, gestion et exploitation des routes, autoroutes, infrastructures de transport en commun, trafic ferroviaire, et aux aires de service et de repos et stations-services, etc.) qui ne sauraient être implantés en d'autres lieux et sous réserve de veiller à leur bonne intégration paysagère,
- Les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs de production d'électricité à partir de l'énergie solaire si l'ensemble des conditions suivantes est réuni :
 - elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et paysagers ni au patrimoine bâti dans les zones naturelles sensibles ou identifiées comme protégées au titre d'autres réglementations,
 - elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées : elles ne portent pas atteinte au potentiel de production agricole,
 - elles n'engendrent pas une artificialisation des sols au sens de l'arrêté du 29 décembre 2023 définissant les caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers.
- Les affouillements et exhaussements de sol à condition que leurs réalisations soient liées :
 - aux occupations ou utilisations du sol autorisées sur la zone,
 - ou à des aménagements paysagers,
 - ou à des aménagements hydrauliques,
 - ou à des travaux d'infrastructures routières, de transports collectifs, de circulation douce ou d'aménagement d'espace public,
 - ou à des aménagements liés à l'activité agricole.
- Les aires de stationnement ouvertes au public liées à l'activité autorisée,
- Les clôtures,
- Les dépôts de matériaux inertes,
- Les constructions et installations liées aux captages d'eau potable autorisées.

En sus, dans les secteurs Ap1 et Ap2 :

- Les types d'occupation ou d'utilisation du sol autorisés sous réserve d'être compatibles avec la Déclaration d'Utilité Publique.

En sus, dans les secteurs Az1 et Az2 :

- Les types d'occupation ou d'utilisation du sol autorisés sous réserve d'être compatibles avec le PPRT.

ARTICLE A 3 – MIXITE FONCTIONNELLE ET SOCIALE

Non réglementé.

SECTION II – CARACTERISTIQUES URBAINES, ARCHITECTURALES, ENVIRONNEMENTALES ET PAYSAGERES

ARTICLE A 4 - VOLUMETRIE ET IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS

Implantation par rapport aux voies et emprise publique	<u>En sus des dispositions générales, les nouvelles constructions doivent respecter les principes suivants :</u> Les constructions et installations nouvelles doivent être édifiées avec un recul minimum de : ▪ 30 m de l'axe des RD ▪ 15 m de l'axe des autres voies, ▪ 10 mètres de la limite du domaine public ferroviaire ▪ 10 mètres de la crête de berge des canaux et rivières navigables. Ce recul est amené à 4 m de la limite du Domaine public fluvial si celles-ci se trouve à plus de 6 m de la crête.
Implantation par rapport aux limites séparatives	Toute construction doit être implantée à une distance égale à la moitié de la hauteur en tout point du bâtiment sans pouvoir être inférieure à 4 mètres de la limite séparative. Toutefois, lorsqu'il s'agit de l'extension ou de l'amélioration des bâtiments édifiés, il est admis que ces travaux soient réalisés dans le prolongement des constructions existantes.
Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété	Les constructions situées sur un terrain appartenant au même propriétaire doivent être implantées de telle manière que les baies éclairant les pièces d'habitation ne soient masquées par aucune partie de l'immeuble qui, à l'appui de ces baies, serait vue sous un angle de plus de 45° au-dessus du plan horizontal. Une distance d'au moins 4 mètres est imposée entre deux bâtiments non contigus sauf en cas de contrainte technique motivée.
Emprise au sol	A partir de la date d'approbation du PLU, une seule extension des constructions à usage d'habitation existantes est autorisée dans la limite de 50 m² d'emprise au sol. A partir de la date d'approbation du PLU, une construction d'annexe est une dépendance pour les constructions à usage d'habitation existante sont autorisées dans la limite de 30 m² cumulés sur l'unité foncière de la construction principale. Les annexes des habitations doivent se situer sur la même unité foncière et s'implanter à une distance de 15 mètres maximum de la construction principale. Les dépendances doivent s'implanter à une distance de 30 mètres maximum. Une seule annexe ou dépendance est autorisée sur une même unité foncière, y compris celle déjà existante.
Hauteur	Les constructions à usage principal d'habitation ne doivent pas comporter plus de un niveau habitable sur rez-de-chaussée (R+combles aménageables ou R+1). La hauteur des autres constructions mesurée au-dessus du sol naturel avant aménagement ne peut dépasser 15 m au faîtage. En sus en secteur indicé « i » : Les constructions doivent avoir une élévation de 0,7 m du premier niveau de plancher habitable par rapport au point le plus bas du terrain naturel.

ARTICLE A 5 - QUALITE URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGERE

Façade	Les murs séparatifs et les murs aveugles apparents d'un bâtiment doivent être traités en harmonie avec les façades. Sont interdits : - l'emploi à nu, en parement extérieur de matériaux destinés à être recouverts d'un revêtement ou d'un enduit (briques creuses, carreaux de plâtre, parpaings), ... - les bâtiments annexes sommaires, tels que clapiers, poulaillers, abris... réalisés avec des moyens de fortune. Les constructions et installations doivent s'intégrer au paysage environnant. Les murs, les clôtures, les plantations, les bâtiments annexes et les éléments techniques doivent faire l'objet de la même attention du point de vue intégration. Les principes architecturaux suivants doivent être respectés : harmonie des volumes, formes et couleurs en accord avec les constructions existantes (matériaux, pente de toits, éléments de toiture). Des formes architecturales d'expression contemporaine peuvent également être autorisées si elles s'insèrent harmonieusement dans le paysage environnant. Les systèmes solaires (thermiques ou photovoltaïques), ainsi que d'autres dispositifs de production d'énergie renouvelable accessoires à une ou plusieurs construction(s), doivent faire l'objet d'une insertion soignée, notamment au niveau de la façade ou de la toiture. L'utilisation du bois de couleur naturelle et non vernis est recommandée. Les citernes de gaz liquéfié ou à mazout, ainsi que les installations similaires doivent être masquées par des écrans de verdure et être placées en des lieux, où elles sont peu visibles des voies publiques et ne pas être recouvertes de peinture ou revêtement de couleur voyante. Les postes électriques doivent être traités en harmonie avec les constructions avoisinantes dans le choix des matériaux et des revêtements. Les murs et toitures des bâtiments annexes et des ajouts doivent être traités en harmonie avec ceux de la construction principale. Les pignons à nu doivent être traités en harmonie avec les façades de la construction principale.
Clôtures	Les clôtures doivent avoir une hauteur adaptée à l'usage de la construction et à leur environnement. La hauteur maximale des clôtures est de 2 mètres. Les clôtures sont constituées de haies végétales ou de dispositifs à claire-voie légers doublés ou non de végétaux. Les clôtures constituées de haies végétales ou doublées de végétaux pourront comporter des essences variées et locales. A l'intersection de deux voies, les clôtures ne doivent en aucun cas gêner la visibilité. L'autorité compétente pour délivrer l'autorisation d'édifier la clôture peut imposer une hauteur inférieure à celle admise, afin d'assurer la sécurité des personnes circulant sur lesdites voies. Pour les constructions d'intérêt collectif ou de service public, et pour répondre aux contraintes techniques et/ou de sécurité publique, l'édification de clôtures supérieures à 2 mètres est autorisée.
Éléments techniques	Cf. Dispositions générales

ARTICLE A 6 - TRAITEMENT ENVIRONNEMENTAL ET PAYSAGER DES ESPACES NON BATIS ET ABORDS DES CONSTRUCTIONS

Les constructions ou installations de bâtiments agricoles doivent s'accompagner d'un traitement paysager des abords en harmonie avec l'environnement naturel. Le projet devra comporter la réalisation de plantations de préférence d'essences locales.

L'intégration paysagère doit concerner également les annexes (silos, fosse à lisier...). Celles-ci devront faire l'objet des mêmes traitements que les abords des bâtiments.

Les dépôts à l'air libre, visés par l'article A.2, devront être obligatoirement ceinturés d'un écran de verdure constitué d'arbres et arbustes.

Les espaces libres de toute construction doivent faire l'objet d'un traitement paysager afin de participer à l'amélioration du cadre de vie, à la gestion de l'eau pluviale et au maintien d'une biodiversité en milieu urbain.

Le choix des essences doit être lié au caractère de l'espace (dimension, vocation, environnement). Il sera recherché une valorisation des végétaux existants notamment les arbres de haute tige et arbustes. Les aires de stationnement devront contribuer à la qualité des espaces notamment par l'emploi de plantations d'accompagnement.

ARTICLE A 7 – STATIONNEMENT DES VEHICULES

En sus des dispositions générales, le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations, doit être assuré en dehors des voies publiques.

Pour les constructions nouvelles ou les existantes faisant l'objet d'un changement de destination, il est imposé, dans les conditions suivantes, de créer des places de stationnement qui serviront aux résidents, travailleurs, clients, visiteurs, etc.

SECTION III – EQUIPEMENTS ET RESEAUX

Cf. Dispositions générales.

DISPOSITION APPLICABLE A LA ZONE NATURELLE

DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE N

DESTINATIONS ET SOUS-DESTINATIONS

La zone N correspond aux zones naturelles et forestières, équipées 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.

La zone comprend plusieurs secteurs :

- **Nc** : secteur correspondant au camping.
- **Nl** : secteur destiné à l'accueil d'hébergements insolites.
- **Nr** : secteur destiné aux sites de renaturation
- **Ns** : secteur des équipements sportifs de loisirs.
- **Ns1** : secteur correspondant au terrain de motocross.
- **Np1** : secteur correspondant au périmètre de protection rapproché du captage d'alimentation en eau potable.
- **Np2** : secteur correspondant au périmètre de protection éloigné du captage d'alimentation en eau potable.
- **Nz2** : secteur correspondant à la zone de protection autour du dépôt TOTALGAZ (Z2= 370 mètres).

ARTICLE N 1 – TYPES D'OCCUPATION ET D'UTILISATION DU SOL INTERDITS

Toutes les occupations et utilisations des sols sont interdites à l'exception de celles mentionnées sous condition à l'article N 2.

En sus, dans les secteurs indicés « i » :

- Les caves et sous-sols.

ARTICLE N 2 – TYPES D'OCCUPATION OU D'UTILISATION DU SOL AUTORISES SOUS CONDITIONS

Dans toute la zone N :

- Les affouillements et exhaussement du sol nécessaires :
 - à la réalisation des types d'occupation ou d'utilisation autorisés,
 - aux aménagements paysagers et de valorisation écologique,
 - aux aménagements de lutte contre les inondations revêtant un intérêt général et sous réserve d'être justifié par une étude spécifique.
- Les aménagements légers en lien avec les objectifs de préservation et de mise en valeur des paysages et des milieux naturels,
- Les équipements, constructions et installations liés au fonctionnement et l'exploitation du canal, et à la navigation,
- Les infrastructures fluviales,
- La reconstruction, en cas de sinistre, des huttes de chasse existantes conformément à la législation en vigueur,
- L'extension et les annexes des habitations existantes (hors habitations légères de loisir) à la date d'approbation du PLU, sous réserve de respecter les règles stipulées dans la section II,
- Les abris pour animaux sous réserve d'être démontable dans la limite des dispositions réglementaires de la section II et qu'ils soient rattachés à des activités d'élevage réputées agricoles ou en tant qu'annexes ou extension des habitations existantes,
- Les constructions, installations, travaux et ouvrages techniques destinés aux équipements d'intérêt collectif et services publics*, à condition qu'ils soient nécessaires à la réalisation et au fonctionnement d'infrastructures et des réseaux (station de pompage, relais hertzien, ligne de transport ou de distribution et transformateur d'électricité, transport de gaz, station d'épuration, gestion et exploitation des routes, autoroutes, infrastructures de transport en commun, trafic ferroviaire, et aux aires de service et de repos et stations-services, etc.) qui ne sauraient être implantés en d'autres lieux et sous réserve de veiller à leur bonne intégration paysagère,
- Les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs de production d'électricité à partir de l'énergie solaire si l'ensemble des conditions suivantes est réuni :
 - elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et paysagers ni au patrimoine bâti dans les zones naturelles sensibles ou identifiées comme protégées au titre d'autres réglementations,
 - elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées : elles ne portent pas atteinte au potentiel de production agricole,
 - elles n'engendrent pas une artificialisation des sols au sens de l'arrêté du 29 décembre 2023 définissant les caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espace naturels, agricoles et forestiers.

En sus, dans le secteur Nc sont admis :

- L'hébergement hôtelier et touristique strictement lié au camping existant à la date d'approbation du PLU,

- Les habitations strictement nécessaires au bon fonctionnement du camping (logement de fonction).

En sus, dans le secteur NI sont admis :

- Les hébergements liés au centre de répit.

En sus, dans le secteur Ns sont admis :

- Les équipements sportifs.

En outre, dans le secteur Ns1 sont admis :

- Les constructions et installations liées au terrain de moto-cross, ainsi que leur reconstruction en cas de sinistre.

En sus, dans le secteur Np2 sont admis:

- Les types d'occupation ou d'utilisation du sol autorisés sous réserve d'être compatibles avec la Déclaration d'Utilité Publique.

En sus, dans les secteurs Nr et Nri sont admis :

- Les aménagements dédiés à la renaturation des sites et à la valorisation de la trame verte et bleue.

Dans les secteurs Ns et Ns1, le pétitionnaire de tout projet de construction ou installation doit faire la preuve que le type d'occupation des sols prévu est compatible avec la pollution résiduelle du sol.

ARTICLE N 3 – MIXITE FONCTIONNELLE ET SOCIALE

Non réglementé

SECTION II – CARACTERISTIQUES URBAINES, ARCHITECTURALES, ENVIRONNEMENTALES ET PAYSAGERES

ARTICLE N 4 - VOLUMETRIE ET IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS

Implantation par rapport aux voies et emprise publique	<u>En sus des dispositions générales, les nouvelles constructions doivent respecter les principes suivants :</u> Les constructions et installations nouvelles autorisées doivent être édifiées avec un recul minimum de : ▪ 30 m de l'axe des RD, ▪ 15 m de l'axe des autres voies, ▪ 10 mètres de la limite du domaine public ferroviaire, ▪ Aucune construction ne peut être édifiée à moins de 35 m avec rideaux d'arbres ou à moins de 50 m de la limite d'emprise de la station d'épuration. Toute construction ou installation doit être implantée à plus de 10 mètres de la crête de la berge du canal, sauf pour les installations liées à son usage et pour le développement des activités économiques liées au canal.
Implantation par rapport aux limites séparatives	Toute construction peut être implantée : ▪ soit en limite séparative, ▪ soit à une distance égale à la moitié de la hauteur en tout point du bâtiment sans pouvoir être inférieure à 4 mètres de la limite séparative.
Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété	Non réglementé
Emprise au sol	<u>Dans toute la zone N :</u> A partir de la date d'approbation du PLU, une seule extension des constructions à usage d'habitation existantes est autorisée dans la limite de 50 m² d'emprise au sol. A partir de la date d'approbation du PLU, une construction d'annexe est une dépendance pour les constructions à usage d'habitation existante sont autorisées dans la limite de 30 m² cumulés sur l'unité foncière de la construction principale. Les annexes des habitations doivent se situer sur la même unité foncière et s'implanter à une distance de 15 mètres maximum de la construction principale. Les dépendances doivent s'implanter à une distance de 30 mètres maximum. Une seule annexe ou dépendance est autorisée sur une même unité foncière, y compris celle déjà existante. <u>En sus dans le secteur Nc :</u> L'emprise au sol des nouvelles constructions ne pourra excéder 50 % de l'emprise au sol des constructions existantes telles que relevées au cadastre, dans la limite de 195 m² maximum. <u>En sus dans le secteur NI :</u> L'emprise au sol des constructions ne doit pas dépasser 200 m² au total et avec un maximum de 5 constructions. <u>En sus dans le secteur Ns :</u> L'emprise au sol des constructions ne peut excéder 10 % de l'unité foncière. <u>En sus dans le secteur Ns1 :</u>

	L'emprise au sol des constructions ne peut excéder 25 m ² au total avec un maximum de 3 constructions.
Hauteur	La hauteur des constructions est limitée à 7m au faîtage. En sus en secteur indicé « i » : Les constructions doivent avoir une élévation de 0,7 m du premier niveau de plancher habitable par rapport au point le plus bas du terrain naturel. La hauteur de l'extension d'une construction existante à la date d'approbation du PLU est limitée à la hauteur de la construction existante. <u>Dans le secteur NI :</u> La hauteur des constructions est limitée à 4 mètres. <u>Dans le secteur Ns1 :</u> La hauteur maximale des constructions est limitée à 3,5 mètres.

ARTICLE N 5 - QUALITE URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGERE

Façade	Les murs séparatifs et les murs aveugles apparents d'un bâtiment doivent être traités en harmonie avec les façades. Sont interdits : - l'emploi à nu, en parement extérieur de matériaux destinés à être recouverts d'un revêtement ou d'un enduit (briques creuses, carreaux de plâtre, parpaings), ... - les bâtiments annexes sommaires, tels que clapiers, poulaillers, abris... réalisés avec des moyens de fortune. Les constructions et installations doivent s'intégrer au paysage environnant. Les murs, les clôtures, les plantations, les bâtiments annexes et les éléments techniques doivent faire l'objet de la même attention du point de vue intégration. Les principes architecturaux suivants doivent être respectés : harmonie des volumes, formes et couleurs en accord avec les constructions existantes (matériaux, pente de toits, éléments de toiture). Des formes architecturales d'expression contemporaine peuvent également être autorisées si elles s'insèrent harmonieusement dans le paysage environnant. Les systèmes solaires (thermiques ou photovoltaïques), ainsi que d'autres dispositifs de production d'énergie renouvelable accessoires à une ou plusieurs construction(s), doivent faire l'objet d'une insertion soignée, notamment au niveau de la façade ou de la toiture. L'utilisation du bois de couleur naturelle et non vernis est recommandée. Les citernes de gaz liquéfié ou à mazout, ainsi que les installations similaires doivent être masquées par des écrans de verdure et être placées en des lieux, où elles sont peu visibles des voies publiques et ne pas être recouvertes de peinture ou revêtement de couleur voyante. Les postes électriques doivent être traités en harmonie avec les constructions avoisinantes dans le choix des matériaux et des revêtements. Les murs et toitures des bâtiments annexes et des ajouts doivent être traités en harmonie avec ceux de la construction principale. Les pignons à nu doivent être traités en harmonie avec les façades de la construction principale.
Clôtures	Les clôtures doivent avoir une hauteur adaptée à l'usage de la construction et à leur environnement. La hauteur maximale des clôtures est de 2 mètres. Les clôtures sont constituées de haies végétales ou de dispositifs à claire-voie légers doublés ou non de végétaux.

	Les clôtures constituées de haies végétales ou doublées de végétaux comporteront des essences variées et de préférence locales. A l'intersection de deux voies, les clôtures ne doivent en aucun cas gêner la visibilité. L'autorité compétente pour délivrer l'autorisation d'édifier la clôture peut imposer une hauteur inférieure à celle admise, afin d'assurer la sécurité des personnes circulant sur lesdites voies. Dans tous les cas, les clôtures doivent permettre le passage de la petite faune et ne pas créer d'obstacle à l'écoulement des eaux. Pour les constructions d'intérêt collectif ou de service public, et pour répondre aux contraintes techniques et/ou de sécurité publique, l'édification de clôtures supérieures à 2 mètres est autorisée.
Éléments techniques	Cf. Dispositions générales

ARTICLE N 6 - TRAITEMENT ENVIRONNEMENTAL ET PAYSAGER DES ESPACES NON BATIS ET ABORDS DES CONSTRUCTIONS

En sus des dispositions générales, tout affouillement du sol autorisé fera l'objet d'un traitement paysager soigné. De même, les abords des constructions devront être traités avec un souci particulier d'insertion sur le site, à l'amélioration du cadre de vie, de la biodiversité et au respect du cycle naturel de l'eau. Leur insertion devra prendre en compte :

- L'organisation du bâti sur le terrain d'assiette,
- La composition des espaces libres voisins,
- La topographie, la géologie et le nivellement du terrain de manière à répondre aux problématiques de ruissellement,
- L'ensoleillement notamment pour les aménagements paysagers végétalisés,
- Le développement des futures plantations aménagées dans le cadre du projet.

L'espace situé dans la marge de recul doit faire l'objet d'un traitement paysager.

Les constructions ou installations de bâtiments agricoles doivent s'accompagner d'un traitement paysager des abords en harmonie avec l'environnement naturel. Le projet devra comporter la réalisation de plantations de préférence d'essences locales. L'intégration paysagère doit concerner également les annexes (silos, fosse à lisier...). Celles-ci devront faire l'objet des mêmes traitements que les abords des bâtiments.

Les propriétaires seront tenus de supporter toutes servitudes résultant de plantations sur les parties communes, même à une distance inférieure à 2 m des limites des lots privés.

À l'exception des végétaux situés en clôture, les plantations arborées existantes doivent être maintenues ou remplacées par des plantations équivalentes. Le remplacement de ces plantations sera justifié dans l'aménagement paysager du projet.

ARTICLE N 7 – STATIONNEMENT DES VEHICULES

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations, doit être assuré en dehors des voies publiques.

SECTION III – EQUIPEMENTS ET RESEAUX

Cf. Dispositions générales.

LEXIQUE

A

ACCES

L'accès correspond, au sein du terrain privé, à l'ouverture en façade donnant sur une voie de desserte (portail, porche) et au cheminement y conduisant, sans distinction de son régime de propriété privée (indivision, servitude de passage, etc.).

ALIGNEMENT DU BATI

Une construction est implantée à l'alignement dès lors que tout ou partie de sa façade est implantée sur la limite entre le domaine privé et le domaine public ou la limite d'emprise d'une voie ouverte à la circulation publique. L'implantation à l'alignement n'entraîne pas l'obligation d'une implantation sur toute la hauteur du bâtiment.

ANNEXE

Une annexe est une construction secondaire, de dimensions réduites et inférieures à la construction principale, qui apporte un complément aux fonctionnalités de la construction principale. Elle doit être implantée selon un éloignement restreint entre les deux constructions afin de marquer un lien d'usage. Elle peut être accolée ou non à la construction principale avec qui elle entretient un lien fonctionnel, sans disposer d'accès direct depuis la construction principale.

B

BAIE

Une baie est une ouverture dans un mur destinée à laisser un passage à travers le mur pour circuler (la porte et le portail), pour éclairer, pour aérer, (la fenêtre et le jour).

BANDE CONSTRUCTIBLE

Bande de profondeur variable, compté à partir de la limite des voies ou emprises, existantes ou projetées, ou toute mention citée au règlement écrit et/ou graphique : limite de recul, implantation graphique, réservation d'espace publique...

C

CLAIRE-VOIE

Ouvrage qui laisse passer le jour : balustrade, claustra, clôture ajourée sont des ouvrages à claire-voie.

COEFFICIENT D'EMPRISE AU SOL

Rapport, en pourcentage, entre l'emprise au sol et la superficie de l'unité foncière supportant le projet de construction

CONSTRUCTION

Englobe non seulement les bâtiments, mais tout type d'ouvrage "construit": (piscines, escaliers extérieurs, murs, dalle supérieure à 0,60 m du sol naturel, les annexes couvertes liées à l'élimination des déchets et aires de rassemblement des conteneurs d'ordures ménagères, etc) y compris les parties en sous-sols.

E

ÉLÉMENTS TECHNIQUES DES CONSTRUCTIONS

Ils comprennent : les dispositifs d'aération, de protection solaire ; les terrasses végétalisées ; les dispositifs de chaufferie et climatisation ; les cheminées, escaliers, local d'ascenseur ; les dispositifs nécessaires à la production d'énergie ou à la récupération de pluie ; les dispositifs d'émission/réception numérique ; les éléments de décors architecturaux, gardes corps, etc.

EMPRISE AU SOL

L'emprise au sol est la projection verticale du volume de la construction, tous débords et surplombs inclus.

Ne sont pas pris en compte dans le calcul de l'emprise au sol :

- les ornements tels que les éléments de modénature (ex : bandeaux, corniches, etc....) et les marquises ;
- les débords de toiture lorsqu'ils ne sont pas soutenus par des poteaux ou des encorbellements ;
- la mise en œuvre d'une isolation en saillie des façades respectant les critères prévus par la loi.

À l'inverse, l'emprise au sol comprend notamment :

- l'épaisseur des murs, non seulement intérieurs mais également extérieurs (ex : matériaux isolants et revêtements extérieurs inclus) ;
- les surfaces closes et couvertes aménagées pour le stationnement (garages) ;
- les constructions non totalement closes (ex : auvents, abris de voitures, etc....) soutenues par des poteaux ou des supports intégrés à la façade (ex : corbeaux,) ;
- les prolongements extérieurs des niveaux des constructions en saillie de la façade (ex : balcon, coursive,) ;
- les rampes d'accès aux constructions et les terrasses d'une hauteur significative ;
- les bassins de piscines découvertes enterrées ou semi-enterrées.

Lorsque, par son gabarit ou son implantation, un immeuble bâti existant n'est pas conforme aux prescriptions édictées par le règlement applicable à la zone, l'autorisation d'urbanisme ne peut être accordée que :

- pour des travaux qui ont pour objet d'améliorer la conformité de l'implantation ou du gabarit de cet immeuble avec ces prescriptions ;
- ou pour des travaux qui sont sans effet sur l'implantation de l'immeuble ;
- ou pour des travaux qui sont sans effet sur le gabarit de l'immeuble.

EMPRISE PUBLIQUE

Les emprises publiques correspondent à des espaces ouverts au public qui ne relèvent pas de la notion de voie, telles que les voies ferrées, et tramways, les cours d'eau domaniaux, les canaux, les jardins et parcs publics, les places publiques ...

EXTENSION D'UNE CONSTRUCTION EXISTANTE

L'extension d'une construction existante s'entend comme un agrandissement, en continuité de ladite construction, au sol, et/ou en hauteur (on parle alors de surélévation) sans que la surface de plancher nouvellement créée ne dépasse 50 % de la surface de plancher existante.

Au-delà de ce seuil, le projet de construction est considéré comme une construction nouvelle pour l'application des règles du PLU.

F

FACADE

Les façades d'un bâtiment ou d'une construction correspondent à l'ensemble de ses parois extérieures hors toiture. Elles intègrent tous les éléments structurels, tels que les baies, les bardages, les ouvertures, l'isolation extérieure et les éléments de modénature.

H

HABITATION LEGERE DE LOISIRS

Construction à usage non professionnel, démontable ou transportable mais constitutive d'un logement à usage privé et non collectif destiné à l'occupation temporaire ou saisonnière (installation de type chalet, bungalow, mobil-home, caravane sédentarisée).

L

LIMITE SEPARATIVE

Limite entre l'unité foncière du projet et une propriété privée qui lui est contiguë. La limite du domaine ferroviaire est considérée comme une limite séparative de propriété.

LOGEMENTS INSOLITES

On entend par logement insolite une forme d'hébergement « hors du commun » par l'originalité de ses hébergements (cabanes, maisons champignons, tipis, tonneaux, bulles ou yourte) et/ou sa localisation (cabane dans les arbres).

P

PAYSAGE

Le paysage désigne une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations.

Le paysage est le résultat d'une géographie particulière, d'une histoire et d'une culture collective. Il s'appréhende de façon objective, en s'intéressant au relief, à l'occupation du sol..., mais aussi de façon plus subjective, selon la sensibilité de l'observateur, ses influences culturelles, historiques ou esthétiques.

Le paysage représente donc une entité générale dans laquelle s'articulent et entrent en interrelations plusieurs composantes telles que le patrimoine bâti, le patrimoine végétal, les vues...

PERSPECTIVE (source : Larousse)

Vue qu'on a, d'un endroit déterminé, d'un paysage, d'un ensemble architectural.

PIGNON

Partie supérieure (en général triangulaire) d'un mur de bâtiment, parallèle aux fermes (pièces de bois ou de métal triangulées supportant les versants d'une toiture) et portant les versants du toit.

R

REZ-DE-CHAUSSEE

Il s'agit du niveau situé immédiatement au-dessus du sous-sol, même si ce dernier est semi enterré.

Dans le cas d'un terrain en pente, pour les constructions dont une façade donne sur voie, le niveau du rez-de-chaussée est celui qui se trouve au niveau de la voie.

S

SURFACE DE PLANCHER

Article R111-22 Créé par Décret n°2015-1783 du 28 décembre 2015 -art.

Cette définition est donnée à titre d'information. Il est précisé que la définition à appliquer est celle définie par le code de l'urbanisme en vigueur

La surface de plancher de la construction est égale à la somme des surfaces de plancher 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.

T

TERRAIN

Un terrain est une propriété foncière d'un seul tenant, composé d'une parcelle ou d'un ensemble de parcelles appartenant à un même propriétaire ou à une même indivision

TERRAIN ENCLAVE

En droit, un terrain enclavé est un terrain qui, du fait de sa situation par rapport aux terrains des propriétaires voisins, ne dispose pas d'accès à la voie publique ou sur lequel cette voie d'accès s'avère insuffisante.

TOITURE

C'est l'ensemble des ouvrages destinés à fermer la partie supérieure d'une construction et à la protéger ainsi contre les agents atmosphériques.

PAN DE TOITURE

Il s'agit de chacune des surfaces élémentaires planes constituant un versant ou une toiture.

VERSANT DE TOITURE

Il s'agit du pan de toiture ou de l'ensemble des pans de toiture présentant une même orientation.

U

UNITÉ FONCIÈRE

Ensemble des parcelles contiguës appartenant à un même propriétaire ou à une même indivision ou pour lesquels ceux-ci sont titrés.

V

VULNERABILITE

La vulnérabilité est le moyen de mesurer les conséquences d'un risque majeur sur les enjeux.

Le risque majeur est **la possibilité d'un événement d'origine naturelle ou anthropique**, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société.

L'existence d'un risque majeur est liée :

- D'une part à la présence d'un événement, qui est la manifestation d'un phénomène naturel ou anthropique ;
- D'autre part à l'existence d'enjeux, qui représentent l'ensemble des personnes et des biens (ayant une valeur monétaire ou non monétaire) pouvant être affectés par un phénomène.

ANNEXES

Annexe 1 : Liste des essences locales

Arbres à utiliser davantage en isolé

Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*)
Bouleau verruqueux (*Betula pendula*)
Charme (*Carpinus betulus*)
Châtaigner commun (*Castanea sativa*)
Chêne pédonculé (*Quercus robur*)
Chêne sessile (*Quercus petraea*)
Erable champêtre (*Acer campestre*)
Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*)
Hêtre vert (*Fagus sylvatica*)
Houx commun (*Ilex aquifolium*)
Merisier commun (*Prunus avium*)
Néflier commun (*Mespilus germanica*)
Noisetier (*Corylus avellana*)
Noyer commun (*Juglans regia*)
Orme champêtre (*Ulmus minor*)
Peuplier tremble (*Populus tremula*)
Pommier sauvage (*Malus sylvestris*)
Poirier sauvage (*Pyrus communis*)
Saulle blanc (*Salix alba*)
Saulle cendré (*Salix cinerea*)
Saulle des vanniers (*Salix viminalis*)
Saulle marsault (*Salix caprea*)
Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*)
Tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata*)
Tilleul à grandes feuilles (*Tilia platyphyllos*)

Arbustes pour constitution de haies

Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) (soumise à autorisation)
Aubépine à deux styles (*Crataegus laevigata*) (soumise à autorisation)
Charme (*Carpinus betulus*)
Bourdaïne (*Frangula alnus*)
Buis (*Buxus sempervirens*) pour une utilisation en isolé ou en bordure de préférence
Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)
Eglantier commun (*Rosa canina*)
Erable champêtre (*Acer campestre*)
Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*)
Genêt à balais (*Cytisus scoparius*)
Groseillier à grappes (*Ribes rubrum*)
Groseillier à maquereaux (*Ribes uva-crispa*)
Hêtre vert (*Fagus sylvatica*) pour une utilisation en haie basse
Houx commun (*Ilex aquifolium*)
Néflier commun (*Mespilus germanica*)
Nerprun purgatif (*Rhamnus catartica*)
Noisetier (*Corylus avellana*)
Orme champêtre (*Ulmus minor*) pour une utilisation en haie basse (sensible à la graphiose)
Prunellier (*Prunus spinosa*)

Pruniers de semis (*Noberte, Madeleine*)
Rosier des champs (*Rosa arvensis*)
Saule à trois étamines (*Salix triandra*)
Saule cendré (*Salix cinerea*)
Saule des vanniers (*Salix viminalis*)
Saule marsault (*Salix caprea*)

Saule roux (*Salix atrocinerea*)
Sureau noir (*Sambucus nigra*)
Sureau à grappes (*Sambucus racemosa*)
Troène d'Europe (*Ligustrum vulgare*)
Viorne obier (*Viburnum opulus*)

Plantes grimpantes

Lierre (*Hedera helix*)
Houblon (*Humulus lupulus*)
Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymeum*)
Clématites des haies (*Clematis vitalba*)
Poirier grimpant ou palisé (*Pyrus* sp.)

Espèces persistantes ou marcescentes (végétaux dont les feuilles se flétrissent sans tomber)

Liste des fruitiers haute tige de variétés régionales

Pommiers :

- A côtes,
- Amère nouvelle,
- Ascahire,
- Baguette d'été,
- Baguette d'hiver,
- Baguette violette,
- Belle fleur double,
- Bon ente de Vervins,
- Boquet jaune,
- Cabarette,
- Calvi rouge,
- Cellini,
- Colapuis,
- Coupette,
- Court pendu rouge,
- Court pendu gris,
- Dello,
- Douzandin,
- Du verger,
- Gosselet,
- Gris brabant,
- Gueule de mouton,
- Jacques Lebel,
- Lanscailler,

Poiriers :

- Belle Angevine,
- Beurré d'Anjou,
- Beurré Lebrun,
- Carasi,
- Calabasse,
- Cul frisé,
- Cuisse Madame,
- Comtesse de Paris,
- Cornélie,
- A Clément,
- De fusée,
- De rosée,
- Délice d'Avril,
- D'épine,
- Eugène Thriot

Cerisiers :

- Aubain,
- Cerise blanche d'Harcigny,
- Bigareau blanc,
- Bigareau rose,
- Bigareau noire ,
- Cacouanne à petite queue,
- Cerise à Gustave,
- Cerise de Jolimetz,
- Cerise du Quesnoy,
- Cerise de Sémeries,

Pruniers :

- Abeille,
- Abricotée jaune,
- Altesse simple,
- Altesse double,
- Belle de Louvain,
- Coe violette,
- Du roi,
- Goutte d'Or de Coe,
- Madeleine,
- Marie Jouveneau,
- Monsieur Hâtif,
- Norberte hâtive,
- Norberte,
- Pertrigon,

Annexe 2 : Prise en compte du risque de retrait-gonflement argileux ou marneux

TECHNIQUES ET MÉTHODES

Retrait et gonflement des argiles

Protéger sa maison de la sécheresse

Conseils aux constructeurs de maisons neuves

Guide 2



guide technique

Retrait et gonflement des argiles

Protéger sa maison de la sécheresse

Conseils aux constructeurs
de maisons neuves

Guide 2

Juillet 2017



TECHNIQUES ET MÉTHODES

Ce guide a été élaboré dans le cadre du projet ARGIC2 (Analyse du retrait-gonflement et de ses incidences sur les constructions) financé par la DGPR (Direction générale de la Prévention des Risques) du MTES (Ministère de la Transition écologique et solidaire) et par la DHUP (Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages) sous la double tutelle du MTES et du MCT (Ministère de la Cohésion des territoires).

Le groupe de rédaction du guide était constitué des membres suivants :

Jean-Vivien Heck (CSTB), en charge de la coordination du guide
Maurice Armand (UMF)
Patrice Beaufort (Capeb)
Franck Béchade (expert, ex-Socabat)
Sébastien Burlon (Ifsttar)
Frédéric Henry (AQC)
Catherine Jacquard (Fondasol)
Jean-Pierre Magnan (Ifsttar)
Didier Valem (FFB)

Les représentants des ministères en charge du suivi du guide étaient :

Mathieu Blas, DHUP, François Hédou, DGPR et Cécile Rousseau, DGPR

L'ensemble des partenaires du projet ARGIC 2 comprend :

Armines, AQC, BRGM, Capeb, CFEC, CSTB, FFB, Fondasol, I2M-GCE (université de Bordeaux), Ifsttar, Ineris, Lemta (université de Lorraine), LGCIE (Insa de Lyon), LMSSMat-ECP, LOMC (université du Havre), Socabat et UMF.

Socabat et l'agence qualité construction (AQC) sont remerciés pour avoir permis l'utilisation de certaines de leurs photos.

Comment citer cet ouvrage :

Ifsttar et CSTB - Retrait et gonflement des argiles - Protéger sa maison de la sécheresse : conseils aux constructeurs de maisons neuves, guide 2. Marne-la-Vallée : Ifsttar, 2017. Techniques et méthodes, GTI 4-2, 50 pages, numéro ISBN 978-2-85782-725-2

Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux - Ifsttar
14-20, boulevard Newton - Cité Descartes - Champs-sur-Marne - 77447 Marne-la-Vallée cedex 2
www.ifsttar.fr

Les collections de l'Ifsttar
techniques et méthodes - guide technique - réf. : GTI 4-2
ISBN 978-2-85782-725-2 – ISSN 2492-5438

En application du code de la propriété intellectuelle, l'Ifsttar interdit toute reproduction intégrale ou partielle du présent ouvrage par quelque procédé que ce soit, sous réserve des exceptions légales.



Cet ouvrage est mis à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution.
Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.
Les termes de cette licence sont accessibles à l'adresse :
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Avertissement

La rédaction des trois guides *Retrait et gonflement des argiles* a été lancée en 2011 en relation avec un projet de loi portant réforme du régime d'indemnisation des catastrophes naturelles (Catnat) afin d'accompagner les professionnels de la construction pour la mise en application du contenu de cette loi concernant le risque retrait-gonflement des argiles. Ces guides établis en 2017 sont à considérer comme des documents utiles à la prévention du risque retrait-gonflement des argiles et ils sont diffusés indépendamment du projet de loi.

Le guide 1 propose une démarche pour définir la sensibilité des sols supports de la construction au phénomène de retrait-gonflement, le guide 2 propose des principes de conception d'une maison individuelle sur un site plus ou moins sensible au retrait-gonflement et le guide 3 traite des techniques de réparation des maisons individuelles suite à des désordres imputables au phénomène de retrait-gonflement. Ces guides sont informatifs. Ils ne sont ni normatifs ni réglementaires.

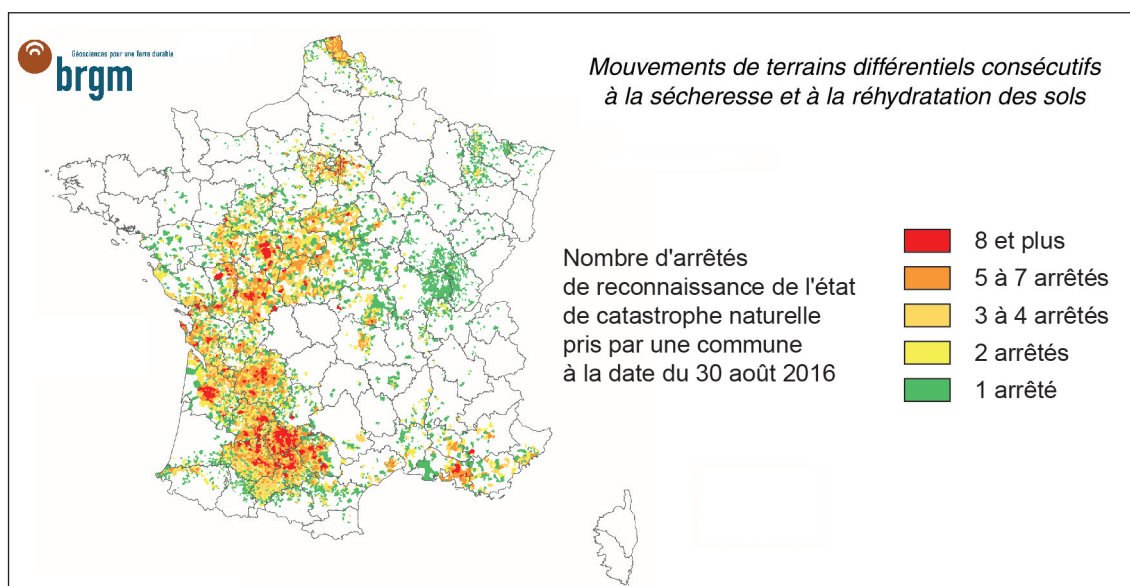
Il est important de souligner que l'application du guide 2 nécessite la connaissance de la sensibilité au risque retrait-gonflement des sols supports du projet de construction. Cette information ne peut être obtenue que par une reconnaissance géotechnique. Ainsi, les informations contenues dans le guide 2 ne doivent pas être considérées comme des dispositions techniques forfaitaires à appliquer sans réserve.

Pour tout projet de construction de maison individuelle, il est essentiel de réaliser une étude géotechnique préalable. Celle-ci doit être adaptée au projet et à son environnement en s'inspirant de la démarche présentée dans le guide 1.

Préambule

Les phénomènes de retrait et de gonflement des sols argileux sont observés depuis longtemps dans les pays au climat sec, où ils sont à l'origine de nombreux désordres causés tant aux bâtiments qu'aux voiries. En France, où les pluies sont plus régulières et les variations saisonnières moins marquées, ces phénomènes n'ont été mis en évidence que plus récemment, en particulier à l'occasion des sécheresses des années 1976, puis 1989 et 1990 et enfin 2003. Les désordres alors observés sur les constructions concernent essentiellement les maisons individuelles. Ils représentent par ailleurs pour les assurances un coût très important. Les régions affectées par ces problèmes sont la Plaine des Flandres, le Bassin parisien, une grande partie de l'Ouest de la France avec notamment le Bassin aquitain, la Provence, la vallée de la Saône entre la Bourgogne et la Franche-Comté ainsi qu'une partie de la Lorraine.

Il est toutefois possible de gérer ces problèmes de retrait-gonflement lors de la construction de la maison ou lors de réparations à entreprendre suite à l'apparition de désordres. Une série de trois guides *Retrait et gonflement des argiles* a donc été élaborée pour présenter les solutions à ces problèmes.



Le guide 1 *Caractériser un site pour la construction* propose une démarche de détermination de la sensibilité au retrait-gonflement d'une parcelle (qui est celle utilisée dans le guide 2). Cette démarche est divisée en cinq étapes, qui comprennent la consultation des informations existantes (cartes, PPR, etc.), une visite du site et éventuellement la réalisation de sondages puis d'essais de laboratoire pour l'identification des sols et pour l'estimation de leur aptitude au retrait-gonflement.

Le guide 2 *Protéger sa maison de la sécheresse* présente les principes de conception d'une maison individuelle sur un site plus ou moins sensible au retrait-gonflement. Ces principes concernent à la fois l'environnement de la maison et notamment la gestion des eaux et la structure de la maison avec des recommandations sur les profondeurs des fondations. Les solutions proposées sont classées en fonction des conditions de sol sous la construction et de conditions environnementales plus ou moins favorables.

Le guide 3 *Analyse et traitement des désordres créés par la sécheresse* traite des techniques de réparation des maisons individuelles suite à des désordres imputables au phénomène de retrait-gonflement. Il aborde plus largement des sujets liés à l'expertise de ce type de sinistre, aux principales méthodes de réparation et aux procédures de prise en charge de ces réparations par les assurances.

Sommaire

Introduction	9
Chapitre 1. Stratégie de la construction	11
1.1 Introduction	11
1.2 Retrait-gonflement des argiles et désordres associées	11
1.3 Mesures forfaitaires pour la construction des maisons individuelles	12
Chapitre 2. Maîtrise de l'eau et de l'environnement de la construction	15
2.1 Introduction	15
2.2 Dispositions générales (E0)	15
2.2.1 Réalisation d'un dispositif de drainage adapté	15
2.2.2 Gestion des eaux pendant le chantier de construction	18
2.2.3 Raccordement des eaux usées au réseau collectif	20
2.2.4 Protection et étanchéification des canalisations enterrées	21
2.2.5 Collecte des eaux superficielles et drainage des eaux semi-profondes dans les terrains en pente	23
2.2.6 Dessouchage de l'emprise de la construction	26
2.3 Actions spécifiques pour les zones de sols argileux	26
2.3.1 Introduction	26
2.3.2 Imperméabilisation de la surface du sol (E1)	27
2.3.3 Gestion des arbres (E2)	29
Chapitre 3. Mesures concernant la structure	33
3.1 Introduction	33
3.2 Construction suivant les règles de l'art (S0)	33
3.2.1 Fondations et chaînage de la structure	33
3.2.2 Adaptation des fondations aux pentes	36
3.2.3 Désolidarisation des parties de structures fondées différemment	38
3.2.4 Choix des matériaux	38
3.3 Recommandations forfaitaires pour les sols peu sensibles (S1)	39
3.3.1 Encastrement des fondations superficielles	39
3.3.2 Précautions particulières	40
3.4 Recommandations forfaitaires pour les sols sensibles (S2)	40
3.5 Recommandations forfaitaires pour les sols très sensibles (S3)	43
Références	45
Fiche bibliographique	46
Publication data form	48

Introduction

La mise en œuvre de quelques principes lors de la construction d'une maison neuve sur sols sensibles aux phénomènes de retrait-gonflement permet d'éviter l'apparition de désordres en cas de sécheresse ou de réhumidification des sols. Ces désordres, dus aux mouvements du sol, affectent la structure de la maison et se présentent généralement sous la forme de fissures. Pour les éviter, on peut chercher à limiter les déformations du sol, mais aussi à adapter la conception de la maison en jouant sur les fondations, le chaînage des murs et l'agencement de la construction.

Les désordres que peut subir une maison sont décrits dans le guide 1. Le chapitre 3 de ce guide 1 énumère les désordres dus spécifiquement au retrait et au gonflement des sols argileux, mais aussi les autres causes possibles de désordres :

- l'hétérogénéité des sols ;
- les pentes ;
- les défauts de conception ;
- les défauts de construction ;
- les vibrations ;
- les tranchées ou terrassements à proximité de la maison ;
- les effets du gel et de la température ;
- ou toute combinaison de ces causes.

Les précautions lorsque l'on construit une maison neuve sont d'abord liées aux règles de l'art relatives à la maîtrise de l'eau et de l'environnement (E) et à la structure (S) de la construction pour lutter contre ces causes générales de désordres. Elles sont désignées dans ce guide par E0 et S0.

La présence de sols argileux ou marneux (guide 1), qui diminuent de volume en période de sécheresse et augmentent de volume en période de réhumidification des sols, est une autre cause potentielle de désordres. Ces désordres sont dus au tassement différentiel des fondations provoqué par les variations de teneur en eau du sol ; ils peuvent être amplifiés par la végétation. Les tassements différentiels dus au retrait du sol sous les fondations provoquent l'apparition de fissures entre les parties qui s'enfoncent et le reste de la maison. Inversement, le soulèvement du sol sous une partie des fondations provoque des fissures entre les parties qui se soulèvent et le reste de la maison. Ces fissures peuvent affecter les différentes parties de la maison (murs, planchers, terrasses, etc.). Les mesures spécifiques aux constructions sur sols argileux sont désignées dans ce guide par E1 ou E2 et S1, S2 ou S3.

Ce guide 2 explique comment on peut agir sur les sols et l'environnement de la maison et sur sa conception (structure, fondations, etc.) pour la protéger des effets de la sécheresse et du gonflement des sols argileux. Les mesures présentées répondent à un très grand nombre de situations, pour lesquelles leur application sera suffisante pour diminuer très sensiblement la sensibilité de la construction à toutes les causes potentielles de désordres, y compris celles liées au retrait et gonflement des sols. Elles ne sont pas exhaustives et des solutions alternatives existent, mais elles nécessitent une étude détaillée du sol et de la construction par des bureaux d'étude spécialisés. L'intervention de bureaux d'études est indispensable quand le projet est complexe et lorsque les sols sont très sensibles au retrait et gonflement (guide 1).

Les recommandations du présent document n'ont aucun caractère réglementaire ou normatif et ne relèvent que du conseil pour le constructeur.

Chapitre 1.

Stratégie de la construction

1.1 Introduction

La construction d'une maison doit respecter les règles de l'art, issues de l'expérience collective de décennies, voire de siècles. Ces recommandations couvrent beaucoup de combinaisons de structures de maison, de techniques de construction et de types de terrains. Elles sont décrites par les DTU relatifs à la construction des maisons individuelles (Normes NF DTU 20.1, NF DTU 20.12, NF DTU 20.13, NF DTU 13.12, NF DTU 13.2, etc.). Toutefois, ces recommandations ne couvrent pas totalement les situations créées par la présence de sols argileux ou marneux dans les terrains de fondation des maisons neuves.

Pour limiter les désordres associés aux terrains sensibles au retrait-gonflement, décrits dans le guide 1 et résumés dans le paragraphe 1.2, la stratégie retenue dans ce guide est de caractériser le degré de sensibilité au retrait-gonflement des sols argileux et marneux sur le site de la construction (guide 1) et d'en déduire les mesures forfaitaires qui seront appliquées, en complément des règles de l'art usuelles (paragraphe 1.3), après avoir tenu compte des textes réglementaires éventuels et des prescriptions des Plans de Prévention des Risques (PPR) Mouvement de terrains approuvés. Ces préconisations forfaitaires peuvent être modifiées par les bureaux d'études.



En particulier, les recommandations de ce guide ne sauraient se substituer aux préconisations établies lors d'une étude géotechnique faite selon la norme NF P 94-500.

1.2 Retrait-gonflement des argiles et désordres associées

Les sols qui contiennent des particules argileuses, souvent associées à des particules de carbonate de calcium (calcaire) pour donner des marnes, subissent des variations de volume directement liées aux variations de leur teneur en eau (humidité). Quand ils s'assèchent, le volume diminue et l'on parle de retrait ; quand ils s'humidifient, leur volume augmente et l'on parle de gonflement. Ce comportement est décrit dans le guide 1. L'évaporation de l'eau se produit d'abord à travers les surfaces nues qui entourent la maison, mais aussi dans les vides sanitaires ventilés. La présence de racines de plantes, arbustes ou arbres contribue à l'assèchement rapide du sol en profondeur. L'humidification des sols après une sécheresse se produit d'abord à partir de la surface du sol, en profitant des fissures éventuelles, mais aussi par les fossés de drainage ou de pose de canalisations, voire par les fuites des réseaux d'adduction d'eau potable ou d'eaux usées.

Ces variations de la teneur en eau se traduisent par des retraits ou gonflements d'amplitude très différente selon la nature et la proportion des particules argileuses. Les amplitudes sont proportionnelles à la quantité d'argile, mais elles dépendent beaucoup de la minéralogie : la kaolinite est nettement moins active que la montmorillonite (smectite). Comme il est compliqué et onéreux de déterminer la nature minéralogique des argiles, on utilise la mesure de la plasticité ou des amplitudes de retrait et gonflement pour caractériser les sols argileux.

Les effets néfastes du retrait et gonflement des sols argileux sont dus au fait qu'ils ne sont pas uniformes sous la construction. Le tassement ou gonflement différentiel du sol sous les fondations ou sous les dallages en est la conséquence dommageable. Son amplitude dépend de l'épaisseur des sols argileux sous la fondation ou le dallage. Elle diminue quand la profondeur des fondations est augmentée.

Le type de désordre associé est la fissuration de la structure de la maison. On s'y oppose par la maîtrise des variations de la teneur en eau du sol (maîtrise des écoulements et de la végétation) ou en adaptant la structure pour qu'elle ne soit pas disloquée par les mouvements différentiels (réduction des mouvements en abaissant les fondations ou renforcement de la structure par chaînage).

1.3 Mesures forfaitaires pour la construction des maisons individuelles

Les recommandations (E0) pour la gestion de l'environnement de la construction (principalement les écoulements d'eau) et (S0) pour la conception et l'exécution de la structure sont applicables sur tous les chantiers, notamment en l'absence de sols argileux ou marneux. Les préconisations complémentaires sont directement liées à l'évaluation de la sensibilité au retrait-gonflement, qui est décrite dans le guide 1.

Selon la démarche proposée par le guide 1, la première étape d'un projet de construction consiste à rechercher les textes réglementaires qui concernent la parcelle sur laquelle la maison doit être construite.

S'il existe un plan de prévention des risques (PPR) relatif au retrait-gonflement, les règles qu'il contient s'imposent. Deux alternatives sont habituellement autorisées :

- soit l'application de règles forfaitaires, qui sont en général compatibles avec les recommandations du présent guide ;
- soit la réalisation d'une étude de sol selon la norme NF P94-500 par un bureau d'études géotechniques.

En l'absence de textes réglementaires, la stratégie est fondée sur la définition de l'environnement de la construction et du niveau de sensibilité des sols sous la construction au phénomène de retrait-gonflement. L'association de ces deux paramètres permet de recommander des ensembles de mesures relatives à l'eau et l'environnement (E) et à la structure de la construction (S).

La caractérisation du sol sous la construction réalisée selon les indications du guide 1, permet de définir la sensibilité au retrait-gonflement du sol.

Le tableau 1 indique les recommandations (E) et (S) applicables en fonction de la sensibilité du sol et des conditions environnementales du site. Ces mesures sont détaillées dans les chapitres 2 et 3 de ce guide. Les mesures E0 et S0 incluent des recommandations qui ne sont pas spécifiquement liées au caractère argileux du sol de fondation. Ainsi, les préconisations relatives à la construction sur une pente, bien qu'elles répondent à des conditions environnementales défavorables, appartiennent au groupe S0. Les mesures E1 et E2 ainsi que S1 et S2 répondent, quant à elles, à des exigences relatives au caractère argileux du sol de fondation.

L'ensemble de la stratégie de construction d'une maison neuve, depuis la recherche des textes réglementaires jusqu'au choix des mesures à adopter, est présenté sur la figure 1.

Tableau 1
Recommandations à adopter, selon la combinaison de conditions sol et environnement

Sol sous la construction	Conditions environnementales	
	Favorables	Défavorables
Non sensible	E0 + S0	E0 + S0
Peu sensible	E0 + E1 + S1	E0 + E1 + E2 + S1
Sensible	E0 + E1 + S2	E0 + E1 + E2 + S2
Très sensible	E0 + E1 + S3	E0 + E1 + E2 + S3

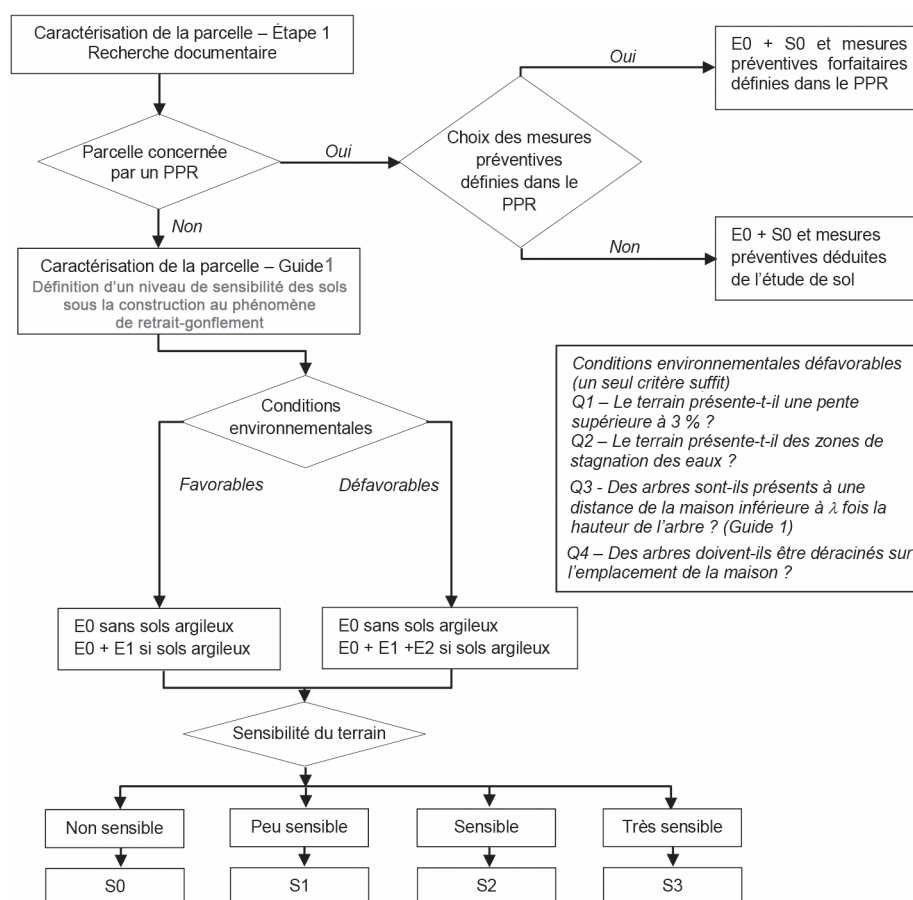


Figure 1
Stratégie de l'étude et recommandations

E0 : Dispositions générales relatives à la maîtrise de l'eau et de l'environnement de la construction (sections 2.2.1 à 2.2.6)

E1 : Imperméabilisation de la surface du sol (section 2.3.2)

E2 : Gestion des arbres et de la végétation arbustive (section 2.3.3)

S0 : Construction suivant les règles de l'art (section 3.2)

S1 : Mesures minimales pour les sols peu sensibles (section 3.3)

S2 : Mesures minimales pour les sols sensibles (section 3.4)

S3 : Mesures minimales pour les sols très sensibles (section 3.5)

Chapitre 2.

Maîtrise de l'eau et de l'environnement de la construction

2.1 Introduction

L'aménagement de l'environnement contribue à la maîtrise de la teneur en eau des terrains d'assise sensibles au retrait-gonflement des argiles sous les fondations superficielles, durant toute la vie de la construction.

Les mesures correspondantes comprennent d'une part des dispositions générales communes à toutes les constructions, en vue d'assurer la maîtrise des circulations d'eau sur la parcelle (E0) et d'autre part des dispositions spécifiques pour les zones de sols argileux et marneux, concernant le drainage et l'imperméabilisation des terrains (E1) et la gestion des arbres (E2).

2.2 Dispositions générales (E0)

2.2.1 Réalisation d'un dispositif de drainage adapté

Les apports d'eau provenant des terrains environnants (eaux de ruissellement superficiel ou circulations souterraines) contribuent à l'apparition de mouvements différentiels du sol (phénomène de retrait-gonflement, modification des propriétés mécaniques des sols, etc.). La collecte et l'évacuation, ou le drainage, de ces apports permettent de minimiser les mouvements différentiels du sol.

Le terme de drainage doit être pris au sens large : il s'agit de gérer l'écoulement des eaux, qu'elles soient superficielles ou souterraines, d'origine pluviale ou sanitaire.

La conception de ces dispositions va de l'aval vers l'amont. En effet, pour éviter toute rétention dommageable, on se préoccupe d'abord de l'exutoire vers lequel seront dirigées les eaux, avant de décrire les moyens de captage et d'adduction.

Eaux usées domestiques

L'exutoire des eaux usées est constitué par un réseau d'assainissement collectif ou individuel ou par un ouvrage de traitement (fosse septique, mini-station d'épuration). C'est la sortie de cet ouvrage qui peut poser problème.

La sortie de fosse vers un ouvrage d'infiltration (tranchée, plateau ou autre) doit être réalisée selon les normes en vigueur. La capacité d'infiltration du sol détermine le volume de l'ouvrage. En extrémité aval de l'ouvrage, un regard avec exutoire de trop-plein permet de vérifier et d'alerter sur le colmatage éventuel de l'ouvrage. Ce trop-plein ne peut s'épandre superficiellement que de façon accidentelle. Ce fonctionnement dénote un désordre à corriger d'urgence.

L'ensemble de ces ouvrages est à réaliser en aval de la construction, à 5 m au minimum, afin qu'aucune variation hygrométrique parasite du sol ne se produise.

Il est conseillé que le réseau d'évacuation des eaux usées soit le plus visitable et curable possible, avec des regards aux principaux changements de direction, en amont et en aval des ouvrages particuliers.

Eaux pluviales

L'exutoire des eaux pluviales peut être constitué d'un réseau d'assainissement pluvial collectif, d'un fossé ou d'un ouvrage créé à cet effet (figure 2).

Le ruissellement naturel sur le terrain autorise l'écoulement vers les terrains voisins en aval, à condition de ne pas créer une gêne nouvelle, par exemple en concentrant ces eaux.

L'exutoire du réseau des eaux pluviales peut donc être superficiel en aval de la construction, à condition que ces eaux s'étalent sans créer de nouvelle gêne pour le voisinage.

Si la réglementation locale impose l'infiltration sur le terrain lui-même des eaux captées sur les surfaces imperméabilisées par la construction et ses annexes, il y a lieu de créer un dispositif adéquat, puits d'infiltration, tranchée, bassin, puisard ou fossé d'infiltration, après avoir réalisé un essai de perméabilité pour en déduire le dimensionnement. Les puits d'infiltration peuvent être assujettis à un régime de déclaration voire d'autorisation. Il convient d'être vigilant au respect de la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA). En effet les puits ou autres ouvrages d'infiltration rapide dans les eaux souterraines relèvent de la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature «Loi sur l'eau» (article R214-1 du code de l'environnement). Pour le rejet des eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, permet de savoir si le projet est soumis à une autorisation ou une déclaration :

- pour une autorisation, la surface doit être supérieure ou égale à 20 ha ;
- pour une déclaration, la surface doit être supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha.

Il est conseillé que le réseau d'évacuation des eaux pluviales soit le plus visitable et curable possible, avec des regards aux principaux changements de direction, en amont et en aval des ouvrages particuliers.

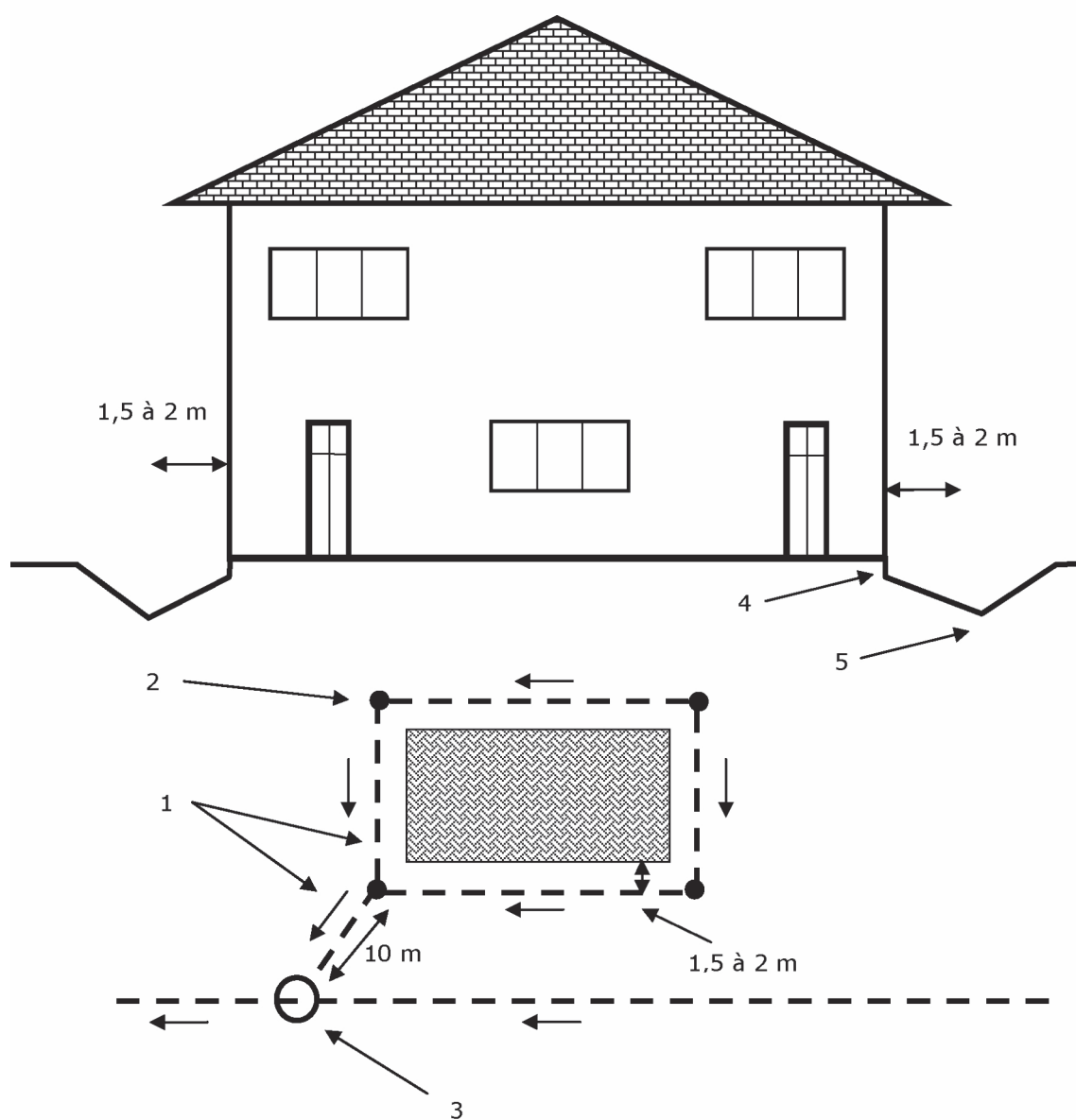
Le captage des eaux pluviales est un point essentiel. Leur cheminement est à déterminer pour créer les conditions qui permettent que cet écoulement soit le plus naturel possible.

Il faut donc prévoir lors du modelage du terrain des pentes favorables permettant l'éloignement des eaux pluviales de la construction (fossés, noues, etc.). Ce modelage doit être réalisé avant la mise en route du chantier et contribue à l'assainissement du chantier, ce qui permet de réaliser le chantier dans les meilleures conditions et d'éviter les champs de boue. L'infiltration des eaux pluviales aux abords des fondations doit être évitée.

Dans le cas général des fondations sur semelles coulées en pleine fouille, une zone de rétention est créée au-dessus des semelles et elle peut être alimentée en eau à travers le remblai. L'infiltration de ces eaux de rétention jusqu'à la zone d'appui de la semelle est très lente car le béton épouse intimement la terre dans laquelle il a été coulé. Néanmoins, si cette eau stagne, elle finira par humidifier la zone d'appui. Il faut absolument ménager, dès le début du chantier, pour cette zone de rétention une ou plusieurs sorties au point le plus bas et diriger l'eau vers un exutoire. Il n'est pas impératif que le dessus des semelles soit en pente, l'eau s'écoulera naturellement vers l'exutoire.

De même, dans le cas d'un sous-sol enterré, c'est sur le dessus de la semelle de fondation que l'eau s'accumulera et qu'il faut prévoir une sortie vers un exutoire, si possible gravitaire.

Un terrain en pente sera en général plus facile à drainer qu'un terrain plat, ce dernier n'offrant souvent pas d'exutoire naturel exploitable.



1 Drains – 2 Regard – 3 Collecteur ou puisard – 4 Arase sanitaire – 5 Noue périmétrique

Figure 2

Illustration du drainage des eaux pluviales sur terrain plat (NF DTU 20.1)

Eaux souterraines

Si des observations lors des sondages ou du terrassement laissent craindre des cheminements souterrains qui pourraient créer des variations hydriques dommageables dans la zone d'appui des fondations, il y a lieu de prévoir un système de drainage autonome, conforme aux règles de l'art (DTU), en étant vigilant sur la réalisation pour éviter toute contre-pente.

Cette fois encore, il est conseillé que le réseau soit le plus visitable et curable possible, avec des regards aux principaux changements de direction.

2.2.2 Gestion des eaux pendant le chantier de construction

Le défaut de gestion des eaux pluviales provenant des toitures et des eaux de ruissellement est à l'origine d'hydratations accidentelles des sols d'assise. Ces mauvaises conditions de chantier ont une influence néfaste sur la stabilité de la construction. Les fissures arrivent parfois avant la fin de la construction.

Il est indispensable de veiller à l'éloignement des eaux de la construction le plus tôt possible dans le phasage des travaux. Pour cela, il est recommandé, dans la mesure du possible, de superposer le plan de masse du permis de construire, sur la topographie du terrain à prévoir pour assurer une bonne gestion de l'écoulement des eaux dès l'origine du projet (figure 3).

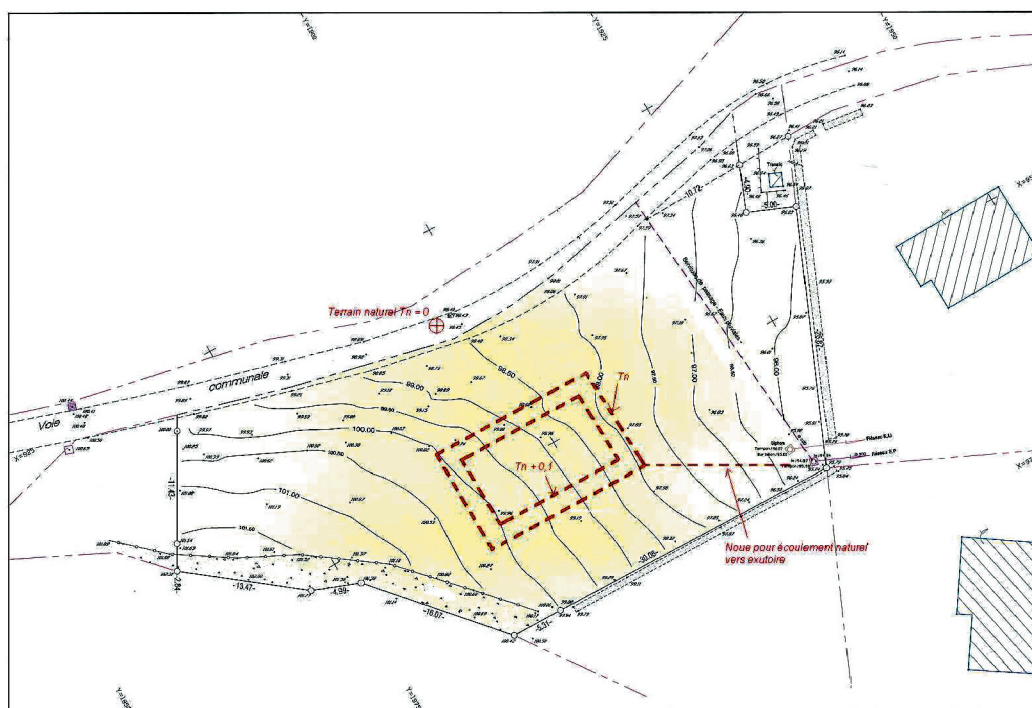


Figure 3
Prévision d'une noue d'évacuation des eaux sur le plan masse du permis de construire

Trois principales tâches contribuent à la gestion de l'eau pendant la phase du chantier de construction : les terrassements, la maçonnerie et les travaux de couverture.

Les terrassements ont pour objectif de décaper la terre végétale et de réaliser une plateforme assez large afin de pouvoir réaliser une noue autour de la construction. Cette dernière a pour but d'éloigner les eaux de la construction (figure 2).

Les travaux de terrassement et de maçonnerie visent à remblayer les fouilles le long des murs de soubassement dès la réalisation du niveau bas, dallage sur terre-plein ou plancher sur vide sanitaire. Sinon, les fouilles le long des libages vont se transformer en « douves » (figure 4) qui ne tarderont pas à se remplir de déchets de chantier. Le maçon doit donc prévoir une phase de terrassement pour le remblaiement périmétrique, en respectant la forme de noue pour éloigner les eaux.



Figure 4
Stagnation des eaux à l'extérieur (gauche) et à l'intérieur (droite) (Source Socabat)

Les constructions dont l'isolation est assurée par un revêtement extérieur (ITE) nécessitent des opérations de remblaiement qui doivent être réalisées au plus près des différentes étapes de la construction. Ainsi un premier remblaiement doit être réalisé dès la réalisation du niveau bas jusqu'à un niveau compris entre 10 et 20 cm de l'arase inférieure de l'ITE et la continuité de l'assainissement du chantier doit être assurée jusqu'à la fin de la pose de l'isolation par l'extérieur. La pose de l'isolation par l'extérieur doit être immédiatement suivie du remblaiement final et des opérations de modelage et de régalinge des terrains en périphérie de la construction (noues périphériques, zones imperméabilisées, etc.).

Le planning doit prévoir au plus tôt les travaux de couverture pour la pose des gouttières et des amorces de descentes. La forme de ces dernières éloignera les eaux du pied des murs (figure 5). Cette intervention est à prévoir dès la fin de la réalisation de la couverture.



Figure 5
Exemples de bonnes protections de la construction :
descente coudée ou longue descente non recoupée (Source Socabat)

L'évacuation doit être le plus tôt possible assurée par une canalisation fermée. L'écoulement le long d'une chaîne est à proscrire.

L'éloignement des écoulements de gouttière et des eaux de ruissellement suppose que la forme de noue en périphérie de la construction débouche en aval de la construction avec une pente suffisante. L'éloignement des écoulements suppose donc en terrain plat qu'un terrassement adapté ait été prévu.

2.2.3 Raccordement des eaux pluviales et des eaux usées domestiques aux réseaux collectifs

La ré-infiltration *in situ* des eaux pluviales (ruissellement de toitures, terrasses, etc.) et des eaux usées conduit à réinjecter 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 ». De façon à éviter les variations localisées d'humidité, il convient de privilégier le rejet des eaux pluviales et des eaux usées dans les réseaux collectifs : « tout à l'égout » ou réseau séparatif lorsque ceux-ci existent et sont situés à une distance économiquement acceptable (figure 6).

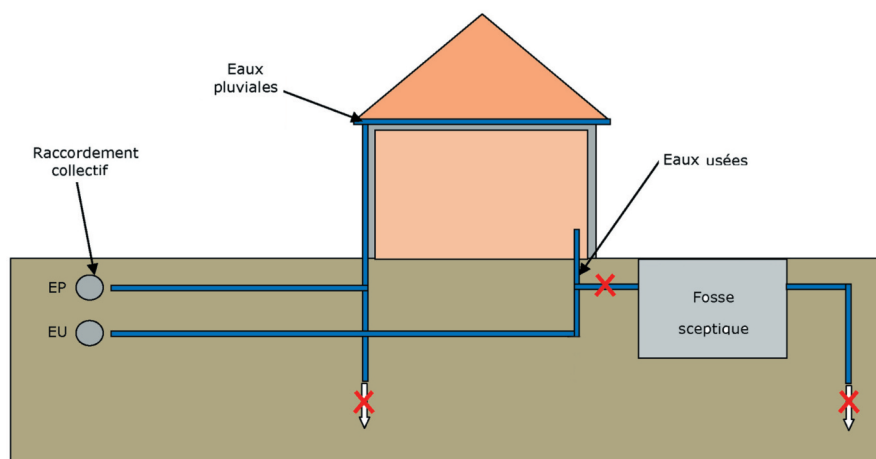


Figure 6
Systèmes d'évacuation des eaux pluviales et des eaux usées (MEDAD, 2007)

Le raccordement aux réseaux collectifs est à réaliser en respectant les 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 assujéti à une redevance d'assainissement comprenant une part variable (assise sur le volume d'eau potable consommé) et le cas échéant une partie fixe.

Les permis de construire indiquent la destination des rejets des eaux pluviales (de toiture et de drainage) et des eaux usées. En l'absence de réseau collectif dans l'environnement proche du bâti, ces eaux sont conservées sur le terrain.

Quand le permis de construire impose la conservation des eaux sur le terrain, les eaux pluviales seront dirigées vers un puits dont le volume de matériaux sera dimensionné en fonction de la surface de toiture et protégé des fines des sols argileux par un géotextile.

Les eaux usées seront traitées par un assainissement autonome.

Dans ce cas, le terrassier ou le maçon réalisant les réseaux de collecte et d'évacuation des eaux pluviales et des eaux usées doit prendre la précaution de situer le(s) point(s) de rejet (puits perdu, fosse septique + champ d'épandage, etc.) suffisamment loin en aval de toute construction et limite séparative. La situation des points de rejet est à examiner avec l'autorité responsable de l'assainissement.

Les réservoirs de collecte des eaux pluviales pour l'arrosage sont en général équipés d'un système de trop-plein fermé et raccordé aux conduites d'évacuation vers le réseau ou vers le(s) point(s) de rejet, afin d'éviter un déversement direct sur le sol proche de la construction (figure 7).



Figure 7.

Réservoir de collecte des eaux pluviales non équipé d'un « trop-plein » raccordé au réseau d'évacuation
Le risque d'hydratation accidentelle du sol de la construction est certain
(Source Socabat)

2.2.4 Protection et étanchéification des canalisations enterrées

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 » (eau potable, eaux usées, eaux pluviales). Ces fuites peuvent aussi résulter de mouvements différentiels du sol qui ne sont pas nécessairement liés au phénomène de retrait-gonflement.

La mesure consiste à étanchéifier parfaitement l'ensemble des canalisations d'évacuation enterrées (eaux pluviales, eaux usées) :

- Les tuyaux PVC sont collés pour les réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales.
- Les liaisons des regards de pieds de chute des eaux de toiture avec les tuyaux sont parfaitement étanches. Le défaut d'étanchéité d'un regard d'eaux pluviales est trop souvent à l'origine de la déstabilisation d'un angle ou d'une façade (figure 8).

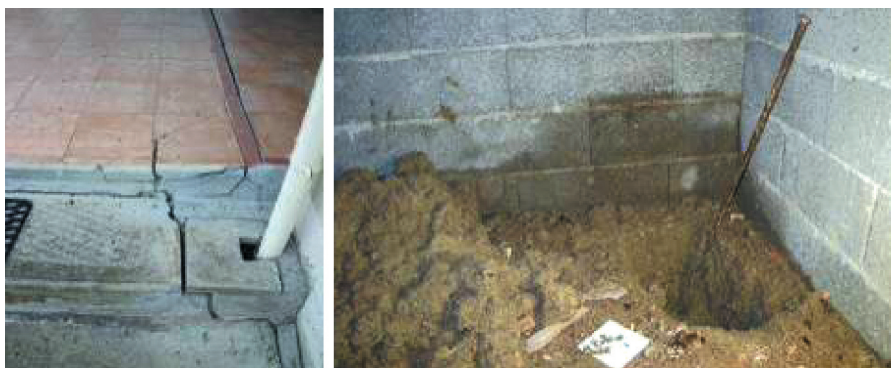
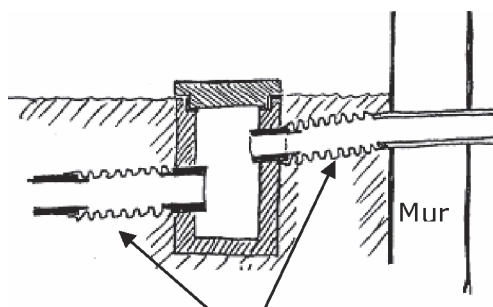


Figure 8

Extérieur (gauche) et intérieur (droite) du vide sanitaire (Source Socabat)

Le tracé et la conception des réseaux sont à étudier de façon à minimiser le risque de rupture.

Les canalisations sont réalisées avec des matériaux non fragiles (c'est-à-dire susceptibles de subir des déformations sans rupture). Elles doivent être aussi flexibles que possible, de façon à supporter sans dommage les mouvements du sol et être protégées par un enrobage suffisant de sable. L'étanchéité des différents réseaux sera assurée par la mise en place notamment de joints souples au niveau des raccordements (figure 9). Il convient que ces produits soient conformes à une norme ou à un avis technique.



Systèmes non fragile d'assouplissement des connexions avec une capacité de flexion (par exemple PVC)

Figure 9
Schéma de principe de systèmes d'assouplissement des raccordements

De façon à ce que les mouvements subis par le bâti ne se transmettent pas aux réseaux, il faut éviter que les canalisations soient bloquées dans le gros-œuvre (figure 10), aux points d'entrée dans le bâti. L'utilisation de manchon de scellement en fonte ductile avec des joints souples est une solution appropriée. Les entrées et sorties des canalisations du bâtiment s'effectuent autant que possible perpendiculairement par rapport aux murs. On évite autant que possible 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.

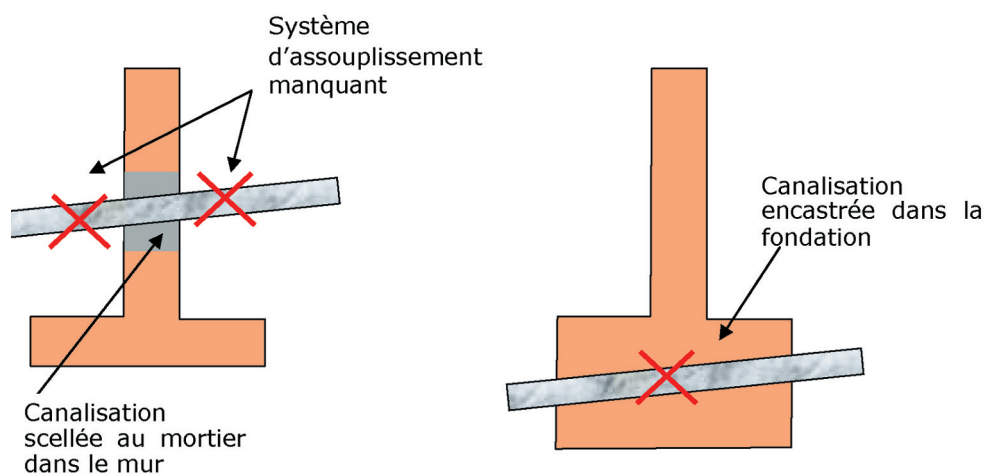


Figure 10
Besoin de connexions souples de part et d'autre du mur.
Le passage de canalisations dans les semelles est à proscrire (MEDAD, 2007)

Il convient de vérifier régulièrement l'étanchéité ainsi que la vacuité des regards et de procéder régulièrement à un nettoyage du dispositif d'évacuation des eaux (enlèvement des feuilles et des dépôts divers).

2.2.5 Collecte des eaux superficielles et drainage des eaux semi-profondes dans les terrains en pente

Durant le chantier, la noue du nivellement est réalisée de manière à présenter une pente permettant de canaliser les eaux en aval de la construction. Dans le cas inverse, un risque de stagnation des eaux est attendu (figure 11).



Figure 11

La descente d'eaux pluviales non raccordée concentre l'hydratation accidentelle dans l'angle. Les eaux ne sont pas évacuées du fait de l'absence d'un nivellement adapté et stagnent non loin de l'angle (Source Socabat)

En phase définitive, un drain superficiel n'est pas suffisant pour capter les eaux si la surface du terrain en pente est perméable. Des circulations d'eaux (figure 12) vont se développer à quelques décimètres de la surface du terrain, à l'interface sol perméable/sol imperméable. La maison fait barrage à ces circulations naturelles gravitaires. Le drain doit être approfondi jusqu'à cette interface. On parle alors d'une tranchée drainante. Des drains à cunette intégrée peuvent être utilisés. L'objectif est de capter les eaux susceptibles de passer sous la construction. Le dispositif de drainage résultant permet de soustraire les fondations de la construction aux eaux de ruissellement et aux circulations souterraines. Les principes de réalisation de ces drains sont donnés par la norme NF DTU 20.1.

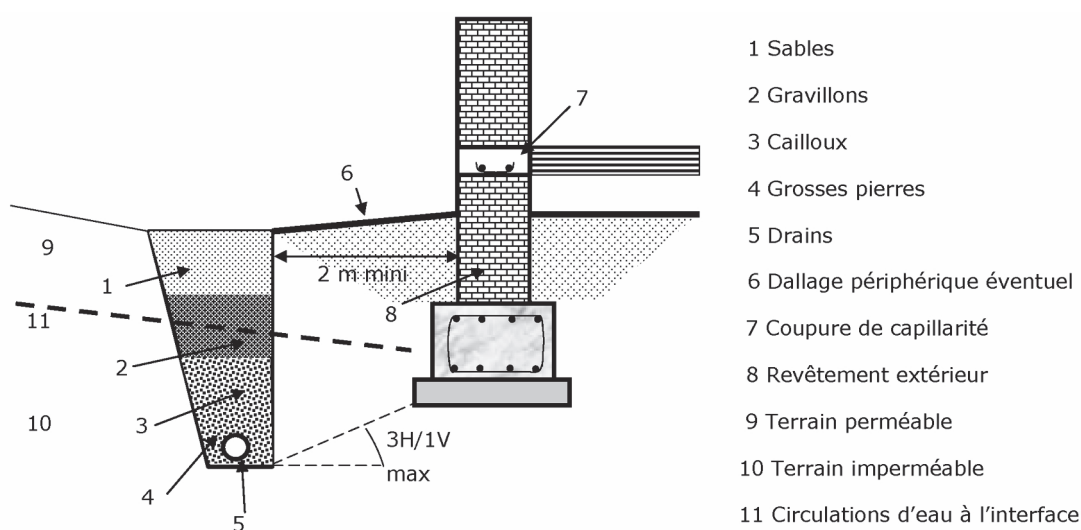


Figure 12

Exécution d'un réseau de drain autour de la construction (NF DTU 20.1)

Le réseau de drains est constitué de tranchées remplies de cailloux (granulométrie 30/60 mm) protégées 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 (les drains agricoles d'épandage sont à proscrire).

Les tranchées descendent à une profondeur supérieure à celle des fondations de la construction. Pour éviter tout risque de déstabilisation de l'assise des fondations, le niveau d'assise du drain doit se trouver au-dessus d'une ligne de pente 1/3 à partir de l'angle de la base des fondations.

En fonction de la nature et des propriétés du sol, 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, mais impose une maintenance pour s'assurer du bon fonctionnement du dispositif.

Selon les préconisations de la norme NF DTU 20.1, les tranchées drainantes sont éloignées de la construction à une distance minimale de 2 m (figures 13 et 14). Ce point est essentiel car la présence d'un drain au contact des fondations est susceptible en cas de colmatage de provoquer une humidification importante du sol d'assise de ces fondations (figures 13 et 14). L'entretien des drains est à faire régulièrement par curetage mécanique ou par eau sous pression. De plus, l'hydratation accidentelle peut conduire à une diminution des propriétés mécaniques des terrains et donc à des tassements différentiels.

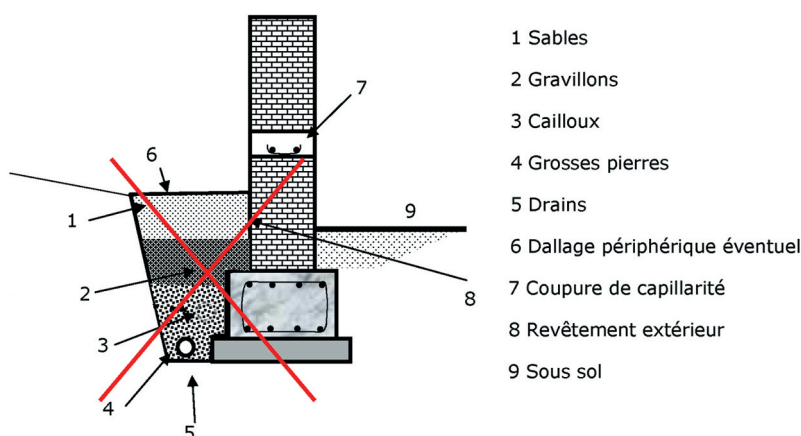


Figure 13

Solution de drainage proche des fondations à éviter (NF DTU 20.1) pour ne pas courir le risque d'une humidification importante du sol de fondation que pourrait causer le colmatage des drains et la stagnation d'eau au contact de la fondation



Figure 14

Drain colmaté et sol de fondation saturé propice au gonflement (Source Socabat)

En cas de pente, il suffit que le tracé profite de la pente pour assurer que l'écoulement contourne la construction et soit évacué vers le collecteur en aval de la construction (figure 15).

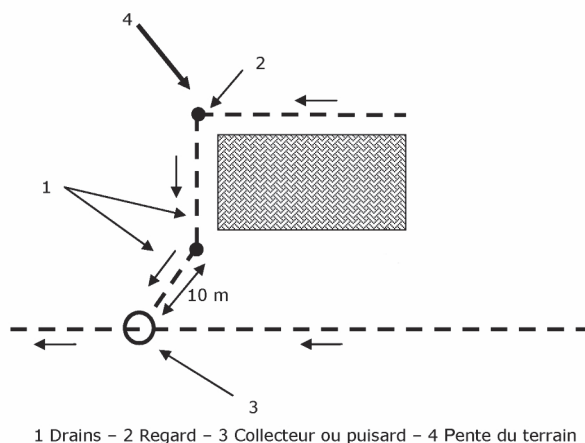


Figure 15

Illustration du réseau de drainage (drain et tranchée drainante) sur terrain en pente (NF DTU 20.1)

Les tranchées des gaines PVC annelées supports des câbles ou tuyaux d'alimentation en électricité, téléphone, eau et en gaz peuvent devenir des vecteurs de circulations d'eaux provenant des réseaux amont des concessionnaires. Par exemple, sur la figure 16, l'alimentation électrique conduit un certain volume d'eau vers la maison. La tranchée de raccordement, normalement remblayée avec du sable, forme aussi un excellent drain qui peut conduire les eaux sous la maison.

Ces eaux peuvent être captées par la tranchée drainante décrite ci-dessus, à condition que le fil d'eau du drain passe sous le point bas des tranchées d'alimentation citées.

Les fourreaux de tous les câbles sont a minima fendus par le dessous à l'aplomb du drain collecteur. La protection peut être améliorée en disposant un regard de visite sans fond sur les fourreaux de raccordement à l'aplomb du drain collecteur.



Figure 16

Situation classique d'une maison construite en contrebas du compteur électrique de la route d'accès (Source Socabat)

2.2.6 Dessouchage de l'emprise de la construction

Les arbres et arbustes présents sur l'emprise de la maison sont à dessoucher (enlever les souches et les racines les plus grosses qui, en pourrissant, pourraient décompresser le sol ou provoquer des venues d'eaux). Cette opération doit être menée avec soin pour que les fondations soient posées sur un sol homogène et non remanié. Les moyens utilisés pour le dessouchage ont des effets opposés suivant leur puissance. Un petit engin, par exemple mini-pelle, peut limiter le volume de sol remanié par le dessouchage et limiter les rattrapages en gros béton ou la profondeur des fondations. Un engin plus puissant permet de produire un terrain nivelé où l'on ne distingue plus les trous de souche remblayés avec du matériau remanié. Faute d'une transmission correcte de l'information, la maison risque d'être fondée sur un sol très hétérogène (figure 17). Afin d'éviter cette situation à l'origine de nombreux sinistres, le dessouchage doit être maîtrisé par les constructeurs, maîtres d'œuvre, constructeurs de maison individuelle (CMI) et maçons.



Figure 17

Comment les arbres ont-ils été dessouchés ?

Le maçon le sait-il et a-t-il prévu en conséquence la bonne profondeur d'assise ? (Source Socabat)

2.3 Actions spécifiques pour les zones de sols argileux

2.3.1 Introduction

La présence de sols argileux ou marneux sur le site de la construction crée des exigences particulières pour la gestion de l'eau sur la parcelle. L'objectif est de maintenir une teneur en eau à peu près constante dans les sols situés sous les fondations.

Comme les mouvements d'eau se produisent le plus souvent à partir de la surface, par évaporation ou infiltration, l'imperméabilisation de cette surface jusqu'à une certaine distance de la maison est une première action utile pour éviter les désordres. L'imperméabilisation permet d'allonger la distance entre les sols sensibles sous les fondations et les surfaces d'échange avec l'atmosphère et de retarder les variations de teneur en eau dans ces sols.

Les échanges d'eau peuvent aussi se produire avec les tranchées et drains présents sur la parcelle. Il est donc important d'éloigner ces ouvrages des fondations de la maison.

Les arbres existants ou à planter sur la parcelle ou dans son voisinage prélèvent des quantités d'eau importante dans les sols, qu'ils contribuent à assécher en provoquant le retrait des sols argileux ou marneux. Leur gestion est la deuxième action importante à considérer pour éviter les désordres dans la future construction. L'action des arbres a deux formes : quand ils grandissent ils assèchent un volume de sol de plus en plus grand.

Par contre, si on les supprime, le sol va se réhumidifier progressivement et gonfler quand il s'agit de sols argileux ou marneux sensibles aux variations de teneur en eau. La suppression des arbres proches de la construction n'est donc pas toujours souhaitable, notamment quand ils ont maintenu pendant longtemps le terrain dans un état sec.

2.3.2 Imperméabilisation de la surface du sol (E1)

La limitation des échanges d'eau à travers la surface du sol est l'un des moyens efficaces pour empêcher ou tout au moins retarder le retrait ou gonflement des sols sous les fondations. Elle peut permettre de réduire les mesures forfaitaires applicables aux constructions sur les terrains sensibles ou très sensibles.

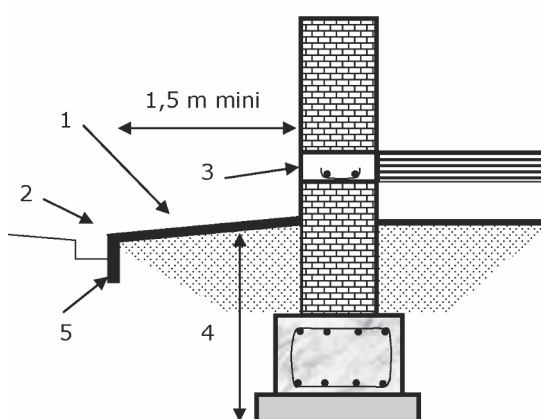
Le dispositif consiste à entourer la construction d'un système étanche le plus large possible (1,50 m à 2,50 m selon la vulnérabilité de la construction), pour protéger sa périphérie immédiate de l'évaporation et éloigner les eaux de ruissellement du pied des façades (figure 18).



Figure 18
Vue d'un système étanche autour d'une maison (MEDAD, 2007)

L'étanchéité peut être assurée par :

- La réalisation d'un trottoir périphérique (selon les possibilités en fonction de l'implantation du bâtiment et de la mitoyenneté), en béton armé posé sur polyane (figures 19 et 20). Une étanchéité trottoir/maison est alors réalisée par un joint souple (avec pose d'un acrotère) pour éviter l'infiltration d'eau entre le trottoir et le mur de façade.



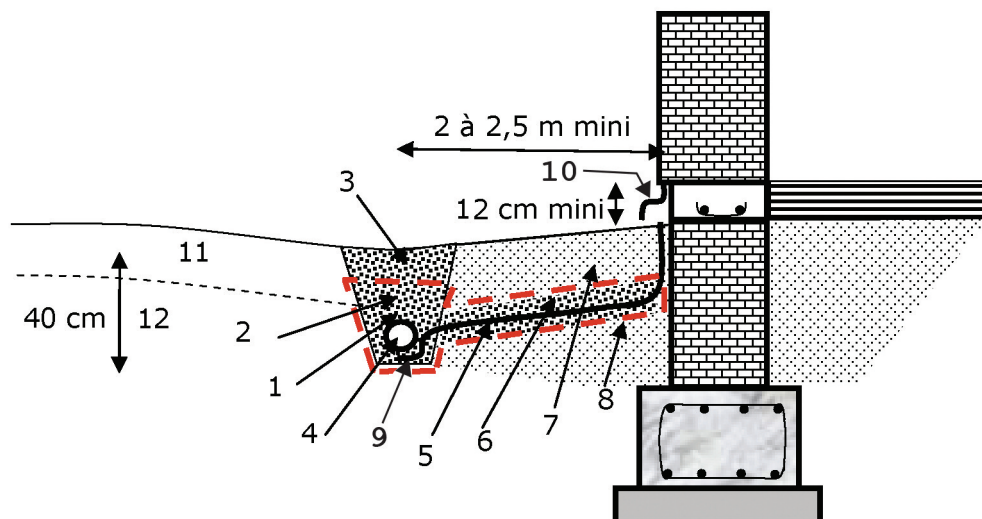
- 1 Trottoir en béton armé conforme au DTU 13.3
- 2 Caniveau ou drain superficiel éventuel
- 3 Arase sanitaire et coupure capillaire
- 4 Ancrage de la fondation
- 5 Bêche éventuelle

Figure 19
Schéma de principe du trottoir périphérique



Figure 20
Large trottoir avec caniveau de collecte des eaux de ruissellement (Source Socabat)

- La mise en place sous la terre végétale d'une géomembrane (membrane anti-évaporation), dans les cas notamment où un revêtement superficiel étanche n'est pas réalisable (en particulier dans les terrains en pente) (figures 21 et 22). La géomembrane est raccordée aux façades par un système de couvre-joint ou de bande soline, et protégée par une couche de forme sur laquelle peut être mis en œuvre un revêtement non poinçonnant : pavés, terre végétale, etc.



1. Cailloux 30/60

2. Gravier 5/15

3. Sable 0/3

4. Collecteur drainant type drain routier 0,5cm/m

5. Géomembrane pente 5 %

6. Sable 0/3 2 couches de 5 cm

7. Remblai

8. Fond de forme de terrassement (pente 5 %)

9. Géotextiles

10. Profilé métallique ou plastique

11. Terrain perméable (terre végétale)

12. Terrain imperméable

Figure 21

Schéma de mise en œuvre d'une géomembrane



Figure 22

Géomembrane en cours de pose (Source Socabat)

Une pente de 2 % est donnée au dispositif pour éloigner les eaux du bâtiment. La collecte des eaux de ruissellement est réalisée par un fossé, une noue ou un drain routier (collecteur drainant) comme présenté dans la section 2.2.5.

Pour être pleinement efficace, le dispositif d'étanchéité est 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). L'impossibilité de disposer l'étanchéité sur tout le contour de la construction est de nature à favoriser les désordres et il est alors préférable d'abandonner cette solution au profit des mesures de renforcement S3 sur les fondations.

En cas de réalisation d'une étanchéité autour de la construction, afin d'éviter un assèchement du sol dommageable sous la construction par évaporation par le vide sanitaire, il conviendra de veiller à ce que celui-ci soit normalement, c'est-à-dire faiblement, ventilé.

2.3.3 Gestion des arbres (E2)

Les arbres et arbustes pompent dans le sol la quantité d'eau nécessaire à leur croissance. Ils le font d'abord dans la motte de terre contenue dans les racines puis, par succion, les racines et radicelles provoquent la dessiccation des sols argileux autour de cette motte. Quand la construction se trouve dans la zone d'influence de la végétation, la teneur en eau des sols argileux ou marneux sous les fondations peut être modifiée par rapport à l'état existant avant la construction. Une recommandation pratique forfaitaire consiste pour cette raison à tenir les arbres éloignés de la maison, à une distance égale à 1,5 fois la hauteur de l'arbre à maturité (figure 23). Le guide 1 contient des indications plus précises sur l'extension des racines des arbres en fonction de leur espèce. L'étude géotechnique détaillée du site permet d'estimer le volume et la position des terrains argileux ou marneux concernés sous la fondation et donc de mieux évaluer les contraintes vis-à-vis de la végétation.

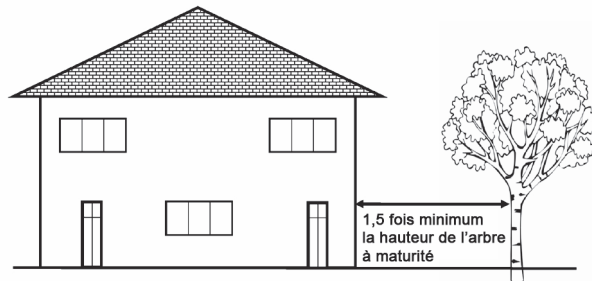


Figure 23
Espace minimal entre une maison et un arbre

Distance entre les arbres et la construction

Quand des arbres existent à proximité de l'emprise projetée de la construction, il convient de tenir compte de leur influence potentielle, à savoir :

- tenter autant que possible d'implanter le bâti à l'extérieur de leur « champ d'action » (on considère en général que la distance d'influence est égale à une fois ou une fois et demi la hauteur de l'arbre à l'âge adulte) ;
- 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 sol).

L'abattage est accompagné d'un dessouchage complet pour éviter le pourrissement des racines qui engendre l'apparition d'un réseau souterrain propice à des venues d'eau.

Bien que certaines essences, chênes, peupliers et saules aient un impact connu plus important que d'autres, il est difficile de limiter ces mesures à ces espèces. Un noisetier, un albizzia, un bouleau peuvent aussi déclencher un tassement différentiel. Il faut se garder de sous-estimer l'influence de la végétation arbustive. Il y a lieu de placer les haies arbustives à 1,5 fois leur taille adulte de toute construction, y compris des ouvrages annexes comme les trottoirs et terrasses (haie de thuyas, lauriers, etc.).

Quand des plantations sont projetées, on cherchera à respecter une distance minimale entre le tronc et la construction égale à 1,5 fois la hauteur adulte de la végétation.

Une haie d'arbres ou d'arbustes peut être conservée bien que ne respectant pas la recommandation d'éloignement, à condition de couper sévèrement chaque année les repousses. Mais, si des racinelles sont trouvées à proximité des fondations à l'ouverture des fouilles, ou plus tard dans la « vie » de la maison, la végétation présente alors un risque pour la construction.

À défaut de vouloir ou de pouvoir (végétation chez le voisin) appliquer les mesures précédentes, la mise en place d'un écran anti-racines est à envisager.

Installation d'un écran anti-racines

Si la construction ne peut pas être située à une distance suffisante des arbres, la mise en place d'un écran vertical permet d'éviter la propagation des racines des arbres sous la construction. Cette coupure trouvera sa place au plus près des arbres dont il faut se protéger. La profondeur minimale de l'écran est de 2 m. Le réseau racinaire peut dessécher un sol argileux jusqu'à 5 mètres de profondeur pour une forêt de chênes adultes. La profondeur de l'écran sera adaptée à l'agressivité de la végétation et à la profondeur possible du réseau racinaire (Figure 24). Il doit aussi être suffisamment long pour éviter que les racines le contournent.

Ce dispositif est constitué en général d'un écran rigide, associé le cas échéant à une géomembrane, mis en place verticalement dans une tranchée. 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 est à porter aux matériaux utilisés (caractéristiques de la géomembrane, etc.). L'appel à un professionnel peut s'avérer nécessaire pour la réalisation du dispositif.

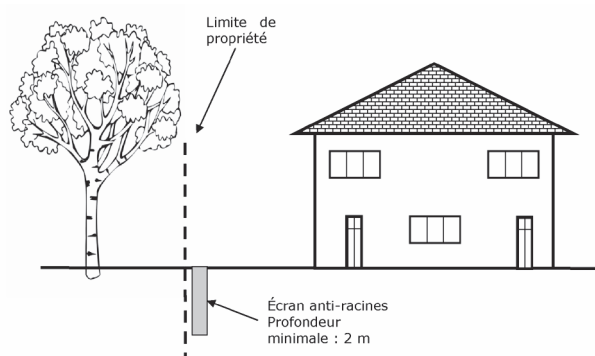


Figure 24
Schéma de principe pour la mise en place d'un écran anti-racine

Plusieurs techniques sont envisageables :

- Un film polyester ou une géomembrane peut prendre place dans la fouille de 30 cm de largeur que l'on remblaira avec les déblais extraits. On prendra soin de protéger la coupure capillaire par un plastique alvéolé (figure 25).
- La solution traditionnelle de la fouille de 30 cm de largeur remplie de gros béton. Les terres d'excavation sont à évacuer (figure 26).
- Un écran en palplanches. Cette solution onéreuse est à réserver aux cas extrêmes (essence d'arbre très consommatrice d'eau située à une distance de la construction inférieure à la moitié de la hauteur de l'arbre à maturité). Le recours à des fondations profondes est une solution alternative dans ce cas (figure 27).

Dans le cas où des arbres d'une propriété voisine peuvent causer des désordres sur la nouvelle construction, la pose d'un écran anti-racines est à privilégier.



Figure 25
Voile en polyester
(Source Socabat)



Figure 26
Écran en béton classique.
Tranchée de 30 cm remplie de
gros béton
(Source Socabat)

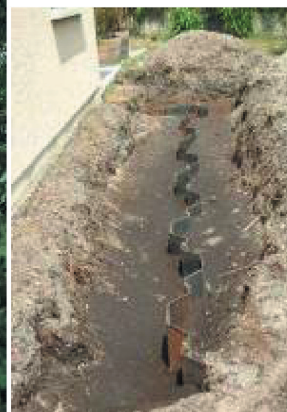


Figure 27
Écran métallique
(Source Socabat)

Chapitre 3.

Mesures concernant la structure

3.1 Introduction

Les règles de l'art de la construction permettent d'édifier des structures adaptées aux conditions usuelles d'interaction des bâtiments avec les sols. Les fondations assurent l'équilibre des charges transmises par les poteaux ou les murs avec les résistances mobilisées sous les fondations.

La présence sous les fondations ou sous les dallages de sols argileux ou marneux capables de retrait et de gonflement du seul fait des variations de teneur en eau, c'est-à-dire sans modification des charges appliquées par la structure, menace cet équilibre.

L'effet du retrait ou du gonflement du sol sous les fondations est habituellement localisé. Il peut se développer sous les angles ou sous un mur de la maison, ce qui provoque des déformations inusuelles des fondations et de la maçonnerie ou de la structure en poteau-poutre de la construction. Dans les maisons modernes, souvent construites en béton armé, ou avec des parpaings chaînés, le tassement ou soulèvement local du sol peut développer des réseaux de fissures (guide 3). Ces fissures peuvent être maîtrisées en limitant les variations d'humidité du sol (chapitre 2 de ce guide), en renforçant la résistance des fondations, des longrines ou des murs ou en gérant la déformabilité globale de la construction par la création de blocs rigides séparés par des joints. Ce chapitre décrit les recommandations générales de la construction des maisons (S0), applicables quel que soit le sol de fondation, puis les précautions particulières pour les sols peu sensibles (S1), que l'on peut résumer en une profondeur de fondation forfaitaire, la recherche de conditions de fondations homogènes et des conditions sur les ossatures en poteau-poutre et les dallages. On indique ensuite pour les sols sensibles (S2) le recours à des fondations superficielles plus profondes et du découpage de la construction en blocs rigides de géométrie régulière et, pour les sols très sensibles (S3) le renforcement significatif de la partie inférieure de la construction.

3.2 Construction suivant les règles de l'art (S0)

3.2.1 Fondations et chaînage de la structure

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

Même sur un sol réputé non sensible, la conception des fondations s'appuie sur certaines recommandations :

- adopter une profondeur suffisante, à adapter en fonction de la portance du sol et de la profondeur de pénétration du gel ;
- éviter toute dissymétrie dans la profondeur des semelles de fondation ;
- recourir à des fondations continues et armées, bétonnées en pleine fouille sur toute leur hauteur (les fondations coffrées sont toutefois possibles bien que de réalisation plus complexe).

La profondeur des fondations selon les règles de l'art est de 0,5 m au minimum en climat tempéré et peut dépasser 1 m dans les régions plus froides.

Les fondations doivent respecter les préconisations formulées dans la norme NF DTU 13.12. Les schémas de principe des figures 28, 29 et 30 rappellent les plus élémentaires de ces préconisations.

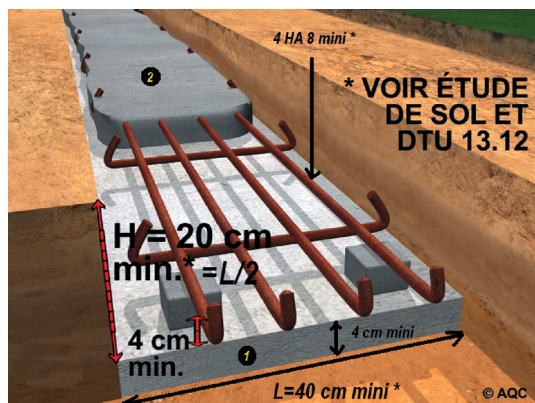


Figure 28

Fondation de maison individuelle en partie courante - zone 1 : béton de propreté dosé à 150 kg de ciment/m³ de béton ; zone 2 : béton de semelle filante (en cours de coulage sur l'illustration) dosé au minimum à 250 kg de ciment/m³ de béton (ciment CEM III) avec enrobage des armatures de 4 cm minimum (les valeurs correspondent à des moyennes données à titre indicatif) (Source AQC)

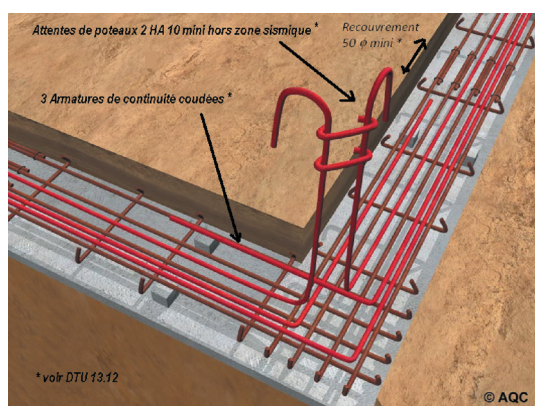


Figure 29

Armatures pour assurer la continuité aux angles de la fondation et armature en attente pour les chaînages verticaux (les valeurs correspondent à des moyennes données à titre indicatif) (Source AQC)

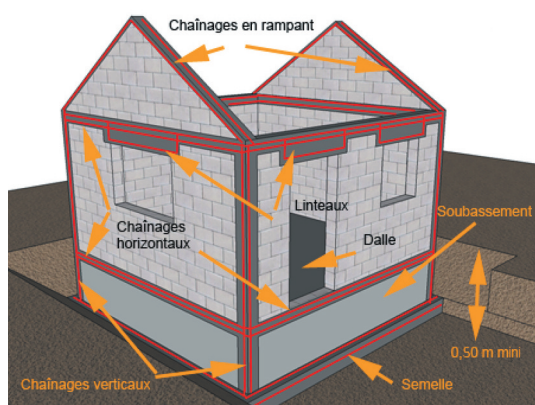


Figure 30

Schéma de principe des chaînages de maison individuelle (Source abc maçonnerie.com)

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 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.

Même sur un sol réputé non sensible, une règle de base est de construire une maison avec l'armature nécessaire dans la structure et les semelles de fondation. 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 liaisons.

Le dispositif de rigidification mis en œuvre pour la structure s'appuie sur les préconisations formulées dans la norme NF 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 réalisation de linteaux au-dessus des ouvertures est nécessaire.

Les liaisons entre les différents chaînages sont conçues pour assurer le transfert des efforts de traction (figure 31). Elles doivent faire l'objet d'une attention particulière et respecter les recommandations suivantes :

- La continuité et le recouvrement des divers chaînages concourant en un même nœud doivent être assurés dans les trois directions.
- Les recouvrements doivent être au minimum de 50 fois le diamètre des armatures.
- Les dispositions adoptées ne doivent donner lieu à aucune poussée au vide (l'intérieur d'un coude doit toujours être orienté vers la pleine masse de béton, jamais vers la paroi proche).

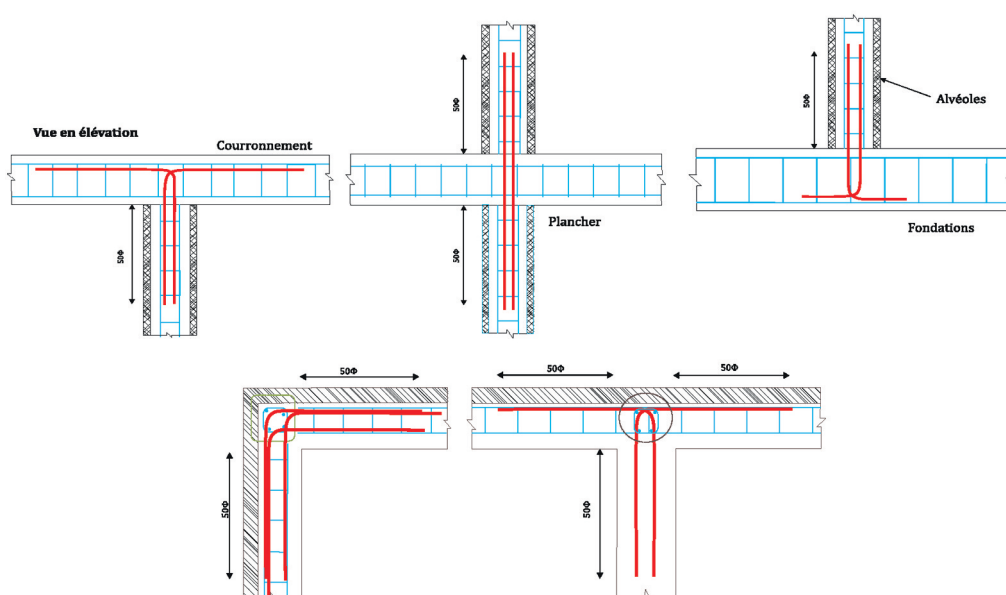


Figure 31
Exemple de liaisons entre chaînages

Ces préconisations relèvent de la construction suivant les « règles de l'art ». Cependant, au regard du nombre de sinistres constatés sur des maisons fondées sur semelles peu ou non armées, pas assez profondes, avec une structure en maçonnerie, sans chaînage, il a paru indispensable de les rappeler.

3.2.2 Adaptation des fondations aux pentes

Les fondations doivent être encastrées de manière homogène sur tout le pourtour du bâtiment. Cette recommandation vaut également pour les terrains en pente où l'encastrement aval vis-à-vis du terrain fini extérieur doit être au moins aussi important que l'encastrement amont.

Les couches superficielles du sol sont souvent parallèles à la topographie. Ainsi, pour bénéficier d'un sol de même nature à la base des différentes fondations, il est préférable, lorsque la pente le permet, d'avoir recours à des fondations à des niveaux différents (suivant la ligne de pente) plutôt que de procéder par déblai ou déblai/remblai pour fonder au même niveau.

Les recommandations précédentes ne visent qu'à limiter les effets des variations de teneur en eau dans le sol. Elles ne dispensent donc évidemment pas de respecter la profondeur d'encastrement imposée par les conditions de stabilité et de résistance du sol de fondation. À cet égard, la norme NF DTU 13.12 stipule que, pour des fondations à des niveaux différents, les niveaux des fondations successives doivent être tels qu'une pente maximale de 3 de base pour 2 de hauteur relie les arêtes des semelles les plus voisines (figure 32).

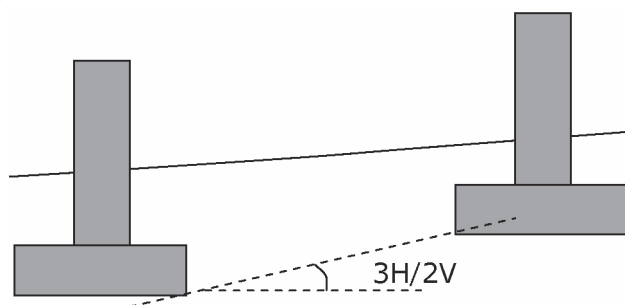


Figure 32

Fondations à des niveaux différents.

Pente maximale permettant d'éviter la poussée de la fondation amont sur la fondation aval

Lorsque la pente naturelle du terrain est inférieure à 3H/2V, les recommandations précédentes invitent à fonder suivant la ligne de pente sans déblai ni remblai. On est conduit dans ce cas à réaliser des redans dans les semelles filantes orientées suivant la pente (figure 33).

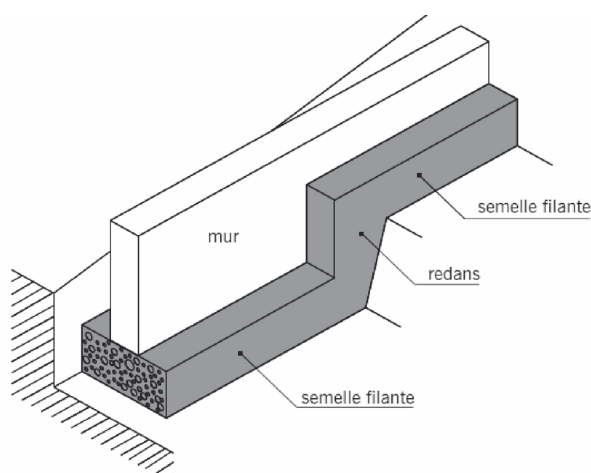


Figure 33

Semelles filantes décalées en hauteur pour « suivre » la ligne de pente

La figure 34 précise les principes constructifs à appliquer au niveau droit d'un redans pour assurer la stabilité et la continuité de la fondation.

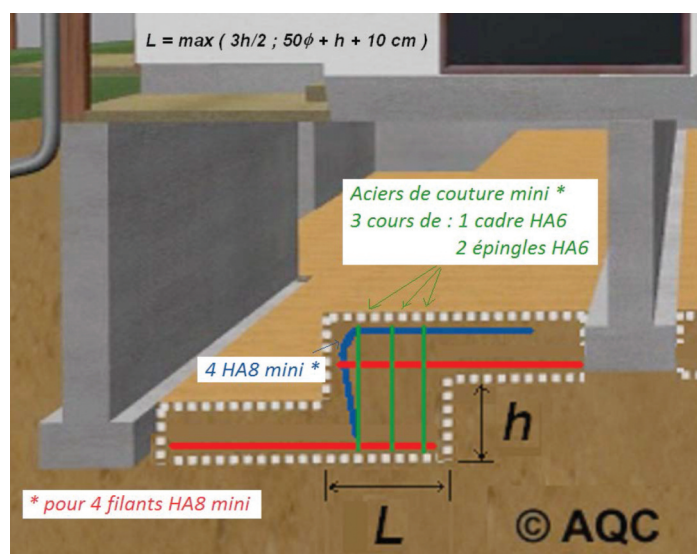


Figure 34
Longueur de chevauchement et ferraillage du redan (Source AQC)

Lorsque la pente naturelle du terrain est supérieure à 3 de base pour 2 de hauteur, on ne peut pas respecter les conditions précédentes d'homogénéité de l'encastrement et de position des semelles voisines (figure 32) et il faut réaliser une plateforme en déblai ou en déblai/remblai.

On comprend que l'idéal est, dans ce cas, de fonder à différents niveaux en suivant la pente maximale permise pour les fondations (3 de base pour 2 de hauteur) et de reproduire cette pente au niveau du sol fini. Ainsi, l'homogénéité d'encastrement est respectée.

Si l'on choisit une plateforme horizontale (figure 35), les fondations amont reposent sur des terrains habituellement plus résistants que les fondations aval. Il est conseillé dans ce cas de placer les fondations aval à une profondeur supérieure à celle des fondations amont par rapport au terrain fini extérieur (deux rangs de parpaings ou de briques). Cette préconisation est d'autant plus importante que la pente est orientée vers le Sud. En effet, dans ce cas, 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 est donc plus marquée. Un encastrement aval plus profond compense cette dissymétrie.

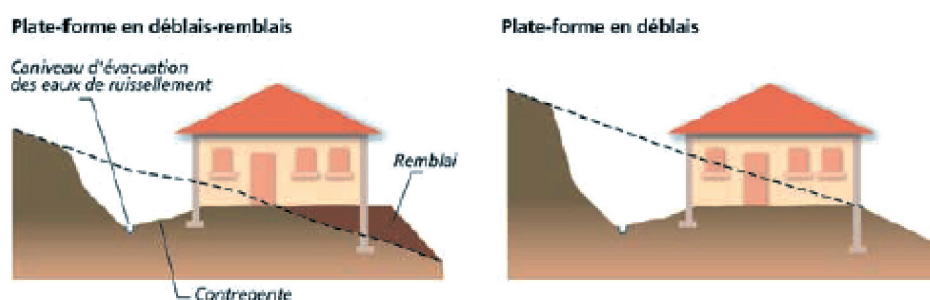


Figure 35
Fondations sur une plate-forme horizontale située dans une pente (MEDAD, 2007)

Comme précédemment, les semelles orientées selon la pente devront comporter un ou plusieurs redans.

Enfin, en cas de remblai, il est recommandé d'appuyer la fondation aval sur un sol insensible aux variations de teneur en eau qui peut se trouver sous le remblai.

3.2.3 Désolidarisation des parties de structures fondées différemment

Deux parties de bâtiment accolées et fondées différemment peuvent subir des mouvements d'ampleur différente. Il convient de désolidariser ces structures afin que les mouvements de l'une ne se transmettent pas à l'autre. Toutes les parties d'un bâtiment sont concernées : différences de niveau de fondation, de type de fondation ou de charges appliquées dans un corps de bâtiment, extension d'un bâtiment existant, ouvrages annexes et aménagements extérieurs (garage, appentis, terrasse, etc.). La mise en place d'un joint de rupture (figure 36) sur toute la hauteur du bâtiment y compris les fondations permet de désolidariser ces parties.

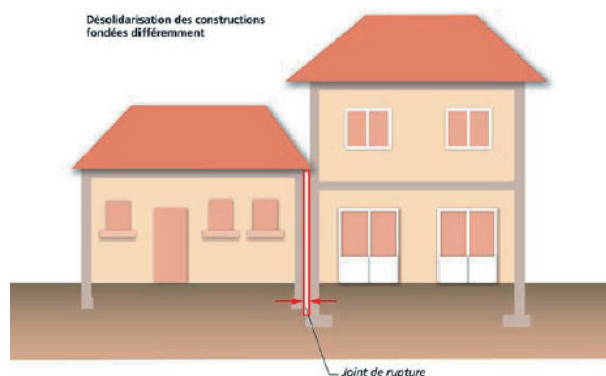


Figure 36

Joints de rupture entre les parties d'un bâtiment fondées différemment (MEDAD, 2007)

La présence d'un sous-sol partiel (par ailleurs déconseillé en cas d'aléa de retrait-gonflement même faible) peut entraîner des tassements différentiels de la construction. Il faut donc également placer des joints de rupture aux endroits appropriés.

3.2.4 Choix des matériaux

Les matériaux utilisés pour la construction dans les zones où les sols de fondation sont susceptibles de retrait et gonflement doivent présenter des performances de résistance et un niveau de durabilité largement éprouvés. Les recommandations suivantes s'appliquent :

- être conformes, pour ceux relevant du domaine traditionnel, aux documents normatifs en vigueur (DTU et Normes NF ou EN) ;
- être couverts par un avis technique pour les matériaux et procédés innovants.

Par ailleurs, il convient que les matériaux respectent des exigences de caractéristiques minimales, afin d'éviter une détérioration prématurée des performances mécaniques de l'ouvrage.

Ces considérations conduisent à établir les recommandations suivantes :

Béton

Béton prêt à l'emploi

En cas de béton prêt à l'emploi, la résistance caractéristique minimale du béton à la compression à 28 jours doit être de 25 MPa. Il convient alors de demander du C25/30.

Pour les ouvrages de faibles épaisseurs, la consistance demandée doit être « très plastique » (classe de consistance S3 au sens de la NF EN 206/CN) afin d'obtenir une mise en place du béton optimale. Il est également recommandé de choisir une classe d'exposition XC2 (au sens de la NF EN 206/CN).

Ces informations sont à communiquer au producteur de béton et doivent figurer sur le bon de livraison. Dans tous les cas d'utilisation, l'ajout d'eau sur chantier est à proscrire.

Béton fait sur chantier

Le dosage minimal en ciment est à adapter selon les recommandations du DTU 13.11.

Armatures pour béton

Les aciers utilisés pour constituer les armatures de béton doivent être à haute adhérence, de nuance Fe E 500 (limite élastique à 500 MPa) et disposer d'un allongement garanti sous charge maximale d'au moins 5% (armatures de classe B).

Éléments de maçonnerie

Les éléments de maçonnerie peuvent être pleins ou creux. Ils doivent être conformes aux prescriptions de la norme NF DTU 20.1.

3.3 Recommandations forfaitaires pour les sols peu sensibles (S1)

3.3.1 Encastrement des fondations superficielles

La profondeur des fondations (profondeur d'encastrement) doit tenir compte de l'amplitude de retrait et gonflement du sol. Seule une étude géotechnique spécifique est en mesure de déterminer précisément cette amplitude (guide 1). Cette étude doit être réalisée par un bureau d'études géotechnique.

Pour les sols peu sensibles, la profondeur d'encastrement minimale par rapport au niveau final du terrain extérieur est fixée à 0,8 m.

Cette profondeur minimale ne dispense pas de respecter la profondeur recommandée par la mise hors gel lorsqu'elle est supérieure.

La recommandation ci-dessus ne vise qu'à limiter les effets des variations de teneur en eau dans le sol. Elle ne dispense pas non plus de respecter la profondeur d'encastrement imposée par les conditions de stabilité et de résistance du sol de fondation.

Les fondations doivent être encastrées de manière homogène sur tout le pourtour du bâtiment. Il convient sur terrain plat que les semelles de fondations filantes ne présentent aucun redan. Sur des terrains en pente, l'encastrement aval doit être au moins aussi important que l'encastrement amont : la réalisation de redan est alors nécessaire.

Dans des sols hétérogènes, on cherchera à construire les fondations à une profondeur à laquelle le sol retrouve une nature homogène. Le respect de cette condition peut conduire à approfondir tout ou partie des fondations, au-delà de la profondeur minimale liée à la sensibilité des sols. Si c'est impossible, il faut tenir compte de l'hétérogénéité du sol de fondation dans la conception de la maison.

3.3.2 Précautions particulières

Certaines solutions constructives telles que les ossatures à poteaux-poutres et les dallages présentent une sensibilité accrue aux mouvements du sol. Ils doivent faire l'objet d'une étude particulière et de précautions de mise en œuvre adaptées, dès lors que le sol de fondation est jugé sensible, même faiblement.

Ossatures à poteaux-poutres

Pour ce type de structure, les charges sont transmises au sol par des semelles superficielles isolées placées sous les poteaux.

Les semelles superficielles isolées rendent ces constructions particulièrement sensibles au phénomène de retrait-gonflement. Pour une structure à ossature et remplissages de maçonnerie, un retrait localisé sous une semelle isolée provoque une déformation de l'ossature qui peut se traduire par des désordres dans l'ossature elle-même ou dans les maçonneries de remplissage qui ne sont pas prévues pour supporter des efforts.

Les structures à ossatures et remplissages doivent faire l'objet d'une étude spécifique.

Dallages

Les dallages reposant directement sur le sol en place peuvent être sujets à de nombreux désordres. Ils doivent faire l'objet d'une étude spécifique.

Il en est de même pour les solutions mixtes dallages-pieux.

La solution préférable est un plancher porté en béton au-dessus d'un vide sanitaire largement dimensionné pour qu'un gonflement du sol ne puisse le combler.

Les planchers en béton peuvent être constitués par :

- des éléments préfabriqués de poutrelles en béton armé ou précontraint et entrevous associés à une dalle de compression coulée en œuvre et armée par un treillis soudé ;
- des prédalles en béton armé ou précontraint associées à une dalle complémentaire coulée en œuvre ;
- une dalle coulée en place.

Les autres types de planchers en béton ne sont pas décrits dans le présent guide, mais peuvent être utilisés à condition de respecter les prescriptions des textes spécifiques les concernant (DTU par exemple).

3.4 Recommandations forfaitaires pour les sols sensibles (S2)

Les recommandations applicables aux constructions sur terrains sensibles sont de même nature que pour les terrains peu sensibles. La profondeur d'encastrement minimale recommandée par rapport au terrain fini extérieur est fixée forfaitairement à 1,2 m (seule une étude de sol peut définir la profondeur optimale). Elle ne dispense pas de respecter la profondeur imposée par la mise hors gel lorsqu'elle est supérieure, et la profondeur d'encastrement imposée par les conditions de stabilité et de résistance du sol de fondation.

L'amplitude plus importante des retraits et gonflements du sol sous les fondations peut solliciter plus fort la résistance de la structure de la construction. Le découpage de la construction en blocs rigides séparés par des joints de rupture est une façon efficace de limiter, voire empêcher les dommages dus au retrait et gonflement du sol.

Chaque bloc doit avoir une géométrie régulière et des conditions de fondation homogènes.

Les formes recommandées sont compactes et sans décrochements, presque rectangulaires, avec une plus grande dimension au plus égale à deux fois la plus petite. Les formes en L, T, X, U ne sont pas recommandées (figure 37). Il est recommandé qu'un retrait de la construction n'excède pas 20 % de la surface de la maison et que la somme des retraits ne dépasse pas 40 % de cette surface totale (figure 38). Il doit y avoir au minimum deux murs parallèles dans chaque direction principale du bâtiment. Deux murs peuvent être considérés comme parallèles, si l'angle entre leurs directions ne dépasse pas 15 degrés (figure 39).

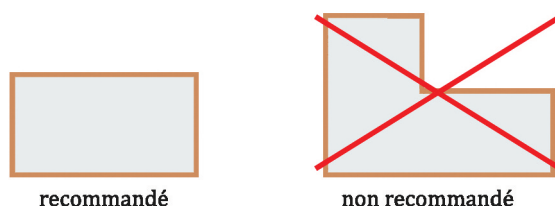


Figure 37
Différentes formes d'une maison

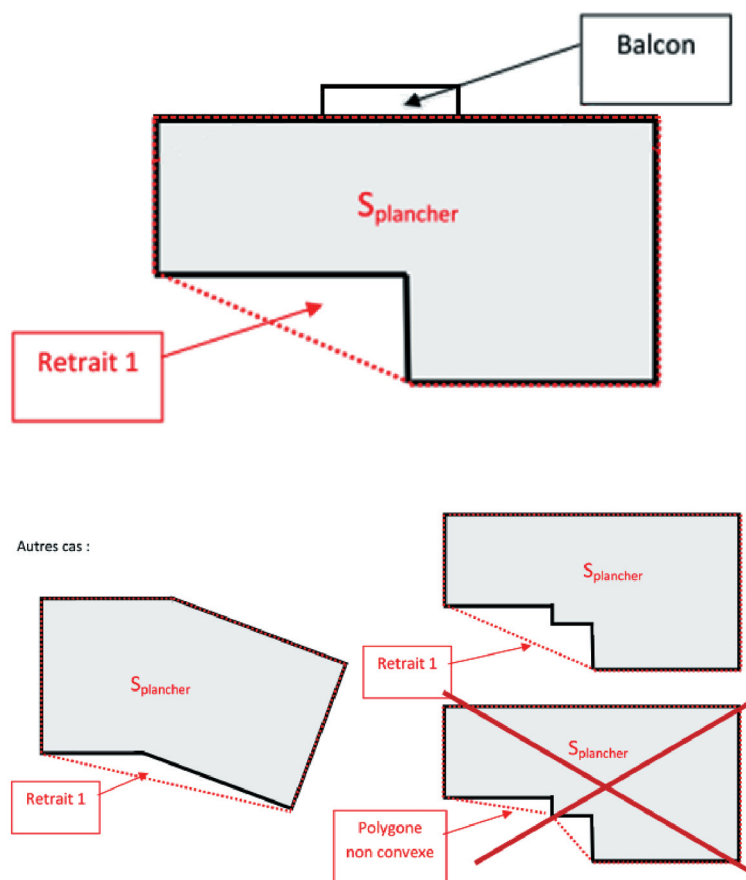


Figure 38
Recommandations pour la forme d'une maison et gestion des retraits de la construction

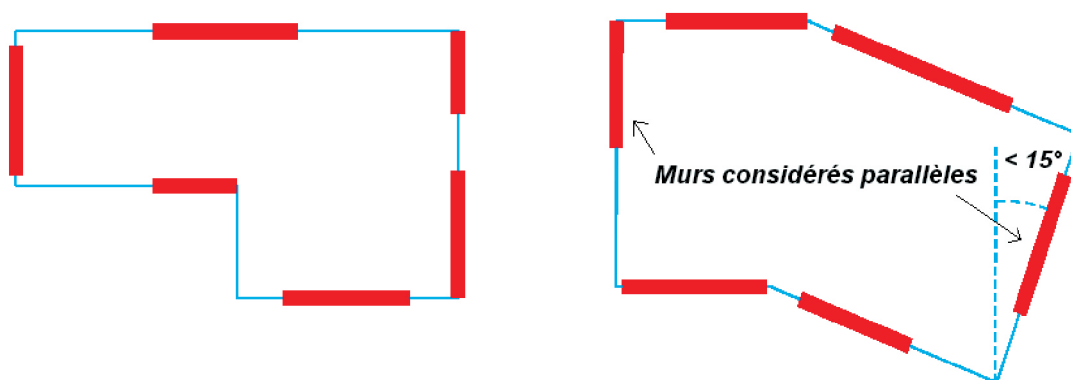


Figure 39
Conditions pour considérer deux murs parallèles

Les fondations doivent être encastrées de manière homogène sur tout le pourtour du bâtiment et ne présenter aucun redan si le terrain est plat. Notamment, les sous-sols partiels qui induisent des hétérogénéités d'encastrement doivent être évités. Si ce n'est pas possible, il convient de désolidariser les parties de structure correspondantes.

La construction doit éviter les porte-à-faux importants qui compliquent une redistribution correcte des efforts en cas de tassement localisé (figure 40).

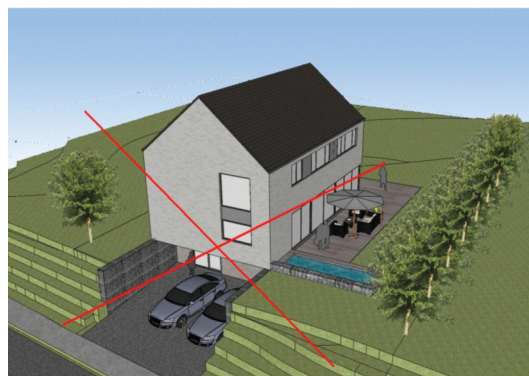


Figure 40
Porte-à-faux déconseillé

Tous les murs porteurs verticaux doivent être continus de la fondation jusqu'à la toiture.

Lorsque les niveaux de la construction n'ont pas la même géométrie, l'écart entre les surfaces de plancher de deux niveaux successifs ne doit pas dépasser 20 %. Si cette recommandation n'est pas respectée, il faut désolidariser les parties de structures fondées différemment (figure 41).

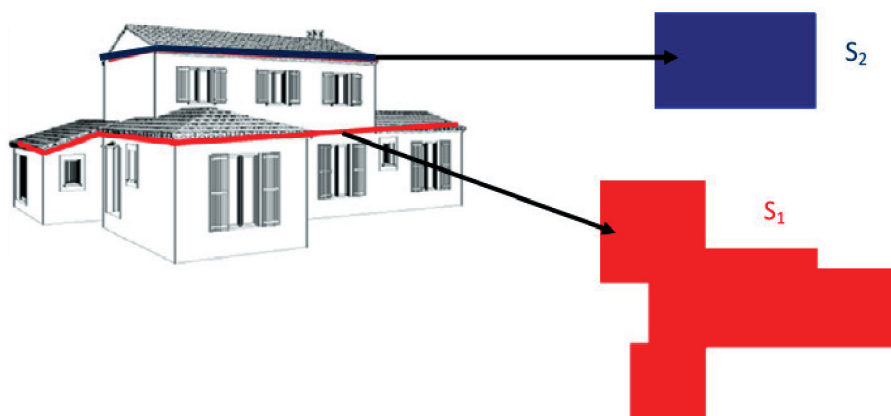


Figure 41
Illustration de la règle des retraits en élévation

3.5 Recommandations forfaitaires pour les sols très sensibles (S3)

Les recommandations applicables aux constructions sur les terrains très sensibles au retrait-gonflement sont les mêmes que pour les terrains sensibles. La profondeur d'encastrement minimale recommandée par rapport au terrain fini extérieur est aussi fixée forfaitairement à 1,2 m (seule une étude de sol peut définir la profondeur optimale). Elle ne dispense pas de respecter la profondeur imposée par la mise hors gel lorsqu'elle est supérieure, et la profondeur d'encastrement imposée par les conditions de stabilité et de résistance du sol de fondation. La différence réside dans la nécessité de renforcer les fondations et les soubassements des constructions.

Les murs inférieurs de la construction (ceux du niveau reposant sur le sol) peuvent être conçus solidaires, sur tout ou partie de leur hauteur, de la semelle sur laquelle ils reposent pour former un soubassement monobloc. Cette disposition permet d'obtenir une section de semelle en T renversé d'inertie très sensiblement supérieure à celle des semelles filantes classiques telles que montrées à la section 3.2.

Les figures 42 et 43 présentent deux solutions de ce type : une première en T renversé de largeur minimale 40 cm, optimale en ce qui concerne les matériaux mais nécessitant un coffrage, et une autre bétonnée en pleine fouille, de largeur standard 50 cm, d'exécution plus simple. Les fondations sont encastrées à 1,2 m au minimum, comme recommandé de façon forfaitaire.

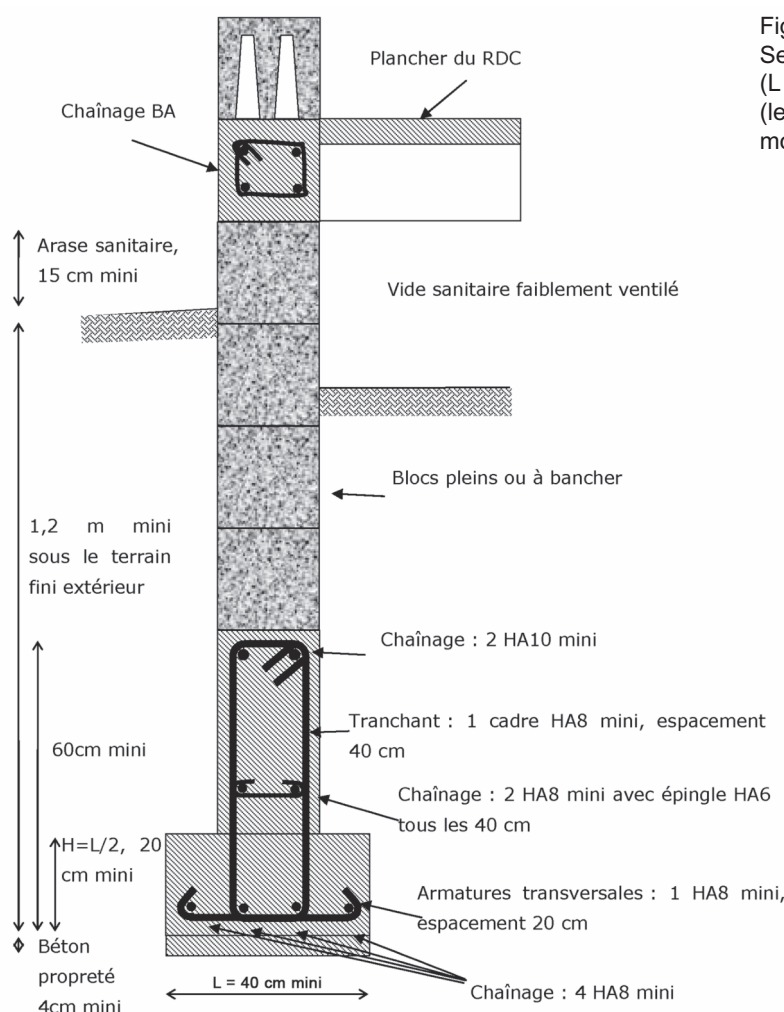


Figure 42
Semelle en T renversé
(L = 40 cm et H = 60 cm)
(les valeurs correspondent à des moyennes données à titre indicatif)

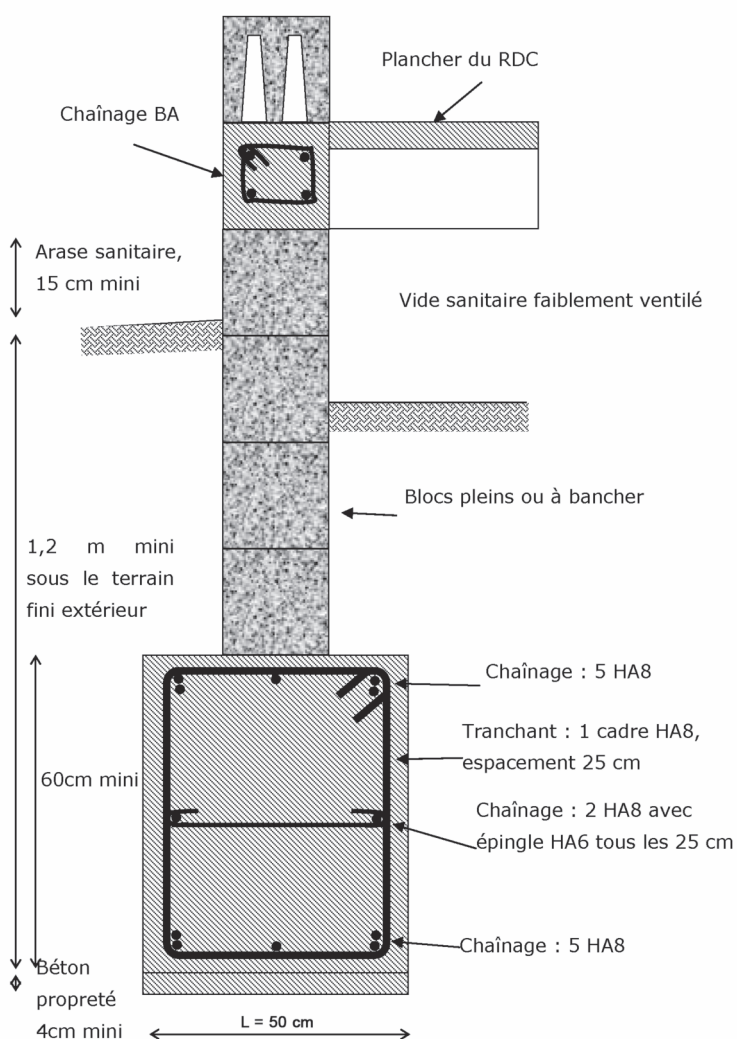


Figure 43
Semelle bétonnée en pleine fouille
(L = 50 cm et H = 60 cm)
(les valeurs correspondent à des
moyennes données à titre indicatif)

Les semelles sont armées dans toutes les directions au ferrailage minimal assurant la condition de non-fragilité. Ce ferrailage ne vise qu'à donner à la fondation la ductilité nécessaire pour absorber les défauts de portance partiels qui pourraient survenir en cas de tassement différentiel du sol. Il ne dispense évidemment pas de calculer l'armature nécessaire à l'équilibre des efforts dans la semelle, l'armature transversale en fond de semelle notamment.

Références

FREEMAN T.-J., DRISCOLL R.-M.-C., LITTLEJOHN G.-S. *Has your house got cracks ?* Thomas Telford, Londres, 154 p., **2002**.

Le retrait-gonflement des argiles – Comment prévenir les désordres dans l'habitat individuel ? Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables, **2007**.

Sécheresse et construction, guide de prévention. La documentation française, **1993**.

Sites internet

Portail de la prévention des risques majeurs du ministère de la Transition écologique et solidaire, www.prim.net

Documents relatifs aux cartes d'aléa retrait-gonflement
www.georisques.gouv.fr

Agence qualité construction, www.qualiteconstruction.com

Caisse centrale de réassurance, www.ccr.fr

Fiche bibliographique

Collection techniques et méthodes		Sous collection guide technique	
ISSN 2492-5438		ISBN Papier : 978-2-85782-730-6 Pdf : 978-2-85782-725-2	
Référence GTI 4-2			
Titre Retrait et gonflement des argiles - Protéger sa maison de la sécheresse : Conseils aux constructeurs de maisons neuves, guide 2			
Coordinateur Jean-Vivien Heck (CSTB)			
Auteurs Ifsttar et CSTB			
Rédacteurs Maurice Armand (UMF), Patrice Beaufort (Capeb), Franck Béchade (expert, ex-Socabat), Sébastien Burlon (Ifsttar), Jean-Vivien Heck (CSTB), Frédéric Henry (AQC), Catherine Jacquard (Fondasol), Jean-Pierre Magnan (Ifsttar), Didier Valem (FFB)			
Date de publication Juillet 2017		Langue Français	
Résumé Ce guide expose un ensemble de recommandations à appliquer pour protéger une nouvelle construction des désordres qui peuvent être provoqués par la présence de sols argileux ou marneux sensibles au retrait-gonflement. Ces désordres affectent la structure de la maison mais sont dus au mouvement du sol. Pour les éviter, on peut chercher à limiter les déformations du sol mais aussi à adapter la conception de la maison en jouant sur les fondations, le chaînage des murs et l'agencement des éléments de la construction. L'application de ces recommandations est décidée en suivant une démarche structurée en étapes, la « stratégie de la construction ». La première étape consiste à rechercher les textes réglementaires qui concernent la parcelle sur laquelle une maison doit être construite et à les appliquer. En l'absence de textes règlementaires, la démarche s'appuie sur la définition d'un niveau de risques liés à l'environnement de la construction, à la nature et aux propriétés du sol sous la construction. Chaque niveau de risque est associé à un ensemble de recommandations relatives à l'environnement (E) et à la structure (S) de la construction.			

Les recommandations E0 sur l'environnement forment un socle de mesures commun à toutes situations. Elles portent notamment sur la préparation du terrain (soin apporté à la plateforme par un terrassement adapté au site) et sur la gestion de l'eau sur le site pour limiter les variations de teneur en eau pendant le chantier et pendant la vie de l'ouvrage, pour les terrains plats et en pente.

Les recommandations E1 et E2 répondent à la présence de sols argileux ou marneux. Lorsque les conditions environnementales sont favorables, les recommandations E1 visent à l'imperméabilisation de la surface du terrain autour de la construction, pour éviter l'assèchement et l'humidification des sols. Lorsque les conditions environnementales sont défavorables, les recommandations E2 ont pour objectif de contrôler l'influence des arbres.

Les recommandations S0 à S3 sur la structure sont graduées en fonction de la sensibilité du sol sous la construction. Elles vont de la simple application des règles de l'art pour S0 à un renforcement des fondations et soubassements pour S3. Les recommandations S1 et S2 correspondent à un encastrement plus profond des fondations et des règles favorisant les conceptions régulières à la fois en plan et en élévation.

Les recommandations présentées dans ce guide répondent à un très grand nombre de situations pour lesquelles leur application sera suffisante pour diminuer très notablement la sensibilité de l'ouvrage au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux. Elles ne sont pas exhaustives et des solutions alternatives existent mais nécessitent une étude détaillée du sol et de la structure de la construction par des bureaux d'étude spécialisés.

Mots clés

Retrait, gonflement, argile, solutions constructives, structure, fondations.

Nombre de pages

50

Publication data form

Collection technics and methods		Sub collection technical guide
ISSN 2492-5438	ISBN Print : 978-2-85782-730-6 Pdf : 978-2-85782-725-2	Reference GTI 4-2
Title Shrinkage and swelling of clays - Protecting houses during a drought: Advice for the builders of new houses - guide 2		
Coordinator Jean-Vivien Heck (CSTB)		
Authors Ifsttar and CSTB		
Writers Maurice Armand (UMF), Patrice Beaufort (Capeb), Franck Béchade (expert, ex-Socabat), Sébastien Burlon (Ifsttar), Jean-Vivien Heck (CSTB), Frédéric Henry (AQC), Catherine Jacquard (Fondasol), Jean-Pierre Magnan (Ifsttar), Didier Valem (FFB)		
Publication date July 2017	Language French	
Summary This guide presents a set of recommendations for protecting new buildings from damage due to the presence of clayey or marly soils that are sensitive to shrinkage and swelling. The damage in question affects the structure of the house and can be avoided by limiting the ground deformation or modifying the design of the house by altering the foundations, the wall ties and the layout of building units. These recommendations are applied in several stages, the first of which is to identify the regulatory texts concerning the plot. In the absence of regulatory texts, the procedure involves the identification of a risk level related to the environment and the nature and properties of the underlying soil. Each level of risk is linked to a set of recommendations relating to the environment (E) and the structure (S) of the construction. Environmental recommendations defining general measures that apply in all situations are referred to as type E0. Especially, they deal with the preparation of the subgrade (appropriate earthworks) and the management of water to limit water content variations both during the construction and the life of the structure.		

The presence of clayey or marly soils is covered by two different sets of recommendations, E1 and E2. Type E1 recommendations set out to waterproof the soil surface around the building to prevent the underlying soil from becoming dry or moist. When environmental conditions do not allow this, type E2 recommendations aim to mitigate the impact of trees.

Type S0 to S3 structural recommendations are graduated according to the sensitivity of the ground under the construction. They range from simple application of the rules of good practice (S0) to strengthening the foundations and substructures (S3). S1 and S2 involve the increase of the foundation depth and the design rules setting out to achieve horizontal and vertical regularity.

The recommendations in this guide are adequate for a very large number of situations and will greatly reduce the sensitivity of the structure to the shrink-swell behaviour of clayey soils. However, they are not exhaustive and alternative solutions exist, but these require a detailed study of the ground and the structure by specialized consultancies.

Key words

Shrinkage, swelling, clay, execution procedures, structure, foundations.

Number of pages

50

Ce guide expose un ensemble de recommandations à appliquer pour protéger une nouvelle construction des désordres qui peuvent être provoqués par la présence de sols argileux ou marneux sensibles au retrait-gonflement. Ces désordres affectent la structure de la maison mais sont dus au mouvement du sol. Pour les éviter, on peut chercher à limiter les déformations du sol mais aussi à adapter la conception de la maison en jouant sur les fondations, le chaînage des murs et l'agencement des éléments de la construction.

L'application de ces recommandations est décidée en suivant une démarche structurée en étapes, la « stratégie de la construction ». La première étape consiste à rechercher les textes réglementaires qui concernent la parcelle sur laquelle une maison doit être construite et à les appliquer.

En l'absence de textes réglementaires, la démarche s'appuie sur la définition d'un niveau de risques liés à l'environnement de la construction, à la nature et aux propriétés du sol sous la construction. Chaque niveau de risque est associé à un ensemble de recommandations relatives à l'environnement (E) et à la structure (S) de la construction.

Les recommandations E0 sur l'environnement forment un socle de mesures commun à toutes situations. Elles portent notamment sur la préparation du terrain (soin apporté à la plateforme par un terrassement adapté au site) et sur la gestion de l'eau sur le site pour limiter les variations de teneur en eau pendant le chantier et pendant la vie de l'ouvrage, pour les terrains plats et en pente.

Les recommandations E1 et E2 répondent à la présence de sols argileux ou marneux. Lorsque les conditions environnementales sont favorables, les recommandations E1 visent à l'imperméabilisation de la surface du terrain autour de la construction, pour éviter l'assèchement et l'humidification des sols. Lorsque les conditions environnementales sont défavorables, les recommandations E2 ont pour objectif de contrôler l'influence des arbres.

Les recommandations S0 à S3 sur la structure sont graduées en fonction de la sensibilité du sol sous la construction. Elles vont de la simple application des règles de l'art pour S0 à un renforcement des fondations et soubassements pour S3. Les recommandations S1 et S2 correspondent à un encastrement plus profond des fondations et des règles favorisant les conceptions régulières à la fois en plan et en élévation.

Les recommandations présentées dans ce guide répondent à un très grand nombre de situations pour lesquelles leur application sera suffisante pour diminuer très notablement la sensibilité de l'ouvrage au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux. Elles ne sont pas exhaustives et des solutions alternatives existent mais nécessitent une étude détaillée du sol et de la structure de la construction par des bureaux d'étude spécialisés.



Ministère
de la Transition
écologique et solidaire

Ministère
de la Cohésion
des territoires

CSTB
le futur en construction



LES COLLECTIONS DE L'IFSTTAR



ISSN : 2492-5438
Référence : GTI 4-2
Crédit photo : Ifsttar
Juillet 2017