



# PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)

## Pièce 4 : Règlement



PLU approuvé le : 12/03/2025



# PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)

## — Pièce 4.1 : Règlement écrit



PLU approuvé le : 12/03/2025





# SOMMAIRE





<b>TITRE 1 : DISPOSITIONS GENERALES .....</b>	<b>7</b>
<b>ARTICLE 1 – DIVISION DU TERRITOIRE EN ZONES .....</b>	<b>9</b>
<b>ARTICLE 2 – DISPOSITIONS APPLICABLES A L'ENSEMBLE DES ZONES ...</b>	<b>11</b>
2.1. PRISE EN COMPTE DES CONSTRUCTIONS EXISTANTES.....	11
2.2. ADAPTATIONS TECHNIQUES .....	11
2.3. PRÉLÈVEMENT DE MATÉRIAUX ET PRISES EN COMPTE DES RISQUES NATURELS .....	11
2.4. IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS ET SURVOL DU DOMAINE PUBLIC .....	11
2.5. DESSERTE PAR LES RÉSEAUX .....	12
2.6. INSERTION PAYSAGÈRE DES ÉLÉMENTS TECHNIQUES .....	14
2.7. ANTENNES ET PARABOLES .....	15
2.8. GESTION DES SUBSTANCES TOXIQUES OU DANGEREUSES .....	15
2.9. OUVRAGES DIVERS .....	15
2.10. CRÉATION D'ACCÈS SUR LA VOIE PUBLIQUE.....	16
2.11. CARACTÉRISTIQUES DES VOIES OUVERTES À LA CIRCULATION .....	17
2.12. STATIONNEMENT .....	17
2.13. CONCEPTION BIOCLIMATIQUE DES BÂTIMENTS .....	19
2.14. INSTALLATIONS, DÉPÔTS/STOCKAGES, TRAVAUX DIVERS ET CITERNES NON ENTERRÉES .....	19
<b>ARTICLE 3 – PRESCRIPTIONS GRAPHIQUES DU RÈGLEMENT .....</b>	<b>20</b>
3.1. PRISE EN COMPTE DES ALÉAS ET RISQUES .....	20
3.2. PRÉSERVATION DES ZONES HUMIDES .....	26
3.3. ESPACES BOISÉS CLASSÉS (EBC) .....	27
3.4. PROTECTION PAYSAGÈRE.....	28
3.5. LES PROTECTIONS VISANT À CONSERVER, À METTRE EN VALEUR OU À REQUALIFIER CERTAINS ÉLÉMENTS POUR DES MOTIFS D'ORDRE CULTUREL, HISTORIQUE OU ARCHITECTURAL .....	30
3.6. BÂTIMENTS POUVANT CHANGER DE DESTINATION .....	53
3.7. ALIGNEMENTS BÂTIS À MAINTENIR OU À CRÉER .....	60
3.8. MARGE DE REcul LE LONG DES VOIRIES DÉPARTEMENTALES .....	60
3.9. EMPLACEMENTS RÉSERVÉS (ER) .....	60
3.10. PÉRIMÈTRES SOUMIS À DES ORIENTATIONS D'AMÉNAGEMENT ET DE PROGRAMMATION (OAP) .....	61
3.11. PROTECTION DES ITINÉRAIRES DE PROMENADES ET DE RANDONNÉES .....	61
<b>ARTICLE 4 – INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES DU RÈGLEMENT .....</b>	<b>62</b>
4.1. ADAPTATIONS MINEURES .....	62



4.2. UTILISATION DE MATÉRIAUX OU PROCÉDÉS DE CONSTRUCTION FAVORISANT LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE / ÉNERGÉTIQUE .....	62
4.3. DÉROGATIONS (ISOLATION THERMIQUE ET ACCESSIBILITÉ DES PERSONNES HANDICAPÉES NOTAMMENT) .....	63
4.4. RECONSTRUCTIONS APRÈS SINISTRE .....	64
4.5. RESTAURATION DES CONSTRUCTIONS .....	64
4.6. PROTECTION CONTRE LES RISQUES NATURELS .....	64
4.7. SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE .....	65
4.8. APPLICATION DU RÈGLEMENT DÉPARTEMENTAL DE VOIRIE .....	65
4.9. APPLICATION DE LA LOI MONTAGNE.....	72
4.10. RÉCIPROCITÉ AVEC LES BÂTIMENTS AGRICOLES .....	72
4.11. DÉFRICHEMENT .....	73
4.12. PRESCRIPTIONS ARCHÉOLOGIQUES .....	74
<b>ARTICLE 5 – DEFINITIONS (VALABLES POUR L'ENSEMBLE DU PLU) .....</b>	<b>75</b>
<b>ARTICLE 6 – PRECISIONS QUANT AUX NOTIONS DE DESTINATION DES CONSTRUCTIONS AU TITRE DU CODE DE L'URBANISME.....</b>	<b>85</b>
<b>DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES URBAINES .....</b>	<b>89</b>
<b>CHAPITRE 1 : REGLEMENT APPLICABLE AUX ZONES UA ET UA1 .....</b>	<b>91</b>
<b>CHAPITRE 2 : REGLEMENT APPLICABLE AUX ZONES UB, UB1 ET UB2</b>	<b>100</b>
<b>CHAPITRE 3 : REGLEMENT APPLICABLE AUX ZONES UC, UC1 ET UC2</b>	<b>111</b>
<b>CHAPITRE 4 : REGLEMENT APPLICABLE A LA ZONE UEP / UEP1 ....</b>	<b>123</b>
<b>DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES AGRICOLES .....</b>	<b>127</b>
<b>CHAPITRE 1 : REGLEMENT APPLICABLE A LA ZONE A .....</b>	<b>129</b>
<b>DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES NATURELLES .....</b>	<b>141</b>
<b>CHAPITRE 1 : REGLEMENT APPLICABLE AUX ZONES N ET NP .....</b>	<b>143</b>
<b>CHAPITRE 2 : REGLEMENT APPLICABLE À LA ZONE NEP .....</b>	<b>155</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>159</b>



# **TITRE 1**

## **DISPOSITIONS GENERALES**





## **ARTICLE 1 – DIVISION DU TERRITOIRE EN ZONES**

La commune de Robiac-Rochessadoules, couverte par le présent PLU, est divisée en zones urbaines, zones agricoles et en zones naturelles. Les délimitations de ces zones sont reportées au document graphique dit « plan de zonage » (nb : des plans spécifiques aux risques et aléas sont établis).

**I - Les zones urbaines** auxquelles s'appliquent les dispositions des différents chapitres du titre II du présent règlement sont :

- **Les zones Ua** correspondant aux secteurs essentiellement composés de casernes et équipements liés à la mine sur Rochessadoules ainsi qu'à quelques « excroissances » plus hétérogènes, mais dont les volumétries et implantations répondent globalement aux mêmes enjeux ; Ainsi qu'à la Briqueterie, de composition légèrement différente mais pour laquelle les principes généraux de la zone Ua fonctionnent également. Elle comprend une **sous zone Ua1** à la Lampisterie, uniquement afin de proposer une destination de construction supplémentaire du fait de la faible concentration d'habitation sur le secteur.

*Nb : Ces règles sont largement complétées par différentes prescriptions pour mieux préserver certaines caractéristiques patrimoniales.*

- **Les zones Ub** correspondant à différentes périodes d'urbanisation et à des formes urbaines parfois différentes, mais pour lesquelles une réglementation commune fonctionne (en particulier au regard des volumétries et implantations). On y retrouve :
  - **La zone Ub** qui correspond au secteur du Buis, de type faubourien, et où la volonté communale par rapport au reste de la zone Ub, est de favoriser le maintien des activités économiques existantes (petite polarité existante) ;
  - **La zone Ub1** moins uniforme, qui agrège d'autres espaces faubouriens plus périphériques (la Pertuiserie notamment), le secteur du château (Bas Pujol), et les secteurs du Vieux Buis, du Pujol Haut, hameaux Cévenols ;
  - **La zone Ub2** qui correspond au hameau de La Valette qui intègre de nombreux éléments liés à la mine, mais aussi d'autres types de constructions, parfois récentes, et une organisation le long de la RD 162 qui ne correspond pas aux zones Ua et qui rappelle plutôt l'organisation des faubourgs. On y retrouvera des règles mixtes, notamment pour ne pas aggraver la situation des implantations bâties le long de la RD162.

*Nb : Ces règles sont largement complétées par différentes prescriptions pour mieux préserver certaines caractéristiques patrimoniales.*

- **Les zones Uc** correspondant aux extensions de l'urbanisation plus ou moins denses ou récentes, composées très majoritairement en l'état de maisons individuelles, mais dont les règles doivent permettre de favoriser une mixité des formes urbaines (mitoyenneté, habitat intermédiaire, voire petit collectif), ce qui est notamment traduit dans des orientations d'aménagement et de programmation (OAP « sectorielle n°2). Elle pourra également accueillir une mixité fonctionnelle dans une logique d'opportunité. Elle comprend une **sous-zone Uc1** correspondant à une parcelle soumise à des orientations d'aménagement et de programmation spécifiques (OAP « sectorielle n°1) visant à sa densification dans le cadre d'un accueil prioritaire de logements ; et une **sous-zone Uc2** correspondant à des secteurs périphériques sur Rochessadoules et sous le Vieux Buis, dont l'aspect architectural doit être mieux maîtrisé au regard du contexte patrimonial.
- **Les zones Uep** correspondent aux zones réservées aux équipements publics et d'intérêt collectifs. Sont prévues 2 types de zones :
  - **La sous-zone Uep** correspondant notamment aux équipements publics existants ou des espaces publics qui pourraient à terme être aménagés ;



- **La sous-zone Uep1** correspondant aux cimetières de Robiac et Rochessadoule où la constructibilité sera de fait limitée aux équipements liés à leur entretien et besoins spécifiques.

**II - La zone agricole** à laquelle s'appliquent les dispositions des différents chapitres du titre III du présent règlement. C'est une zone à protéger en raison de son potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles. Y sont uniquement autorisées les constructions nécessaires à l'exploitation agricole et à sa diversification, les équipements d'intérêt collectif et services publics sous conditions et les extensions et annexes limitées aux habitations existantes.

**III - Les zones naturelles** auxquelles s'appliquent les dispositions des différents chapitres du titre IV du présent règlement. Ce sont des zones naturelles et forestières à protéger en raison de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt (esthétique, historique ou écologique), de l'existence d'une exploitation forestière, de leur caractère d'espaces naturels. Elle comprend plusieurs types de zones :

- **La zone N** correspondant à une zone naturelle et forestière à protéger en raison de la qualité du site, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue paysager, environnemental et écologique. Y sont autorisés les extensions et annexes aux habitations existantes, les équipements d'intérêt collectif et services publics sous conditions et les exploitations agricoles sous conditions. Elle comprend une **sous zone Np** où les droits sont encore plus réduits au regard notamment des ruines existantes et d'une volonté d'éviter toute ambiguïté sur d'éventuels projet de reconstruction ... ;
- **La zone Nep**, correspond au camping de la Valette aujourd'hui fermé du fait des risques d'inondation notamment, et sur le secteur du stade de Rochessadoule et où la municipalité envisage de pouvoir réaliser des aménagements légers (espaces verts, terrain de boule, jeux pour enfants ...) dans le respect du PPRi et en prenant en compte les risques liés aux ruisseaux couverts.

**En outre, des prescriptions particulières peuvent affecter tout ou partie de ces zones :**

- **Des secteurs** dans lesquels les constructions sont interdites ou soumises à condition **en raison de la connaissance d'aléas et de risques ;**
- **Des protections des zones humides ;**
- **Des espaces boisés classés (EBC)** pour la protection d'un îlot forestier d'enjeu spécifique et des ripisylves ;
- **Des zones de protection paysagères** des **silhouettes villageoises**, et des **parcs ;**
- **Des protections du bâti patrimonial ;**
- **Des alignements bâtis à maintenir ou à créer ;**
- **Des marges de recul le long des voiries départementales ;**
- **Les emplacements réservés** aux voies et ouvrages publics, aux installations d'intérêt général et aux espaces verts, en précisant leur destination et les collectivités, services et organismes publics bénéficiaires ;
- **Des périmètres soumis à des orientations d'aménagement et de programmation (OAP) ;**
- **Des protections des itinéraires de promenades et de randonnées.**

**Enfin, le plan de zonage prévoit des informations concernant :**

- **Les ruisseaux couverts ;**
- **Le risque de retrait-gonflement des argiles ;**
- **Le Plan de Prévention des Risques d'inondation (PPRi).**



## **ARTICLE 2 – DISPOSITIONS APPLICABLES A L'ENSEMBLE DES ZONES**

*Le règlement de chaque zone s'applique en complément de ces dispositions.*

**Le respect des règles permettant de réduire l'exposition des personnes et des biens aux risques naturels, technologiques et aux nuisances relève de l'entière responsabilité des pétitionnaires et des maîtres d'ouvrage.**

### **2.1. Prise en compte des constructions existantes**

Lorsque, par son gabarit ou son implantation, un immeuble bâti existant n'est pas conforme aux règles édictées dans le présent PLU, le permis de construire ne peut être accordé 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 ou le gabarit de l'immeuble.

### **2.2. Adaptations techniques**

Les constructions, installations, équipements et travaux correspondant à la destination équipements d'intérêt collectif et services publics peuvent ne pas respecter les règles applicables (dispositions applicables à l'ensemble des zones et règles applicables à chaque zone, à l'exception des articles 1 et 2).

Les prélèvements de matériaux dans les cours d'eau, aux fins d'entretien et de curage de leur lit, leur endiguement et d'une façon générale, les dispositifs de protection contre les risques naturels, peuvent être autorisés nonobstant les règles applicables à la zone.

### **2.3. Prélèvement de matériaux et prises en compte des risques naturels**

Les prélèvements de matériaux dans les cours d'eau, aux fins d'entretien et de curage de leur lit, leur endiguement et d'une façon générale, les dispositifs de protection contre les risques naturels, peuvent être autorisés nonobstant les règles applicables à la zone.

### **2.4. Implantation des constructions et survol du domaine public**

#### **Mode de calcul du retrait des constructions :**

Le retrait est mesuré à partir de la façade sauf pour tout élément en saillie d'une profondeur supérieure à 0.30 m. Dans ce cas le retrait est calculé au niveau du nez de cet élément (au point le plus proche des limites parcellaires/de l'unité foncière).

Pour les constructions ou parties de construction couvertes mais ouvertes (soutenues par des poteaux par exemple), le recul sera calculé au niveau du plan vertical formé entre des poteaux (ou élément structurel équivalent) ou entre une façade et un poteau (ce plan étant un « vide »), avec les mêmes conditions concernant les éléments en saillie de ce plan.

Pour les autres constructions, le recul, lorsqu'il est réglementé, sera calculé au point participant de la construction le plus proche des limites parcellaires/de l'unité foncière.

#### **Survol du domaine public :**

Le survol du domaine public est autorisé au-delà d'une hauteur de 5.00 m mesurée entre le point le plus bas de l'ouvrage en survol jusqu'au terrain naturel du domaine public.

Pour les bâtiments existants à la date d'approbation du PLU, les ouvrages en survol existants peuvent être conservés à leur hauteur actuelle, y compris en cas d'extension.



Dans tous les cas, les éléments en survol ne devront pas présenter une gêne pour la circulation, l'approche du matériel de lutte contre l'incendie, les exigences de la protection civile, ou le déneigement.

**Sont en sus applicables les dispositions de la disposition générale 4.8 le long des voiries départementales.**

### **2.5. Desserte par les réseaux**

Aucune autorisation d'urbanisme dont les besoins ne seraient pas couverts par les réseaux existants ne pourra être délivrée (des prescriptions pourront éventuellement être formulées pour leur renforcement).

#### **Alimentation en eau potable :**

Il convient de se mettre en relation avec le service en charge de la distribution de l'eau potable pour toute demande de raccordement.

Toute construction ou installation qui requiert l'alimentation en eau potable doit être raccordée au réseau collectif de distribution d'eau potable. Toutefois, les constructions et installations isolées pourront être alimentées par des sources et les puits privés sous réserve du respect de la réglementation en vigueur.

*NB : le schéma directeur d'alimentation en eau potable, annexé au PLU, peut être utilement consulté.*

#### **Assainissement :**

##### Assainissement collectif :

Il convient de se mettre en relation avec le service en charge de l'assainissement collectif pour toute demande de raccordement.

Toute construction ou installation nouvelle doit être raccordée au réseau public de collecte et de traitement des eaux usées lorsqu'il existe. Le raccordement à ce réseau public devra être conforme aux dispositions définies dans le règlement du service d'Assainissement Collectif en vigueur.

Les constructions qui seraient implantés en contrebas du réseau d'assainissement devront s'y raccorder même si cela nécessite l'installation d'une pompe de relevage à la charge du pétitionnaire.

##### Assainissement non collectif :

L'assainissement autonome, s'il est autorisé, devra être conforme aux prescriptions définies par le Service Public d'Assainissement Collectif (SPANC).

**Sont en sus applicables les dispositions de la disposition générale 4.8 le long des voiries départementales.**

#### **Gestion des eaux pluviales :**

*Nb : Ces règles peuvent être complétées par une obligation de stockage des eaux pluviales, fixées dans les dispositions spécifiques à chaque zone.*

Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué. Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement. Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur ([article 640 du Code civil](#)).



Le raccordement au réseau public est soumis à autorisation du gestionnaire. L'évacuation des eaux pluviales dans le réseau collectif d'assainissement des eaux usées est interdite. De même, les fossés latéraux des routes départementales et communales sont exclusivement destinés à évacuer les eaux pluviales des chaussées. Ils n'ont pas vocation à servir d'exutoire des eaux provenant des propriétés riveraines.

L'artificialisation des sols engendre une modification du parcours des eaux pluviales. Les aménagements réalisés doivent garantir l'écoulement des eaux pluviales dans le réseau collecteur public, s'il existe, dès lors que la capacité résiduelle du réseau permet de l'accepter. En aucun cas, le raccordement au réseau public d'eaux usées ne sera admis.

En l'absence de réseau ou d'insuffisance de celui-ci, les aménagements nécessaires à la gestion des eaux pluviales sont à la charge exclusive du propriétaire qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain, sans porter préjudice aux fonds voisins. Dans ce cas, les eaux pluviales devront être traitées à la parcelle par l'intermédiaire d'un dispositif individuel. Les eaux pluviales peuvent être dirigées directement dans un réservoir ou une citerne destinée à l'arrosage ou à l'eau brute de la construction selon la réglementation en vigueur.

**Sont en sus applicables les dispositions de la disposition générale 4.8 le long des voiries départementales.**

#### **Ouvrages d'irrigation et d'évacuation des eaux pluviales :**

Les ouvrages existants, y compris ceux désaffectés, doivent être préservés afin d'assurer la continuité de l'irrigation ou de l'évacuation des eaux pluviales de l'amont vers l'aval, le transit, le débit et l'évacuation des eaux.

Les ruisseaux, fossés de drainage et autres écoulements de surface ne seront pas busés, sauf impératifs techniques dûment explicités.

Il sera fait application de l'ordonnance n°2004-632 du 1<sup>er</sup> juillet 2004 relative aux associations syndicales autorisées (ASA), et des articles L. 152-1 à L. 152-23 du Code rural et L. 215-23 du Code de l'environnement.

Les pétitionnaires doivent prendre en compte ces réseaux dans leurs demandes d'autorisation des droits des sols.

#### **Ouvrages de transport d'électricité :**

Les constructions et installations nécessaires au fonctionnement du réseau public de transport et de distribution d'électricité, ainsi que les affouillements et les exhaussements qui leur sont liés, sont admis dans toutes les zones et prescriptions de ce règlement, nonobstant les règles applicables par ailleurs. Les travaux de maintenance ou de modification de ces ouvrages sont également autorisés pour des raisons de sécurité vis-à-vis des tiers ou d'impératifs techniques.

De plus, les dispositions générales, les prescriptions graphiques et les dispositions des différentes zones ne s'appliquent pas aux ouvrages HTB et HTA du réseau public de transport et de distribution d'électricité.

#### **L'éclairage extérieur :**

Tous les appareils d'éclairage extérieur, publics ou privés devront être équipés de dispositifs (abat-jour ou réflecteurs) permettant de faire converger les faisceaux lumineux vers le sol. La quantité de lumière émise au-dessus de l'horizontale (ULOR) doit être de 0%.



Les mâts doivent être limités à une hauteur de 5 m maximum en cas de remplacement ou de nouvelle installation.

Les éclairages doivent être équipés d'ampoules ou de LED émettant dans le jaune/orange ou, à défaut, dans le « blanc chaud », soit 2 400 Kelvins ou moins. Les éclairages émettant dans l'ultra-violet ou la lumière bleue sont proscrits.

Il convient de se référer à l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses (version consolidée au 26 février 2020) pour connaître le détail de la réglementation applicable à l'éclairage extérieur.

### **Défense incendie :**

L'autorisation d'urbanisme pourra être refusée si les constructions ne sont pas correctement protégées du risque d'incendie, suivant la réglementation en vigueur.

Opérations d'urbanisme : L'autorisation d'aménager sera assujettie à la création des bornes incendie nécessaires, si celles-ci ne sont pas suffisantes à proximité ;

Constructions à risque d'incendie particulier : L'implantation et les caractéristiques des poteaux incendie ou d'autres dispositifs sont à la charge du constructeur et devront recevoir l'agrément du service départemental d'incendie et de secours (SDIS).

Le règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie (RDDECI) en vigueur peut être utilement consulté (celui-ci est à ce jour consultable sur le site des « services de l'Etat dans le Gard »).

## **2.6. Insertion paysagère des éléments techniques**

### **Câbles :**

Les câbles électriques ou de distribution téléphonique ainsi que leurs branchements doivent être enterrés. A défaut, en partie aérienne, ils suivent les avant-toits, les rives, les descentes d'eaux pluviales ou les limites de mitoyenneté entre immeubles.

### **Accessoires techniques :**

Les locaux et les installations techniques (boîtiers, coffrets, armoires, regards, ...) destinés à recevoir les divers équipements nécessaires au fonctionnement des réseaux, notamment de vidéocommunication et de distribution d'énergie, doivent être intégrés aux constructions ou aux murs de clôture. En cas d'impossibilité technique justifiée (notamment pour les constructions existantes), ils doivent être intégrés à la composition générale du paysage, de manière à s'y insérer dans les meilleures conditions, et doivent participer à l'aménagement paysager des abords des constructions.

Les équipements liés aux énergies renouvelables et/ou à la communication (capteurs solaires, vérandas, serres, photovoltaïques et autres éléments d'architecture bioclimatiques, antennes et autres) doivent être intégrés aux bâtis existants et à l'environnement patrimonial et paysager.

Ils doivent être implantés manière à limiter les nuisances sonores pour le voisinage.

Les chauffe-eaux en toiture sont interdits.

Pour toute construction ou installation nouvelle sur une propriété privée, et sauf impossibilité technique dûment justifiée, les réseaux électriques, de distribution téléphonique et de télédistribution ainsi que les branchements doivent être réalisés en souterrain. A défaut, en partie aérienne, ils suivent les avant-toits, les rives, les descentes d'eau pluviale ou les limites de



mitoyenneté entre immeubles, et sont obligatoirement recouverts d'une gaine de masquage. Cette disposition est à prévoir à l'occasion des rééquipements ou du ravalement des façades.

Les nouvelles constructions qui le nécessitent doivent être raccordées au réseau de télécommunication numérique ou en cas d'absence de celui-ci prévoir les attentes et fourreaux nécessaires à sa mise en service.

**Sont en sus applicables les dispositions de la disposition générale 4.8 le long des voiries départementales.**

### **2.7. Antennes et paraboles**

Les antennes et paraboles sont limitées à une par immeuble et doivent être positionnées le plus discrètement possible, notamment si visibles depuis le domaine public.

Les antennes relais devront être au maximum intégrées paysage naturel ou urbain environnant.

### **2.8. Gestion des substances toxiques ou dangereuses**

Le stockage des substances toxiques ou dangereuses sera fait dans des conditions de sécurité et d'étanchéité appropriées. Le risque de contamination des sols et des eaux lié aux déchets et aux différentes substances toxiques ou dangereuses stockées sur site doit être correctement maîtrisé.

Les déchets devront faire l'objet d'un traitement approprié : décantation, récupération, recyclage.

Concernant les activités les plus polluantes ou les plus dangereuses, leur gestion devra faire l'objet d'une autorisation spéciale auprès des services de l'État en charge de l'environnement.

Concernant les activités les moins polluantes ou les moins dangereuses, leur gestion devra faire l'objet d'une déclaration qui consiste à faire connaître au Préfet son activité et à respecter les prescriptions générales applicables aux installations soumises à déclaration et qui font l'objet d'arrêtés préfectoraux.

### **2.9. Ouvrages divers**

#### **Murs de soutènement :**

Dans l'ensemble des zones, les murs de soutènement :

- Devront présenter un aspect cohérent avec les constructions et aménagements présents sur le terrain, et un aspect fini ;
- Devront respecter en termes d'aspect les règles applicables aux façades pour chaque zone et être cohérents avec la façade du bâtiment principal (sauf bois). Lorsque ces murs ne sont pas revêtus et nonobstant les règles édictées pour les façades, ils pourront également être érigés avec un aspect pierre vue, sèche ou hourdée au mortier. Ils pourront également être constitués de murs « cyclopéens » uniquement si cela constitue la seule solution technique pour la gestion des risques naturels (ce qui devra être démontré) ;
- Devront présenter une hauteur maximale de 2.00 m côté aval. Uniquement en cas de nécessités techniques (ce qui devra être démontré), une hauteur supérieure pourra être accordée sous réserve de démontrer la bonne intégration paysagère de l'aménagement.



Il est précisé que ces murs de soutènement ne doivent pas être considérés comme une clôture (voir notamment les définitions).

### **Clôtures :**

L'édification des clôtures est soumise à déclaration sauf celles nécessaires à l'activité agricole ou forestière, conformément à la délibération du Conseil Municipal de la commune.

Les clôtures devront dans tous les cas respecter les prescriptions établies par le PPRI en vigueur (notamment en matière de perméabilité). Ces prescriptions s'imposent à l'ensemble des règles édictées dans cet article, et dans les articles 4 de chaque zone, concernant les clôtures (hauteur de mur bahut ...). Les projets de clôture devront alors respecter au mieux ces règles tout respectant de manière conforme le PPRI.

L'édification d'une clôture est facultative.

Une attention particulière doit être apportée dans la conception et la réalisation de ces clôtures :

- En évitant la multiplicité des matériaux ;
- En recherchant la simplicité des formes et des structures ;
- En tenant compte du bâti et du site environnant ainsi que des clôtures adjacentes.

L'autorisation d'édifier une clôture pourra être soumise à des prescriptions spécifiques (retrait, hauteur...) ou refusée, dès lors que celle-ci :

- Est située aux intersections de voies publiques ou privées, pour des motifs de sécurité ;
- Est de nature à porter atteinte à l'environnement urbain et naturel par son architecture ou par les matériaux qui la composent ;
- Est de nature à accentuer les risques naturels (inondation, incendie, miniers, etc.) ;
- Est située en zone naturelle.

Dans le cadre d'opération d'aménagement d'ensemble (lotissements, groupe d'habitations, opération d'aménagement d'ensemble...), le traitement des clôtures devra faire l'objet de prescriptions précises inscrites dans le règlement de lotissement ou d'un projet inséré au plan d'aménagement afin de favoriser l'homogénéité de l'opération.

Pour les clôtures maçonnées, les matériaux destinés à être recouverts le seront obligatoirement dans l'année qui suit l'édification, dans le respect des règles édictées dans chaque zone.

Des haies vives composées d'essences locales variées sont recommandées afin de dissimuler un grillage de protection.

Il est recommandé de créer des clôtures perméables afin notamment de faciliter la circulation de la petite faune.

**Sont en sus applicables les dispositions de la disposition générale 4.8 le long des voiries départementales.**

### **2.10. Création d'accès sur la voie publique**

Lorsqu'un terrain est riverain de deux ou plusieurs voies publiques, l'accès se fera sur celle des voies présentant la moindre gêne et le moins de risques pour la circulation ou éventuellement par la création d'une contre-allée.



Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés de façon à apporter la moindre gêne à la circulation. Peuvent être interdits les accès publics ou privés sur la voie publique susceptibles de présenter un risque pour la sécurité des usagers.

L'ouverture des portails ne pourra pas s'effectuer à l'extérieur de la propriété.

Les accès (sauf accès uniquement piéton) sont limités à 2 par unité foncière.

Lorsque l'accès doit se faire suivant un profil en long incliné vers la route communale ou départementale, la propriété riveraine étant située sur un fond supérieur, le pétitionnaire est dans l'obligation de stabiliser et de réaliser un revêtement sur les 5 premiers mètres de son accès et de prendre les mesures nécessaires afin d'éviter aux eaux de ruissellement de se déverser sur la chaussée. Cette règle s'applique y compris lorsque la nouvelle construction emprunte un chemin d'accès existant qui ne respecte pas cette réglementation.

Les accès devront avoir une pente inférieure à 15%.

En cas de passage sur l'emprise d'un canal, fossé, ruisseau, le busage, la construction d'une passerelle ou d'un pont sera obligatoire et à la charge du pétitionnaire. Cet ouvrage devra recevoir l'avis du gestionnaire.

**Sont en sus applicables les dispositions de la disposition générale 4.8 le long des voiries départementales.**

### 2.11 Caractéristiques des voies ouvertes à la circulation

Les dimensions, formes et caractéristiques des voies nouvelles doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent et aux opérations qu'elles doivent desservir. Elles doivent dans tous les cas permettre l'approche du matériel de lutte contre l'incendie, répondre aux exigences de la protection civile, et aux besoins de déneigement.

Les voies nouvelles, publiques et privées ouvertes à la circulation routière publique doivent avoir :

- Pour les voies à double sens : une bande roulante d'une largeur minimale de 5.00 m.
- Pour les voies à sens unique : une bande roulante d'une largeur minimale de 3.50 m.

La largeur des voies devra dans tous les cas respecter les dispositions du guide technique relatif à la desserte et à l'accessibilité (GDA) des véhicules d'incendie et de secours, produit par le service départemental d'incendie et de secours (SDIS) du Gard en cours de validité.

Les voies nouvelles en impasse doivent être aménagées d'une aire de retournement ou « T » de retournement réglementaire dans leur partie terminale afin de permettre à tout véhicule (notamment à ceux des services publics) de faire demi-tour (18.00 m de diamètre minimum), sauf contraintes techniques dûment justifiées.

Les voies privées nouvelles devront avoir une pente inférieure à 15%.

### 2.12. Stationnement

#### **Généralités :**

Lorsque le règlement impose la réalisation d'aires de stationnement pour les véhicules motorisés, celles-ci peuvent être réalisées soit :

- Sur le terrain d'assiette ou dans son environnement immédiat ;
- Par l'obtention d'une concession à long terme dans un parc public de stationnement existant ou en cours de réalisation et situé à proximité de l'opération ;



- Par l'acquisition ou la concession de places dans un parc privé de stationnement répondant aux mêmes conditions.

Toutefois, lorsqu'une aire de stationnement a été prise en compte dans le cadre d'une concession à long terme ou d'un parc privé de stationnement, elle ne peut plus être prise en compte, en tout ou en partie, à l'occasion d'une nouvelle autorisation ([article L. 151-33 du Code de l'urbanisme](#)).

Nonobstant les règles applicables à chaque zone, il ne peut être exigé, pour les constructions de logements locatifs financés avec un prêt aidé par l'État, pour les constructions de logements locatifs intermédiaires mentionnés à l'article L. 302-16 du Code de la construction et de l'habitation, pour les établissements assurant l'hébergement des personnes âgées et pour les résidences universitaires, la réalisation de plus d'une aire de stationnement par logement ([article L. 151-35 du Code de l'urbanisme](#)).

L'obligation de réalisation d'aires de stationnement pour les véhicules motorisés est réduite de 15 % au minimum en contrepartie de la mise à disposition de véhicules électriques munis d'un dispositif de recharge adapté ou de véhicules propres en autopartage, dans des conditions définies par décret ([article L. 151-31 du Code de l'urbanisme](#)).

Le stationnement des véhicules automobiles doit être assurés en dehors des voies publiques et correspondre aux besoins des constructions et installations, en prenant en compte si besoin, le stationnement des véhicules de livraison et de service d'une part, et des véhicules du personnel d'autre part.

Les nouveaux espaces de manœuvre et parkings extérieurs, lorsqu'ils ne sont pas aménagés sur des sous-sols, seront constitués de matériaux drainants limitant l'imperméabilité des sols.

Toutes les places de parking devront avoir une largeur minimum de 2.50 m et une profondeur de 5.00 m. Les stationnements en enfilade sont autorisés, mais aucun véhicule ne doit être bloqué par plus d'un véhicule.

L'ensemble des règles concernant la création de places de stationnement établies dans les sous-sections « stationnement » afférentes à chaque zone, ne s'appliquent pas aux annexes de moins de 20 m<sup>2</sup> de surface de plancher ou ne générant pas de surface de plancher.

Sauf exceptions définies à l'article 40 de la loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, les parcs de stationnement extérieurs d'une superficie supérieure à 1 500 m<sup>2</sup> sont équipés, sur au moins la moitié de cette superficie, d'ombrières intégrant un procédé de production d'énergies renouvelables sur la totalité de leur partie supérieure assurant l'ombrage.

Dans les cas où l'ombrière n'est pas requise, chaque aire de stationnement doit être plantée d'arbres de haute tige à raison d'un arbre par tranche de 4 places de stationnements.

Ces règles s'appliquent uniquement au stationnement en surface (le stationnement en silo, en sous-sol ou dans le volume d'une construction principale n'est pas concerné).

### **Accessibilité PMR :**

Pour les constructions existantes, une adaptation des règles applicables à chaque zone est possible pour faciliter l'accès aux logements existants à la date d'approbation du PLU dès lors que le pétitionnaire démontre qu'une personne à mobilité réduite doit y résider.

En cas de mise aux normes d'accessibilité d'un établissement recevant du public (ERP), il est autorisé que les places de stationnement dédiées aux PMR soient prises sur le parc de stationnement existant. Aucune création de places de stationnement supplémentaire n'est



donc exigée, mais les places de stationnement existantes et transformées devront être aux normes PMR.

**Stationnement des vélos (cycles et les cycles à pédalage assisté tels qu'ils sont définis à l'article R. 311-1 du code de la route) :**

Un espace clos réservé au stationnement sécurisé des vélos doit être créé pour les destinations et sous-destination de construction habitation et bureau.

Cet espace présente une capacité de stationnement et des caractéristiques qui devront respecter la réglementation en vigueur<sup>1</sup> (ce qui constituera durant toute sa durée d'opposabilité le minimum de stationnement à créer dans le cadre du PLU).

Une alimentation en électricité pourra être prévue dans ces espaces afin de permettre le rechargement des vélos à pédalage assisté.

**Pour les autres destinations de construction, le stationnement des vélos n'est pas réglementé dans le cadre du PLU (le code de la construction et de l'habitation est néanmoins applicable).**

**2.13. Conception bioclimatique des bâtiments**

Il est recommandé de concevoir les bâtiments ou les extensions de manière à ce qu'ils bénéficient au mieux des apports solaires. L'exposition vis-à-vis de l'ensoleillement et l'accès à une unité foncière constituent deux paramètres majeurs pour définir une implantation d'un bâtiment. Le positionnement des annexes et des différentes pièces ainsi que l'aménagement des abords jouent également un rôle important pour qu'un bâtiment soit plus agréable à vivre et plus économe et faciliter la production d'énergies renouvelables :

- Chercher à implanter les pièces à vivre (salon, chambres) au Sud ;
- Disposer les annexes pour se protéger des vents dominants ;
- Limiter l'imperméabilisation de la parcelle et planter d'arbres à feuilles caduques pour bénéficier d'ombres en été et de lumière en hiver ;
- Favoriser les logements traversants pour ventiler naturellement l'été.

**2.14. Installations, dépôts/stockages, travaux divers et citernes non enterrées**

Pour les installations, dépôts/stockages de matériaux, travaux divers et citernes non enterrées, des aménagements afin de masquer ces installations seront réalisés en cohérence avec l'environnement paysager et bâti (haie, muret ...), sous réserve d'être compatibles avec le PPRi.

Les dépôts devront être organisés.

---

<sup>1</sup> En date d'arrêt du PLU, l'arrêté du 30 juin 2022 relatif à la sécurisation des infrastructures de stationnement des vélos dans les bâtiments détaille les caractéristiques des espaces clos à créer. La réglementation est toutefois susceptible d'évoluer durant le temps de validité du présent PLU.



## **ARTICLE 3 – PRESCRIPTIONS GRAPHIQUES DU RÈGLEMENT**

Le respect des règles permettant de réduire l'exposition des personnes et des biens aux risques naturels, technologiques et aux nuisances relève de l'entière responsabilité des pétitionnaires et des maîtres d'ouvrage.

### **3.1. Prise en compte des aléas et risques**

La commune de Robiac-Rochessadoule est concernée par plusieurs risques, dont la réglementation en matière de constructibilité est précisée ci-après.

Les risques et aléas sont reportés sur les pièces 4.5., 4.6. ou 4.7. (selon les risques et aléas) du présent PLU pour une meilleure lisibilité.

#### **Aléas miniers :**

##### Effondrement localisé :

La commune de Robiac-Rochessadoule est concernée par des aléas miniers d'effondrement localisé de niveau faible à moyen.

Dans les secteurs tramés pour des motifs d'aléa minier d'effondrement localisé, reportés sur la pièce « 4.5. Règlement graphique – Plan des risques et aléas : miniers, associés aux dépôts miniers (terrils) et aux ruisseaux couverts » du présent PLU :

Niveau de l'aléa	Réglementation	
	Dans les espaces non urbanisés	Dans les espaces urbanisés
<b>Moyen</b>	Les constructions sont interdites sauf les changements de destination et les extensions de moins de 20 m <sup>2</sup> de surface de plancher ou d'emprise au sol des constructions existantes.	Les constructions sont interdites sauf les changements de destination et les extensions des constructions existantes. L'extension devra respecter le guide des dispositions constructives pour le bâti neuf situé en zone d'aléa de type fontis de niveau faible réalisé par le CSTB, et annexé au présent règlement.
<b>Faible</b>	L'extension devra respecter le guide des dispositions constructives pour le bâti neuf situé en zone d'aléa de type fontis de niveau faible réalisé par le CSTB, et annexé au présent règlement.	Les nouvelles constructions, les changements de destination et les extensions des constructions existantes sont autorisés sous condition de respecter le guide des dispositions constructives pour le bâti neuf situé en zone d'aléa de type fontis de niveau faible réalisé par le CSTB, et annexé au présent règlement.

##### Puits :

A l'aplomb de la cavité, tous aménagements, travaux, équipements, installations et constructions sont interdits, sauf lorsqu'ils sont liés à la gestion des risques.

Tassement lié à des travaux miniers souterrains :

La commune de Robiac-Rochessadoule est concernée par des aléas miniers de tassement lié à des travaux miniers souterrains de niveau faible.

Dans les secteurs tramés pour des motifs d'aléa minier de tassement lié à des travaux miniers souterrains, reportés sur la pièce « 4.5. Règlement graphique – Plan des risques et aléas : miniers, associés aux dépôts miniers (terrils) et aux ruisseaux couverts » du présent PLU :

Niveau de l'aléa	Règlementation	
	Dans les espaces non urbanisés	Dans les espaces urbanisés
Faible	Les constructions sont interdites sauf les changements de destination et les extensions de moins de 20 m <sup>2</sup> de surface de plancher ou d'emprise au sol des constructions existantes.  L'extension devra respecter le guide des dispositions constructives pour le bâti neuf situé en zone d'aléa de type fontis de niveau faible réalisé par le CSTB, et annexé au présent règlement.	Les nouvelles constructions, les changements de destination et les extensions des constructions existantes sont autorisés sous condition de respecter le guide des dispositions constructives pour le bâti neuf situé en zone d'aléa de type fontis de niveau faible réalisé par le CSTB, et annexé au présent règlement.

Aléa associé aux dépôts miniers (terrils) :

La commune de Robiac-Rochessadoule est concernée par des aléas associés aux dépôts miniers (terrils) de niveau faible.

Dans les secteurs tramés pour des motifs d'aléa associés aux dépôts miniers (terrils), reportés sur la pièce « 4.5. Règlement graphique – Plan des risques et aléas : miniers, associés aux dépôts miniers (terrils) et aux ruisseaux couverts » du présent PLU :

Niveau de l'aléa	Règlementation
Fort	Toute construction est interdite.
Moyen	
Faible	Toute construction est interdite à l'exception des secteurs à enjeux forts pour la commune, pour lesquels l'ouverture à l'urbanisation ne pourra être envisagée que sous réserve de la production d'une étude spécifique des sols vérifiant, d'une part, que les travaux projetés peuvent être effectués sans risque, et d'autre part, que la pérennité des ouvrages dont la réalisation est envisagée peut être assurée.

Tous travaux ou projets ne doivent pas aggraver l'exposition des populations à des risques sanitaires.



**Aléa glissement de terrain :**

La commune de Robiac-Rochessadoules est concernée par des aléas de glissement de terrain de niveau faible à fort.

Dans les secteurs tramés pour des motifs d'aléa de glissement de terrain, reportés sur la pièce « 4.6. Règlement graphique – Plan des risques et aléas : glissement de terrain, chutes de blocs, retrait-gonflement des argiles, inondation par débordement des cours d'eau, ruissellement et érosion des berges » du présent PLU :

Niveau de l'aléa	Règlementation	
	Dans les espaces non urbanisés	Dans les espaces urbanisés
<b>Moyen à fort</b>	Les constructions sont interdites sauf les extensions des constructions existantes, si cela n'augmente pas la vulnérabilité.	Les constructions sont autorisées sous les conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>• Porter l'aléa à la connaissance des maitres d'œuvre ;</li><li>• Une étude géotechnique de stabilité est recommandée ;</li><li>• Les défrichements et coupes rases sont interdits.</li></ul>
	Les éoliennes et parcs photovoltaïques sont autorisés à condition de réaliser une étude géotechnique.	
<b>Faible</b>	Les constructions sont autorisées à la condition de porter l'aléa à la connaissance des maitres d'œuvre.	

**Aléa chutes de blocs :**

La commune de Robiac-Rochessadoules est concernée par des aléas de chutes de blocs de niveau moyen à fort.

Dans les secteurs tramés pour des motifs d'aléa chutes de blocs, reportés sur la pièce « 4.6. Règlement graphique – Plan des risques et aléas : glissement de terrain, chutes de blocs, retrait-gonflement des argiles, inondation par débordement des cours d'eau, ruissellement et érosion des berges » du présent PLU :

Aléa	Règlementation
<b>Zones de départ</b>	Sont interdits :
<b>Fort</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Toute nouvelle construction ;</li></ul>
<b>Moyen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Toute modification de construction ou changement de destination conduisant à une augmentation de la vulnérabilité ;</li><li>• Les travaux d'affouillement ou d'exhaussement de sols à l'exception des travaux de protection contre l'aléa chutes de blocs réalisés dans les règles de l'art ;</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tout aménagement conduisant à une augmentation du nombre de personnes exposées, dans la zone de danger.</li></ul> <p>Nonobstant ces prescriptions, les projets suivants peuvent néanmoins être autorisés à condition de ne pas relever d'une augmentation de l'exposition au risque des enjeux et d'être autorisés par ailleurs (dispositions générales et règles applicables à chaque zone) :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La reconstruction d'un bâtiment à condition que sa démolition ne soit pas consécutive à une chute de bloc ;</li><li>• L'extension des locaux à usage d'habitation, dans la limite de 20 m<sup>2</sup> d'emprise au sol et sans augmenter le nombre de logements ;</li><li>• L'extension des locaux d'activité ou de stockage, dans limite de 20% de l'emprise au sol existante et sans augmenter le nombre d'activités ;</li><li>• L'extension des établissements recevant des personnes vulnérables et des établissements nécessaires à la gestion de crise dans la limite de 20 % de la surface de plancher et 20 % des effectifs ;</li><li>• Les annexes de moins de 20 m<sup>2</sup> d'emprise au sol et de surface de plancher, liées à une construction principale, sous réserve de ne pas créer de logement ou d'activité ;</li><li>• Les ombrières photovoltaïques ;</li><li>• Les centrales voltaïques au sol ;</li><li>• Les équipements techniques et réseaux, tels que transformateurs, postes de distribution, postes de relevage ou de refoulement, relais et antenne ... ;</li><li>• Les modifications des constructions existantes à condition de diminuer la vulnérabilité.</li></ul> <p>Dans tous les cas, la réalisation d'une étude basée sur la méthode MEZAP (Méthodologie d'Évaluation du Zonage de l'Aléa chute de Pierre) s'appuyant notamment sur une étude géotechnique de type G1 (norme NF P94-500) peut être réalisée (voir notamment <i>Le Guide de la Méthode MEZAP, et le cahier des charges technique pour la réalisation d'études de l'aléa éboulement rocheux et définition de travaux (chapitres 1 à 4)</i>).</p> <p>Si une telle étude, menée dans les règles de l'art et validée par les services compétents venaient à disqualifier la présence d'aléas sur les zones tramées sur les plans de zonages, ou à réévaluer l'aléa comme faible, cette étude ferait foi en lieu et place des secteurs tramés. Les prescriptions précédentes cesseraient alors de s'appliquer dans les zones étudiées.</p> <p>Cela peut notamment être le cas après la réalisation de travaux de protection.</p> <p>Le porter à connaissance du risque « chutes de blocs » de la Préfecture du Gard en cours de validité peut utilement être consulté.</p>
--	---



**Aléa ruissellement :**

La commune de Robiac-Rochessadoules est concernée par des aléas ruissellement indifférenciés.

Dans les secteurs tramés pour des motifs d'aléa ruissellement, reportés sur la pièce « 4.6. Règlement graphique – Plan des risques et aléas : glissement de terrain, chutes de blocs, retrait-gonflement des argiles, inondation par débordement des cours d'eau, ruissellement et érosion des berges » du présent PLU :

Niveau de l'aléa	Règlementation	
	Dans les espaces non urbanisés	Dans les espaces urbanisés
Indifférencié	Les constructions sont interdites.	Les constructions sont autorisées sous condition d'une surélévation des constructions de 80 cm par rapport au terrain naturel.  Les établissements stratégiques ou accueillant des populations vulnérables sont interdits.

**Risque d'érosion des berges :**

La commune de Robiac-Rochessadoules est concernée par des risques d'érosion des berges.

Dans un franc-bord de 10.00 m linéaires appliqué à partir du haut des berges, de part et d'autre de l'ensemble du réseau hydrographique reporté sur la pièce « 4.6. Règlement graphique – Plan des risques et aléas : glissement de terrain, chutes de blocs, retrait-gonflement des argiles, inondation par débordement des cours d'eau, ruissellement et érosion des berges » du présent PLU, tous aménagement, travaux, équipements, installations et constructions sont interdits, sauf lorsqu'ils sont liés à la gestion des risques ou à la mise en valeur écologique du milieu.

**Aléa feu de forêt :**

La commune de Robiac-Rochessadoules est concernée par l'aléa feu de forêt de niveau faible à très fort.

La carte de l'aléa a été actualisée en 2021. Dans les secteurs tramés pour des motifs d'aléa feu de forêt, reportés sur la pièce « 4.7. Règlement graphique – Plan de l'aléa feu de forêt » du présent PLU :

Les principes généraux à appliquer sont les suivants :

- Ne pas augmenter le linéaire d'interface forêt/urbanisation à défendre ;
- Ne pas créer d'urbanisation isolée ;
- Ne pas rajouter d'urbanisation dans les zones où le risque est important ;
- Bénéficier de voiries d'accès et d'hydrants suffisants, même pour les constructions déjà existantes.



### Exceptions :

Quel que soit le niveau d'aléa, certaines constructions, installations et aménagements peuvent être admis aux conditions suivantes : ne pas aggraver le risque, être défendables (équipements de défense).

Ces exceptions sont listées ci-après :

- Les installations et constructions techniques, sans présence humaine (pas d'accueil de public de jour ni de nuit, de locaux de sommeil, ni de postes de travail) suivantes :
  - De service public ou d'intérêt collectif d'emprise limitée (ex : antenne relais, poste EDF, voirie...);
  - Nécessaires à la mise en sécurité d'une activité existante (respect de la réglementation sanitaire ou sécurité... ex : STEU...);
  - Nécessaires à une exploitation agricole ou forestière existante, à l'exclusion des bâtiments d'élevage (sauf cas du point suivant) ;
  - Bâtiments nécessaires l'élevage caprin ou ovin participant à l'entretien des espaces naturels et à la réduction du risque incendie de forêt, sous réserve d'un projet d'aménagement pastoral validé par une structure compétente (chambre d'agriculture...);
- Les annexes aux constructions existantes à usage d'habitation, sans présence humaine prolongée ou la nuit d'emprise limitée à 20m<sup>2</sup> (abris de jardin, abris voiture, garages, terrasses, piscines...);
- Les carrières, sans création de logement, sous réserve de ne pas augmenter la vulnérabilité du secteur (pas de stockage d'explosifs ou de produits inflammables...).

### Cas particuliers :

- L'implantation de projets d'envergure soumis à évaluation environnementale pourra être étudiée quel que soit l'aléa (exemple projet photovoltaïque, éolien...). Cependant la décision devra prendre en compte cette évaluation ;
- L'implantation d'aires de loisirs de plein air (accrobranche, parcours sportifs...) ainsi que l'aire de stationnement et le local technique limité à 20 m<sup>2</sup> (sanitaires, stockage de petit matériel, accueil) pourra être étudiée au cas par cas mais uniquement en lisière de forêt ;
- L'implantation de bâtiments agricoles ou d'habitation indispensable à l'exercice de l'activité agricole pourront être étudiés au cas par cas en lisière de forêt.

Les règles par niveau d'aléa sont les suivantes :



	Zone non urbanisée	Zone urbanisée non équipée	Zone urbanisée équipée	
			Urbanisation peu dense	Urbanisation dense
Aléa très fort	Constructions à proscrire	Constructions, changements de destination ou extensions à proscrire	Constructions, changements de destination ou extensions à proscrire	Constructions, changement de destination, ou extensions admis sous conditions
Aléa fort	Constructions à proscrire	Constructions, changements de destination ou extensions à proscrire	Constructions, changement de destination, ou extensions admis sous conditions*	
Aléa moyen	Constructions admises sous conditions	Constructions, extensions ou changements de destination admis sous conditions	Constructions, extensions ou changements de destination admis sous conditions	
Aléa faible	Constructions admises uniquement en continuité de la zone urbanisée et prévoyant les équipements de défense adéquats (hydrants et voirie normalisés).	Constructions, changements de destination ou extensions admis en continuité ou permettant la densification de la zone urbanisée (comblement des dents creuses) et prévoyant les équipements de défense adéquats (hydrants et voirie normalisés).		

### 3.2. Préservation des zones humides

Conformément aux articles L214-1 à L214-6 et R214-1 du code de l'environnement, toute intervention susceptible de porter atteinte à l'intégrité ou au bon fonctionnement d'une zone humide est soumise à déclaration (de 0,1 à 1 ha) ou à autorisation (supérieur à 1 ha) auprès des services concernés de la police de l'eau.

Dans les secteurs tramés pour des motifs de préservation de l'environnement reportés sur les pièces « 4.2. Règlement graphique – Commune », « 4.3. Règlement graphique – Robiac » et « 4.4. Règlement graphique – Rochessadoules » du présent PLU :

- Toute construction est interdite sauf celles liées à :
  - La protection contre les risques naturels ;
  - L'amélioration des fonctionnalités écologiques ;
- Tout aménagement est interdit sauf ceux liés :
  - A la mise en valeur du milieu (pour des fins éducatives, pédagogiques, scientifiques, si et seulement si ces projets ne compromettent pas la qualité ou le rôle fonctionnel de ces espaces) ;
  - A la protection contre les risques naturels ;



- Toute construction, aménagement, installation, affouillement et exhaussement et travaux divers sont interdits, sauf ceux :
  - Nécessaires au fonctionnement du réseau public de transport d'électricité ;
  - Nécessaires à l'entretien de réseaux publics préexistants ;
  - Nécessaires pour l'amélioration, sous maîtrise publique, des déplacements et notamment des modes doux et aux pratiques sportives de pleine nature.

Les ouvrages hydroélectriques ne sont pas interdits mais une analyse écologique précise des impacts devra être réalisée, selon la réglementation en vigueur.

Cette prescription pourra être levée sous condition de la réalisation d'une étude certifiée par un professionnel qualifié concluant à l'absence de zone humide ou de ripisylve dans le secteur étudié.

Les secteurs clairement artificialisés comme les routes, les ponts (la zone humide peut être effectivement présente en dessous), parkings, etc. qui pourraient être tramés sont exclus de la prescription.

Les constructions existantes qui pourraient être tramées peuvent être réhabilitées, renovées, objets de réfection ou surélevées à condition de ne pas impacter les zones humides (y compris en phase de travaux).

Les trames présentes ne remettent pas en cause la possibilité de réaliser des équipements techniques, par exemple des éléments en survol (ponts, passerelles ...), dans le cas où ils ne remettraient pas en cause le caractère de la zone humide.

Les secteurs constituant des espaces boisés sont soumis aux obligations de déclaration préalable pour les coupes et abattages d'arbres. Il est fait néanmoins application du régime d'exception prévu à l'article L.421-4 pour ces coupes et abattages d'arbres.

### 3.3. Espaces boisés classés (EBC)

Il est fait application du régime d'exception prévu à l'article L. 421-4 du Code de l'urbanisme pour les coupes et abattages d'arbres.

Ainsi :

- La coupe ou l'abattage d'arbres est soumis à déclaration préalable (article \*R421-23 du Code de l'urbanisme), sauf :
  - Lorsque le propriétaire procède à l'enlèvement des arbres dangereux, des chablis et des bois morts ;
  - Lorsqu'il est fait application des dispositions du livre II du code forestier ;
  - Lorsqu'il est fait application d'un plan simple de gestion agréé conformément aux articles L. 312-2 et L. 312-3 du code forestier, d'un règlement type de gestion approuvé conformément aux articles L. 124-1 et L. 313-1 du même code ou d'un programme des coupes et travaux d'un adhérent au code des bonnes pratiques sylvicoles agréé en application de l'article L. 124-2 de ce code ;
  - Lorsque les coupes entrent dans le cadre d'une autorisation par catégories définies par arrêté préfectoral, après avis du Centre national de la propriété forestière (article R421-23-2 du Code de l'urbanisme).



*(nb : Il convient de se référer utilement à l'arrêté préfectoral fixant les catégories de coupes et d'abattage d'arbres dispensés de déclaration préalable dans les espaces boisés classés (EBC))*

- Tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements est interdit ;
- Nonobstant toutes dispositions contraires, la prescription 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.

*(nb : l'article L341-1 du code forestier définit la notion de défrichement ; l'article L341-2 du code forestier précise notamment les éléments ne constituant pas un défrichement)*

Il est fait exception à ces interdictions pour l'exploitation des produits minéraux importants pour l'économie nationale ou régionale, et dont les gisements ont fait l'objet d'une reconnaissance par un plan d'occupation des sols rendu public ou approuvé avant le 10 juillet 1973 ou par le document d'urbanisme en tenant lieu approuvé avant la même date. Dans ce cas, l'autorisation ne peut être accordée que si le pétitionnaire s'engage préalablement à réaménager le site exploité et si les conséquences de l'exploitation, au vu de l'étude d'impact, ne sont pas dommageables pour l'environnement. Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions d'application du présent alinéa.

### **3.4. Protection paysagère**

#### Protection des silhouettes villageoises :

Dans les secteurs tramés dans un objectif de protection paysagère des silhouettes villageoises toute construction est interdite, sauf celles liées à la protection contre les risques naturels et en l'absence de solution alternative. Les espaces de stationnement, de stockage etc. en surface sont également interdits.

Pour les arbres, seules sont autorisées les plantations d'arbres caducs fruitiers pour conserver le caractère autrefois vivrier de ces espaces ouverts situés en relation immédiate du bâti (pommiers, tilleuls, figuiers, cerisiers, abricotiers...) et ce sans former de rideaux opaques fermant les perspectives paysagères, cônes de vue et échappées visuelles.

Il est par contre possible de réaliser des constructions et aménagements souterrains à condition de maintenir l'état initial en surface, ou d'y réaliser un aménagement paysager cohérent avec les enjeux de la prescription.

Ces espaces peuvent constituer des espaces boisés soumis aux obligations de déclaration préalable pour les coupes et abattages d'arbres. Il est fait néanmoins fait application du régime d'exception prévu à l'article L.421-4 pour ces coupes et abattages d'arbres.

#### Protection des parcs :

##### Parc du château de Robiac :

Toute construction y est interdite, sauf celles liées à la protection contre les risques naturels et en l'absence de solution alternative. Les espaces de stationnement, de stockage etc. en surface sont également interdits.

Le mur de clôture qui encadre le parc, maçonné en pierres apparentes est à conserver dans son intégralité. Aucune surélévation du mur ou mise en place de dispositifs d'occultation ne sont autorisées. Le cas échéant, les éventuelles reprises du mur seront réalisées à l'identique.



Le portail d'entrée et ses deux piliers devront être conservés. En cas de remplacement du portail, ce dernier devra être réalisé en fer forgé.

La densité de végétation arborée implantées sur les marges du parc et la qualité des frondaisons qui dépassent du mur d'enceinte devront être conservées. En cas de nécessité de remplacement des arbres (sécurité, maladie ...), les essences replantées seront à feuillage caduc, adaptées à la région et de port assez important (chênes blancs, tilleuls, micocouliers, charmes...).

Il est par contre possible de réaliser des constructions et aménagements souterrains à condition de maintenir l'état initial en surface, ou d'y réaliser un aménagement paysager cohérent avec les enjeux de la prescription.

Ces espaces peuvent constituer des espaces boisés soumis aux obligations de déclaration préalable pour les coupes et abattages d'arbres. Il est fait néanmoins fait application du régime d'exception prévu à l'article L.421-4 pour ces coupes et abattages d'arbres.

#### Sur la maison de Maître de Rochessadoule :

Toute construction y est interdite :

- Sauf celles liées à la protection contre les risques naturels et en l'absence de solution alternative ;
- Sauf celles prenant place sur des parties déjà imperméabilisées, dans le respect des prescriptions associées au bâtiment protégé au sein du parc (M2).

Les espaces de stationnement, de stockage etc. en surface se voient appliquer les mêmes conditions.

La terrasse et le mur de clôture encadré par ces deux portails devront être conservés dans leur intégralité. L'articulation courbe entre les piliers des portails et le couronnement du mur de clôture devra être conservée. En cas de reprise du mur de clôture, elle devra être réalisée à l'identique avec le maintien du couronnement en saillie.

Concernant la végétation :

- Les arbres situés autour du bâti dont les frondaisons offrent un écrin paysager de qualité seront préservés. En cas de nécessité de remplacement des arbres (sécurité, maladie ...), il conviendra de replanter des essences déjà présentes (micocouliers, chênes blancs, tilleuls, magnolias...) ;
- Les cyprès de Provence situés devant la façade seront conservés. En cas de nécessité de remplacement des arbres (sécurité, maladie ...), la même essence sera replantée ;
- Aucune plantation à grand développement ne sera réalisée dans la perspective de la villa afin de maintenir la mise en scène du bâtiment.

Il est par contre possible de réaliser des constructions et aménagements souterrains à condition de maintenir l'état initial en surface, ou d'y réaliser un aménagement paysager cohérent avec les enjeux de la prescription.


Ces espaces peuvent constituer des espaces boisés soumis aux obligations de déclaration préalable pour les coupes et abattages d'arbres. Il est fait néanmoins fait application du régime d'exception prévu à l'article L.421-4 pour ces coupes et abattages d'arbres.




**3.5. Les protections visant à conserver, à mettre en valeur ou à requalifier certains éléments pour des motifs d'ordre culturel, historique ou architectural**


Le PLU de la commune de Robiac-Rochessadoule identifie 41 monuments ou immeubles bâtis à préserver au regard de leur valeur culturelle, historique ou architecturale.


*Patrimoine minier (hors casernes) :*


N°PLU : <b>M1</b>	N° parcelle : <b>AB 197</b>	<b>ROCHESSADOULE</b>
		<p><i>Atelier Raymond</i></p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés (ce qui n'exclut pas la réalisation d'annexes détachées, dans le respect des règles applicables par ailleurs).</p>

N°PLU : <b>M2</b>	N° parcelle : <b>AB 164</b>	<b>ROCHESSADOULE</b>
		<p><i>Maison du directeur</i></p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p> <p>Une extension limitée ou une annexe accolée est possible, en dehors de la façade principale et à condition de s'intégrer à la composition d'ensemble.</p>




N°PLU : M3	N° parcelle : AB 457	<b>ROCHESSADOULE</b>
		<p>Ancien bâtiment administratif de la mine</p> <p><b>Prescription :</b></p> <p>Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés (ce qui n'exclut pas la réalisation d'annexes détachées, dans le respect des règles applicables par ailleurs).</p>


N°PLU : M4	N° parcelle : AB 510	<b>ROCHESSADOULE</b>
		<p>Galerie de mine</p> <p><b>Prescription :</b></p> <p>L'encadrement en pierre de taille devra être préservé.</p>

N°PLU : M5	N° parcelle : AB 365	<b>LE RAMIER ET FRAYSSINET</b>
		<p>Galerie Saint-Denis</p> <p><b>Prescription :</b></p> <p>L'encadrement en pierre de taille devra être préservé.</p>





N°PLU : M6	N° parcelle : B 804	<b>Galerie</b>
		<p>Galerie</p> <p><b>Prescription :</b> L'encadrement en pierre de taille devra être préservé.</p>

N°PLU : M7	N° parcelle : B 1003	<b>LE PERAS</b>
		<p>Ancienne usine électrique</p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p> <p>Une extension limitée ou une annexe accolée est possible, à condition d'être plus basse et en retrait du bâtiment principal.</p> <p>Les nouvelles ouvertures sont possibles dans le respect de la composition de la façade.</p>

N°PLU : M8	N° parcelle : A 30	<b>DOULADAYRE</b>
		<p>Maison du Pont</p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés (ce qui n'exclut pas la réalisation d'annexes détachées, dans le respect des règles applicables par ailleurs).</p>




N°PLU : M9	N° parcelle : B 989	<b>LE PERAS</b>
		<p><i>Petit bâtiment de triage</i></p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p>


N°PLU : M10	N° parcelle : E.P.	<b>DOULADAYRE</b>
		<p><i>Ancienne bascule</i></p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p>

N°PLU : M11	N° parcelle : B 864	<b>LA TINTONNE</b>
		<p><i>Ancienne gare de la Valette</i></p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés (ce qui n'exclut pas la réalisation d'annexes détachées, dans le respect des règles applicables par ailleurs).</p> <p>Les nouvelles ouvertures sont possibles dans le respect de la composition de la façade.</p>





Casernes :

N°PLU : <b>C1</b>	N° parcelle : <b>AB 146</b>	<b>ROCHESSADOULE</b>
		<p>Caserne</p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p> <p>Une extension limitée ou une annexe accolée est possible, en dehors de la façade principale et à condition de s'intégrer à la composition d'ensemble.</p> <p>Les nouvelles ouvertures sont possibles dans le respect de la composition de la façade.</p>

N°PLU : <b>C2</b>	N° parcelle : <b>AB 397</b>	<b>ROCHESSADOULE</b>
		<p>Caserne</p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p> <p>Une extension limitée ou une annexe accolée est possible, en dehors de la façade principale et à condition de s'intégrer à la composition d'ensemble.</p> <p>Les nouvelles ouvertures sont possibles dans le respect de la composition de la façade.</p>



N°PLU : <b>C3</b>	N° parcelle : <b>AB 149</b>	<b>ROCHESSADOULE</b>
		<p>Caserne</p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p> <p>Une extension limitée ou une annexe accolée est possible, en dehors de la façade principale et à condition de s'intégrer à la composition d'ensemble.</p> <p>Les nouvelles ouvertures sont possibles dans le respect de la composition de la façade.</p>


N°PLU : <b>C4</b>	N° parcelle : <b>AB 463</b>	<b>ROCHESSADOULE</b>
		<p>Caserne</p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p> <p>Une extension limitée ou une annexe accolée est possible, en dehors de la façade principale et à condition de s'intégrer à la composition d'ensemble.</p> <p>Les nouvelles ouvertures sont possibles dans le respect de la composition de la façade.</p>




N°PLU : C5	N° parcelle : AB 540 et 541	<b>ROCHESSADOULE</b>
		<p>Caserne</p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p> <p>Une extension limitée ou une annexe accolée est possible, en dehors de la façade principale et à condition de s'intégrer à la composition d'ensemble.</p> <p>Les nouvelles ouvertures sont possibles dans le respect de la composition de la façade.</p>


N°PLU : C6	N° parcelle : AB 169	<b>ROCHESSADOULE</b>
		<p>Caserne</p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p> <p>Une extension limitée ou une annexe accolée est possible, en dehors de la façade principale et à condition de s'intégrer à la composition d'ensemble.</p> <p>Les nouvelles ouvertures sont possibles dans le respect de la composition de la façade.</p>




N°PLU : <b>C7</b>	N° parcelle : <b>AB 469</b>	<b>ROCHESSADOULE</b>
		<p><i>Caserne</i></p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p> <p>Une extension limitée ou une annexe accolée est possible, en dehors de la façade principale et à condition de s'intégrer à la composition d'ensemble.</p> <p>Les nouvelles ouvertures sont possibles dans le respect de la composition de la façade.</p>


N°PLU : <b>C8</b>	N° parcelle : <b>AB 509 et 510</b>	<b>ROCHESSADOULE</b>
		<p><i>Caserne</i></p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p> <p>Une extension limitée ou une annexe accolée est possible, en dehors de la façade principale et à condition de s'intégrer à la composition d'ensemble.</p> <p>Les nouvelles ouvertures sont possibles dans le respect de la composition de la façade.</p>



N°PLU : <b>C9</b>	N° parcelle : <b>AB 277</b>	<b>ROCHESSADOULE</b>
		<p>Caserne</p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p> <p>Une extension limitée ou une annexe accolée est possible, en dehors de la façade principale et à condition de s'intégrer à la composition d'ensemble.</p> <p>Les nouvelles ouvertures sont possibles dans le respect de la composition de la façade.</p>

N°PLU : <b>C10</b>	N° parcelle : <b>AB 273</b>	<b>ROCHESSADOULE</b>
		<p>Caserne</p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p> <p>Une extension limitée ou une annexe accolée est possible, en dehors de la façade principale et à condition de s'intégrer à la composition d'ensemble.</p> <p>Les nouvelles ouvertures sont possibles dans le respect de la composition de la façade.</p>




N°PLU : C11	N° parcelle : AB 280	<b>ROCHESSADOLE</b>
		<p>Caserne</p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p> <p>Une extension limitée ou une annexe accolée est possible, en dehors de la façade principale et à condition de s'intégrer à la composition d'ensemble.</p> <p>Les nouvelles ouvertures sont possibles dans le respect de la composition de la façade.</p>

Patrimoine lié à l'architecture monumentale et équipements publics :


N°PLU : E1	N° parcelle : AC 252	<b>ROBIAC</b>
		<p>Eglise Saint-Andéol</p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p>




N°PLU : E2	N° parcelle : AC 249	<b>ROBIAC</b>
		<p><i>Château de Robiac</i></p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p> <p>Une extension limitée ou une annexe accolée est possible, en dehors de la façade principale et à condition de s'intégrer à la composition d'ensemble (ce qui n'exclut pas la réalisation d'annexes détachées, dans le respect des règles applicables par ailleurs).</p>

N°PLU : E3	N° parcelle : AC 684	<b>LA LECHE</b>
		<p><i>Ancienne gare de Robiac</i></p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p> <p>Les nouvelles ouvertures sont possibles dans le respect de la composition de la façade (ce qui n'exclut pas la réalisation d'annexes détachées, dans le respect des règles applicables par ailleurs).</p>



N°PLU : E4	N° parcelle : AC 252	<b>ROBIAC</b>
		<p>Ancien monastère</p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p>


N°PLU : E5	N° parcelle : A 513	<b>LA CRUYESE</b>
		<p>Chapelle Saint-Laurent</p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés, ce qui concerne également les abords de la construction (murets, ...).</p>

N°PLU : E6	N° parcelle : A 1386	<b>ARBOUSSET</b>
		<p>Ecole publique</p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p> <p>Une extension limitée ou une annexe accolée est possible, en dehors de la façade principale et à condition de s'intégrer à la composition d'ensemble.</p> <p>Les nouvelles ouvertures sont possibles dans le respect de la composition de la façade.</p>



N°PLU : E7	N° parcelle : A 201	<b>LE BUIS</b>
		<p><i>Maison forte du Buis</i></p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés (ce qui n'exclut pas la réalisation d'annexes détachées, dans le respect des règles applicables par ailleurs).</p> <p>Les nouvelles ouvertures sont possibles dans le respect de la composition de la façade.</p>

*Patrimoine lié à l'architecture vernaculaire :*

N°PLU : V1	N° parcelle : B 256	<b>LEYRIS</b>
		<p><i>Mas Leyris</i></p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p> <p>Une extension limitée ou des annexes sont autorisées (dans les limites fixées par les règles des zones A et N et donc uniquement pour les habitations), à condition d'être plus basses et intégrées dans le contexte paysager et architectural (notamment « en retrait » du bâtiment principal lorsqu'elles sont accolées).</p> <p>Les nouvelles ouvertures sont possibles dans le respect de la composition de la façade.</p> <p>Les éléments « connexes » au Mas situés aux abords de la construction et participant ou ayant participé de ses fonctions (lavoirs, fours, ...) ainsi que les ouvrages en pierre sèche (murets, clôtures, soutènements ...) s'ils existent, devront être préservés, et si besoin restaurés ou reconstruits selon les techniques traditionnelles.</p>



N°PLU : V2	N° parcelle : C 110	LAJAS
		<p data-bbox="997 264 1177 293"><i>Mas de la Jas</i></p> <p data-bbox="997 331 1166 360"><b>Prescription :</b></p> <p data-bbox="997 365 1393 490">Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p> <p data-bbox="997 528 1393 913">Une extension limitée ou des annexes sont autorisées (dans les limites fixées par les règles des zones A et N et donc uniquement pour les habitations), à condition d'être plus basses et intégrées dans le contexte paysager et architectural (notamment « en retrait » du bâtiment principal lorsqu'elles sont accolées).</p> <p data-bbox="997 952 1393 1043">Les nouvelles ouvertures sont possibles dans le respect de la composition de la façade.</p> <p data-bbox="997 1081 1393 1464">Les éléments « connexes » au Mas situés aux abords de la construction et participant ou ayant participé de ses fonctions (lavoirs, fours, ...) ainsi que les ouvrages en pierre sèche (murets, clôtures, soutènements ...) s'ils existent, devront être préservés, et si besoin restaurés ou reconstruits selon les techniques traditionnelles.</p>




N°PLU : V3	N° parcelle : C 131	LES BUISSIÈRES
		<p data-bbox="997 264 1233 293"><i>Mas des Buisnières</i></p> <p data-bbox="997 331 1166 360"><b>Prescription :</b></p> <p data-bbox="997 365 1393 495">Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p> <p data-bbox="997 528 1393 913">Une extension limitée ou des annexes sont autorisées (dans les limites fixées par les règles des zones A et N et donc uniquement pour les habitations), à condition d'être plus basses et intégrées dans le contexte paysager et architectural (notamment « en retrait » du bâtiment principal lorsqu'elles sont accolées).</p> <p data-bbox="997 947 1393 1043">Les nouvelles ouvertures sont possibles dans le respect de la composition de la façade.</p> <p data-bbox="997 1077 1393 1464">Les éléments « connexes » au Mas situés aux abords de la construction et participant ou ayant participé de ses fonctions (lavoirs, fours, ...) ainsi que les ouvrages en pierre sèche (murets, clôtures, soutènements ...) s'ils existent, devront être préservés, et si besoin restaurés ou reconstruits selon les techniques traditionnelles.</p>




N°PLU : V4	N° parcelle : B 461	LE FAL
		<p><i>Mas Le Fal</i></p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p> <p>Une extension limitée ou des annexes sont autorisées (dans les limites fixées par les règles des zones A et N et donc uniquement pour les habitations), à condition d'être plus basses et intégrées dans le contexte paysager et architectural (notamment « en retrait » du bâtiment principal lorsqu'elles sont accolées).</p> <p>Les nouvelles ouvertures sont possibles dans le respect de la composition de la façade.</p> <p>Les éléments « connexes » au Mas situés aux abords de la construction et participant ou ayant participé de ses fonctions (lavoirs, fours, ...) ainsi que les ouvrages en pierre sèche (murets, clôtures, soutènements ...) s'ils existent, devront être préservés, et si besoin restaurés ou reconstruits selon les techniques traditionnelles.</p> <p><i>Crédit photo : Francis Mathieu</i></p>




N°PLU : V5	N° parcelle : C 100	LAJAS
		<p><i>Mas de Bernardis</i></p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p> <p>Une extension limitée ou des annexes sont autorisées (dans les limites fixées par les règles des zones A et N et donc uniquement pour les habitations), à condition d'être plus basses et intégrées dans le contexte paysager et architectural (notamment « en retrait » du bâtiment principal lorsqu'elles sont accolées).</p> <p>Les nouvelles ouvertures sont possibles dans le respect de la composition de la façade.</p> <p>Les éléments « connexes » au Mas situés aux abords de la construction et participant ou ayant participé de ses fonctions (lavoirs, fours, ...) ainsi que les ouvrages en pierre sèche (murets, clôtures, soutènements ...) s'ils existent, devront être préservés, et si besoin restaurés ou reconstruits selon les techniques traditionnelles.</p>




N°PLU : V6	N° parcelle : C 203	LARBOUSSIE
		<p><i>Mas de l'Arboussié</i></p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p> <p>Une extension limitée ou des annexes sont autorisées (dans les limites fixées par les règles des zones A et N et donc uniquement pour les habitations), à condition d'être plus basses et intégrées dans le contexte paysager et architectural (notamment « en retrait » du bâtiment principal lorsqu'elles sont accolées).</p> <p>Les nouvelles ouvertures sont possibles dans le respect de la composition de la façade.</p> <p>Les éléments « connexes » au Mas situés aux abords de la construction et participant ou ayant participé de ses fonctions (lavoirs, fours, ...) ainsi que les ouvrages en pierre sèche (murets, clôtures, soutènements ...) s'ils existent, devront être préservés, et si besoin restaurés ou reconstruits selon les techniques traditionnelles.</p>




N°PLU : V7	N° parcelle : B 669	FRAYSSINET
		<p><i>Mas de Frayssinet</i></p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p> <p>Une extension limitée ou des annexes sont autorisées (dans les limites fixées par les règles des zones A et N et donc uniquement pour les habitations), à condition d'être plus basses et intégrées dans le contexte paysager et architectural (notamment « en retrait » du bâtiment principal lorsqu'elles sont accolées).</p> <p>Les nouvelles ouvertures sont possibles dans le respect de la composition de la façade.</p> <p>Les éléments « connexes » au Mas situés aux abords de la construction et participant ou ayant participé de ses fonctions (lavoirs, fours, ...) ainsi que les ouvrages en pierre sèche (murets, clôtures, soutènements ...) s'ils existent, devront être préservés, et si besoin restaurés ou reconstruits selon les techniques traditionnelles.</p>



N°PLU : <b>V8</b>	N° parcelle : <b>A 1378</b>	<b>GERMEAUX</b>
		<p><i>Mas de Germeau</i></p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p> <p>Une extension limitée ou des annexes sont autorisées (dans les limites fixées par les règles des zones A et N et donc uniquement pour les habitations), à condition d'être plus basses et intégrées dans le contexte paysager et architectural (notamment « en retrait » du bâtiment principal lorsqu'elles sont accolées).</p> <p>Les nouvelles ouvertures sont possibles dans le respect de la composition de la façade.</p> <p>Les éléments « connexes » au Mas situés aux abords de la construction et participant ou ayant participé de ses fonctions (lavoirs, fours, ...) ainsi que les ouvrages en pierre sèche (murets, clôtures, soutènements ...) s'ils existent, devront être préservés, et si besoin restaurés ou reconstruits selon les techniques traditionnelles.</p>



N°PLU : <b>V9</b>	N° parcelle : <b>A 1087</b>	<b>LA CRUYESE</b>
		<p><i>Mas de La Cruèze</i></p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p> <p>Une extension limitée ou des annexes sont autorisées (dans les limites fixées par les règles des zones A et N et donc uniquement pour les habitations), à condition d'être plus basses et intégrées dans le contexte paysager et architectural (notamment « en retrait » du bâtiment principal lorsqu'elles sont accolées).</p> <p>Les nouvelles ouvertures sont possibles dans le respect de la composition de la façade.</p> <p>Les éléments « connexes » au Mas situés aux abords de la construction et participant ou ayant participé de ses fonctions (lavoirs, fours, ...) ainsi que les ouvrages en pierre sèche (murets, clôtures, soutènements ...) s'ils existent, devront être préservés, et si besoin restaurés ou reconstruits selon les techniques traditionnelles.</p>




N°PLU : V10	N° parcelle : B 973	LEYRIS
		<p><i>Mas de Leyris Haut</i></p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p> <p>Une extension limitée ou des annexes sont autorisées (dans les limites fixées par les règles des zones A et N et donc uniquement pour les habitations), à condition d'être plus basses et intégrées dans le contexte paysager et architectural (notamment « en retrait » du bâtiment principal lorsqu'elles sont accolées).</p> <p>Les nouvelles ouvertures sont possibles dans le respect de la composition de la façade.</p> <p>Les éléments « connexes » au Mas situés aux abords de la construction et participant ou ayant participé de ses fonctions (lavoirs, fours, ...) ainsi que les ouvrages en pierre sèche (murets, clôtures, soutènements ...) s'ils existent, devront être préservés, et si besoin restaurés ou reconstruits selon les techniques traditionnelles.</p>



N°PLU : <b>V11</b>	N° parcelle : <b>AC 494</b>	<b>LA LECHE</b>
		<p><i>Ancien moulin</i></p> <p><b>Prescription :</b></p> <p>Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p> <p>Une extension limitée ou des annexes sont autorisées (dans les limites fixées par les règles des zones A et N et donc uniquement pour les habitations), à condition d'être plus basses et intégrées dans le contexte paysager et architectural (notamment « en retrait » du bâtiment principal lorsqu'elles sont accolées).</p> <p>Les nouvelles ouvertures sont possibles dans le respect de la composition de la façade.</p> <p>Les éléments « connexes » au Mas situés aux abords de la construction et participant ou ayant participé de ses fonctions (lavoirs, fours, ...) ainsi que les ouvrages en pierre sèche (murets, clôtures, soutènements ...) s'ils existent, devront être préservés, et si besoin restaurés ou reconstruits selon les techniques traditionnelles.</p>



N°PLU : <b>V12</b>	N° parcelle : <b>B 26</b>	<b>LE BUIS</b>
		<p><i>Maison de faubourg</i></p> <p><b>Prescription :</b> Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p> <p>Une extension limitée ou des annexes sont autorisées à condition d'être plus basses et intégrées dans le contexte paysager et architectural.</p> <p>Elles s'inscriront préférentiellement à l'arrière de la bâtisse.</p> <p>Les nouvelles ouvertures sont possibles en dehors de la façade principale.</p> <p>Les ouvrages en pierre sèche (murets, clôtures, soutènements ...) s'ils existent, devront être préservés, et si besoin restaurés ou reconstruits selon les techniques traditionnelles.</p>

L'ensemble de ces règles s'impose aux règles établies dans chaque zone (notamment en matière de qualité architecturale, où certains matériaux pourront être autorisés afin de conserver l'aspect actuel ou historique, y compris s'ils ne sont pas autorisés dans la zone en question).

### 3.6. Bâtiments pouvant changer de destination

Les bâtiments suivants peuvent faire l'objet d'un changement de destination, dès lors que ce changement de destination ne compromet pas l'activité agricole ou la qualité paysagère du site. Le changement de destination est soumis en zone agricole, à l'avis conforme de la commission départementale de la préservation des espaces agricoles, naturels et forestiers prévue à l'article L. 112-1-1 du code rural et de la pêche maritime, et, en zone naturelle, à l'avis conforme de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites (au stade de la demande d'urbanisme).

Le stationnement des véhicules motorisés doit y être assuré en dehors des voies publiques.


Le nombre de places de stationnement devra correspondre aux besoins des constructions et installations.

Aucune extension de réseaux (humides, routier, électrique ...), ne pourra être due par la collectivité ou le gestionnaire. Les obligations liées aux réseaux prévues en zones agricoles et naturelles sont par ailleurs applicables.


Le risque d'incendie de forêt devra être pris en compte finement. Aucun changement de destination ne pourra être accordé sans un avis favorable des services compétents.




N°PLU : <b>CD1</b>	N° parcelle : <b>B 256</b>	<b>LEYRIS</b>
		<p>Mas Leyris</p> <p><b>Prescription :</b> Le Mas, ainsi que ses dépendances (qui pourront avoir une destination ou sous destination différente et ainsi devenir une construction principale) pourront voir leur destination ou sous-destination modifiée vers les destinations ou sous-destinations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Habitation ;</li><li>• Hôtels ;</li><li>• Autres hébergements touristiques.</li></ul> <p>Ce(s) changement(s) de destination devra(ont) respecter les prescriptions retenues sur le bâtiment dans le cadre de sa protection visant à conserver, à mettre en valeur ou à requalifier certains éléments pour des motifs d'ordre culturel, historique ou architectural (V1).</p>

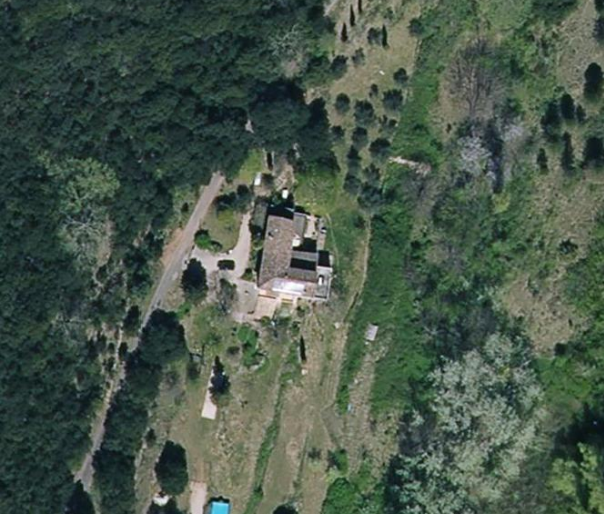
N°PLU : <b>CD2</b>	N° parcelle : <b>C 110</b>	<b>LAJAS</b>
		<p>Mas de la Jas</p> <p><b>Prescription :</b> Le Mas, ainsi que ses dépendances (qui pourront avoir une destination ou sous destination différente et ainsi devenir une construction principale) pourront voir leur destination ou sous-destination modifiée vers les destinations ou sous-destinations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Habitation ;</li><li>• Hôtels ;</li><li>• Autres hébergements touristiques.</li></ul> <p>Ce(s) changement(s) de destination devra(ont) respecter les prescriptions retenues sur le bâtiment dans le cadre de sa protection visant à conserver, à mettre en valeur ou à requalifier certains éléments pour des motifs d'ordre culturel, historique ou architectural (V2).</p>



N°PLU : <b>CD3</b>	N° parcelle : <b>C 131</b>	<b>LES BUISSIÈRES</b>
		<p><i>Mas des Buisnières</i></p> <p><b>Prescription :</b> Le Mas, ainsi que ses dépendances (qui pourront avoir une destination ou sous destination différente et ainsi devenir une construction principale) pourront voir leur destination ou sous-destination modifiée vers les destinations ou sous-destinations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Habitation ;</li><li>• Hôtels ;</li><li>• Autres hébergements touristiques.</li></ul> <p>Ce(s) changement(s) de destination devra(ont) respecter les prescriptions retenues sur le bâtiment dans le cadre de sa protection visant à conserver, à mettre en valeur ou à requalifier certains éléments pour des motifs d'ordre culturel, historique ou architectural (V3).</p>


N°PLU : <b>CD4</b>	N° parcelle : <b>B 461</b>	<b>LE FAL</b>
		<p><i>Mas Le Fal</i></p> <p><b>Prescription :</b> Le Mas, ainsi que ses dépendances (qui pourront avoir une destination ou sous destination différente et ainsi devenir une construction principale) pourront voir leur destination ou sous-destination modifiée vers les destinations ou sous-destinations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Habitation ;</li><li>• Hôtels ;</li><li>• Autres hébergements touristiques.</li></ul> <p>Ce(s) changement(s) de destination devra(ont) respecter les prescriptions retenues sur le bâtiment dans le cadre de sa protection visant à conserver, à mettre en valeur ou à requalifier certains éléments pour des motifs d'ordre culturel, historique ou architectural (V4).</p>




N°PLU : <b>CD5</b>	N° parcelle : <b>C 100</b>	<b>LAJAS</b>
		<p><i>Mas de Bernardis</i></p> <p><b>Prescription :</b> Le Mas, ainsi que ses dépendances (qui pourront avoir une destination ou sous destination différente et ainsi devenir une construction principale) pourront voir leur destination ou sous-destination modifiée vers les destinations ou sous-destinations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Habitation ;</li><li>• Hôtels ;</li><li>• Autres hébergements touristiques.</li></ul> <p>Ce(s) changement(s) de destination devra(ont) respecter les prescriptions retenues sur le bâtiment dans le cadre de sa protection visant à conserver, à mettre en valeur ou à requalifier certains éléments pour des motifs d'ordre culturel, historique ou architectural (V5).</p>


N°PLU : <b>CD6</b>	N° parcelle : <b>C 203</b>	<b>LARBOUSSIE</b>
		<p><i>Mas de l'Arboussié</i></p> <p><b>Prescription :</b> Le Mas, ainsi que ses dépendances (qui pourront avoir une destination ou sous destination différente et ainsi devenir une construction principale) pourront voir leur destination ou sous-destination modifiée vers les destinations ou sous-destinations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Habitation ;</li><li>• Hôtels ;</li><li>• Autres hébergements touristiques.</li></ul> <p>Ce(s) changement(s) de destination devra(ont) respecter les prescriptions retenues sur le bâtiment dans le cadre de sa protection visant à conserver, à mettre en valeur ou à requalifier certains éléments pour des motifs d'ordre culturel, historique ou architectural (V6).</p>

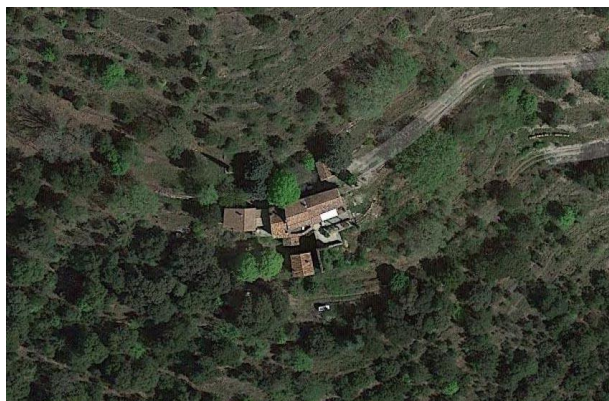


N°PLU : <b>CD7</b>	N° parcelle : <b>B 669</b>	<b>FRAYSSINET</b>
		<p><i>Mas de Frayssinet</i></p> <p><b>Prescription :</b> Le Mas, ainsi que ses dépendances (qui pourront avoir une destination ou sous destination différente et ainsi devenir une construction principale) pourront voir leur destination ou sous-destination modifiée vers les destinations ou sous-destinations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Habitation ;</li><li>• Hôtels ;</li><li>• Autres hébergements touristiques.</li></ul> <p>Ce(s) changement(s) de destination devra(ont) respecter les prescriptions retenues sur le bâtiment dans le cadre de sa protection visant à conserver, à mettre en valeur ou à requalifier certains éléments pour des motifs d'ordre culturel, historique ou architectural (V7).</p>

N°PLU : <b>CD8</b>	N° parcelle : <b>A 1378</b>	<b>GERMEAUX</b>
		<p><i>Mas de Germeau</i></p> <p><b>Prescription :</b> Le Mas, ainsi que ses dépendances (qui pourront avoir une destination ou sous destination différente et ainsi devenir une construction principale) pourront voir leur destination ou sous-destination modifiée vers les destinations ou sous-destinations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Habitation ;</li><li>• Hôtels ;</li><li>• Autres hébergements touristiques.</li></ul> <p>Ce(s) changement(s) de destination devra(ont) respecter les prescriptions retenues sur le bâtiment dans le cadre de sa protection visant à conserver, à mettre en valeur ou à requalifier certains éléments pour des motifs d'ordre culturel, historique ou architectural (V8).</p>




N°PLU : <b>CD9</b>	N° parcelle : <b>A 1087</b>	<b>LA CRUYESE</b>
		<p><i>Mas de La Cruève</i></p> <p><b>Prescription :</b> Le Mas, ainsi que ses dépendances (qui pourront avoir une destination ou sous destination différente et ainsi devenir une construction principale) pourront voir leur destination ou sous-destination modifiée vers les destinations ou sous-destinations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Habitation ;</li><li>• Hôtels ;</li><li>• Autres hébergements touristiques.</li></ul> <p>Ce(s) changement(s) de destination devra(ont) respecter les prescriptions retenues sur le bâtiment dans le cadre de sa protection visant à conserver, à mettre en valeur ou à requalifier certains éléments pour des motifs d'ordre culturel, historique ou architectural (V9).</p>

N°PLU : <b>CD10</b>	N° parcelle : <b>B 973</b>	<b>LEYRIS</b>
		<p><i>Mas de Leyris Haut</i></p> <p><b>Prescription :</b> Le Mas, ainsi que ses dépendances (qui pourront avoir une destination ou sous destination différente et ainsi devenir une construction principale) pourront voir leur destination ou sous-destination modifiée vers les destinations ou sous-destinations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Habitation ;</li><li>• Hôtels ;</li><li>• Autres hébergements touristiques.</li></ul> <p>Ce(s) changement(s) de destination devra(ont) respecter les prescriptions retenues sur le bâtiment dans le cadre de sa protection visant à conserver, à mettre en valeur ou à requalifier certains éléments pour des motifs d'ordre culturel, historique ou architectural (V10).</p>



N°PLU : <b>CD11</b>	N° parcelle : <b>AC 494</b>	<b>LA LECHE</b>
		<p><i>Ancien moulin</i></p> <p><b>Prescription :</b> Le Moulin, ainsi que ses dépendances (qui pourront avoir une destination ou sous destination différente et ainsi devenir une construction principale) pourront voir leur destination ou sous-destination modifiée vers les destinations ou sous-destinations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Habitation ;</li><li>• Hôtels ;</li><li>• Autres hébergements touristiques.</li></ul> <p>Ce(s) changement(s) de destination devra(ont) respecter les prescriptions retenues sur le bâtiment dans le cadre de sa protection visant à conserver, à mettre en valeur ou à requalifier certains éléments pour des motifs d'ordre culturel, historique ou architectural (V11).</p>

N°PLU : <b>CD12</b>	N° parcelle : <b>A993</b>	<b>LE GOUFFRE NOIR – Route de Trélis</b>
		<p><b>Prescription :</b> Le Mas, ainsi que ses dépendances (qui pourront avoir une destination ou sous destination différente et ainsi devenir une construction principale) pourront voir leur destination ou sous-destination modifiée vers les destinations ou sous-destinations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Habitation ;</li><li>• Hôtels ;</li><li>• Autres hébergements touristiques.</li></ul> <p>Le volume, l'ordonnancement, les matériaux d'origine devront être préservés.</p> <p>Une extension limitée ou des annexes sont autorisées (dans les limites fixées par les règles des zones A et N et donc uniquement pour les habitations), à condition d'être plus basses et intégrées dans le contexte paysager et architectural (notamment « en retrait » du bâtiment principal lorsqu'elles sont accolées). Les nouvelles ouvertures sont possibles dans le respect de la composition de la façade.</p>



### 3.7. Alignements bâtis à maintenir ou à créer

Les alignements portés sur les documents graphiques (pièces 4.2., 4.3. et 4.4 du présent PLU) s'imposent aux règles d'implantation des constructions édictées dans chaque zone.

Pour les parcelles concernées, les constructions principales à créer seront édifiées à l'alignement de ces tracés sur l'ensemble de la façade concernée, et les alignements seront maintenus pour les constructions principales existantes.

Les extensions et annexes pourront être édifiées à l'alignement ou en recul de cet alignement graphique.

### 3.8. Marge de recul le long des voiries départementales

Les marges de recul portées sur les documents graphiques (pièces 4.2., 4.3. et 4.4 du présent PLU) s'imposent aux règles d'implantation des constructions édictées dans chaque zone.

Pour les parcelles concernées, les constructions doivent être implantées avec un recul minimum de 10.00 m par rapport à l'axe de la voirie départementale (le tracé est donné à titre indicatif – la mesure au moment du dépôt d'autorisation d'urbanisme s'impose), sauf :

- Pour les extensions limitées de bâtiments existants ;
- Les annexes ;
- Les installations et ouvrages nécessaires au service public s'ils n'aggravent pas la sécurité et ne compromettent pas la stabilité et le fonctionnement de la route ;
- Avis contraire du gestionnaire.

Dans tous les cas, l'avis du gestionnaire sera néanmoins utilement sollicité.

### 3.9. Emplacements réservés (ER)

En application de l'article L. 151-41 du Code de l'urbanisme, la commune a défini des emplacements réservés aux voies et ouvrages publics, aux installations d'intérêt général et aux espaces verts, en précisant leur destination et les collectivités, services et organismes publics bénéficiaires.

L'article L. 152-2 du Code de l'urbanisme prévoit que : « Le propriétaire d'un terrain bâti ou non bâti réservé par un plan local d'urbanisme en application de l'article L. 151-41 peut, dès que ce plan est opposable aux tiers, et même si une décision de sursis à statuer qui lui a été opposée est en cours de validité, exiger de la collectivité ou du service public au bénéfice duquel le terrain a été réservé qu'il soit procédé à son acquisition dans les conditions et délais mentionnés aux articles L. 230-1 et suivants.

Lorsqu'une servitude mentionnée à l'article L. 151-41 est instituée, les propriétaires des terrains concernés peuvent mettre en demeure la commune de procéder à l'acquisition de leur terrain, dans les conditions et délais prévus aux articles L. 230-1 et suivants. »

La liste des emplacements réservés figure également sur le plan de zonage.



Nom	Objet	Destinataire	Superficie
ER n°1	Création d'un parking public au Buis, non imperméabilisé et comprenant une place PMR	Commune de Robiac-Rochessadoule	682 m <sup>2</sup>
ER n°2	Création/restructuration d'un équipement public et/ou création d'un parking public, et/ou création d'un espace public, à l'arrière de CCAS	Commune de Robiac-Rochessadoule	752 m <sup>2</sup>
ER n°3	Elargissement du cimetière de Robiac	Commune de Robiac-Rochessadoule	901 m <sup>2</sup>
ER n°4	Création d'un théâtre de verdure à proximité de la salle des fêtes de Robiac, majoritairement non imperméabilisé et réversible	Commune de Robiac-Rochessadoule	1257 m <sup>2</sup>

### 3.10. Périmètres soumis à des orientations d'aménagement et de programmation (OAP)

Certains secteurs sont soumis à des orientations d'aménagement et de programmation (OAP) « sectorielles ». Ces secteurs sont délimités au règlement graphique (pièces 4.2., 4.3. et 4.4 du présent PLU).

Des orientations d'aménagement et de programmation (OAP) « thématiques » concernent également l'ensemble du territoire et doivent être respectées dans leurs principes pour l'ensemble des opérations.

Il convient de se référer à la pièce n°3 du PLU.

### 3.11. Protection des itinéraires de promenades et de randonnées

Les linéaires correspondant au plan départemental des itinéraires de promenades et de randonnées (PDIPR) et portés sur les documents graphiques (pièces 4.2., 4.3. et 4.4 du présent PLU) doivent être conservés. Il est interdit d'y prévoir des aménagements ou constructions qui seraient de nature à compromettre leur utilisation.



## **ARTICLE 4 – INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES DU RÈGLEMENT**

*Le respect des règles permettant de réduire l'exposition des personnes et des biens aux risques naturels, technologiques et aux nuisances relève de l'entière responsabilité des pétitionnaires et des maîtres d'ouvrage.*

### **4.1. Adaptations mineures**

Les règles et servitudes définies par le PLU ne peuvent faire l'objet d'aucune adaptation ou dérogation, à l'exception des adaptations mineures rendues nécessaires par la nature du sol, la configuration des parcelles ou le caractère des constructions avoisinantes et des dérogations prévues au L. 152-4 et suivants du Code de l'urbanisme (voir notamment ci-dessous) (article L. 152-3 du Code de l'urbanisme).

### **4.2. Utilisation de matériaux ou procédés de construction favorisant la performance environnementale / énergétique**

Nonobstant les règles relatives à l'aspect extérieur des constructions des plans locaux d'urbanisme, [...] et des règlements des lotissements, le permis de construire ou d'aménager ou la décision prise sur une déclaration préalable ne peut s'opposer à l'utilisation de matériaux renouvelables ou de matériaux ou procédés de construction permettant d'éviter l'émission de gaz à effet de serre, à l'installation de dispositifs favorisant la retenue des eaux pluviales ou la production d'énergie renouvelable correspondant aux besoins de la consommation domestique des occupants de l'immeuble ou de la partie d'immeuble concernés. Le permis de construire ou d'aménager ou la décision prise sur une déclaration préalable peut néanmoins comporter des prescriptions destinées à assurer la bonne intégration architecturale du projet dans le bâti existant et dans le milieu environnant. [...] (article L111-16 du Code de l'urbanisme).

Pour l'application de l'article L. 111-16, les dispositifs, matériaux ou procédés sont :

- 1° Les bois, végétaux et matériaux biosourcés utilisés en façade ou en toiture ;
- 2° Les systèmes de production d'énergie à partir de sources renouvelables, lorsqu'ils correspondent aux besoins de la consommation domestique des occupants de l'immeuble ou de la partie d'immeuble concernée. Un arrêté du ministre chargé de l'urbanisme précise les critères d'appréciation des besoins de consommation précités ;
- 3° Les équipements de récupération des eaux de pluie, lorsqu'ils correspondent aux besoins de la consommation domestique des occupants de l'immeuble ou de la partie d'immeuble concernée ;
- 4° Les pompes à chaleur ;
- 5° Les brise-soleils (article R111-23 du Code de l'urbanisme).

#### **Les dispositions de l'article L. 111-16 ne sont pas applicables :**

1° Aux abords des monuments historiques définis au titre II du livre VI du code du patrimoine, dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable créé en application du titre III du même livre VI, dans un site inscrit ou classé en application des articles L. 341-1 et L. 341-2 du code de l'environnement, à l'intérieur du cœur d'un parc national délimité en application de l'article L. 331-2 du même code, ni aux travaux portant sur un immeuble classé ou inscrit au titre des monuments historiques ou sur un immeuble protégé, en application des articles L. 151-18 et L. 151-19 du présent code ;

2° Dans des périmètres délimités, après avis de l'architecte des Bâtiments de France, par délibération du conseil municipal ou de l'organe délibérant de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière de plan local d'urbanisme, motivée par



la protection du patrimoine bâti ou non bâti, des paysages ou des perspectives monumentales et urbaines (article L111-17 du Code de l'urbanisme).

#### **4.3. Dérogations (isolation thermique et accessibilité des personnes handicapées notamment)**

L'autorité compétente pour délivrer le permis de construire peut, par décision motivée, accorder des dérogations à une ou plusieurs règles du plan local d'urbanisme pour permettre :

1° La reconstruction de bâtiments détruits ou endommagés à la suite d'une catastrophe naturelle survenue depuis moins d'un an, lorsque les prescriptions imposées aux constructeurs en vue d'assurer la sécurité des biens et des personnes sont contraires à ces règles ;

2° La restauration ou la reconstruction d'immeubles protégés au titre de la législation sur les monuments historiques, lorsque les contraintes architecturales propres à ces immeubles sont contraires à ces règles ;

3° Des travaux nécessaires à l'accessibilité des personnes handicapées à un logement existant.

[...] (article L152-4 du code de l'urbanisme).

L'autorité compétente pour délivrer le permis de construire ou le permis d'aménager et prendre la décision sur une déclaration préalable peut, par décision motivée, déroger aux règles des plans locaux d'urbanisme relatives à l'emprise au sol, à la hauteur, à l'implantation et à l'aspect extérieur des constructions afin d'autoriser :

1° La mise en œuvre d'une isolation en saillie des façades des constructions existantes<sup>2</sup> ;

2° La mise en œuvre d'une isolation par surélévation des toitures des constructions existantes<sup>3</sup> ;

3° La mise en œuvre de dispositifs de protection contre le rayonnement solaire en saillie des façades<sup>1</sup>.

La décision motivée peut comporter des prescriptions destinées à assurer la bonne intégration architecturale du projet dans le bâti existant et dans le milieu environnant.

Le présent article n'est pas applicable :

a) Aux immeubles classés ou inscrits au titre des monuments historiques en application du titre II du livre VI du code du patrimoine ;

b) Aux immeubles protégés au titre des abords en application de l'article L. 621-30 du même code ;

---

<sup>2</sup> La mise en œuvre d'une isolation en saillie des façades ou d'un dispositif de protection contre le rayonnement solaire est autorisée sur les façades dans la limite d'un dépassement de 30 centimètres par rapport aux règles d'implantation des constructions autorisées par le règlement du plan local d'urbanisme en vigueur.

<sup>3</sup> La mise en œuvre d'une isolation par surélévation des toitures des constructions existantes est autorisée dans la limite d'un dépassement de 30 centimètres au-dessus de la hauteur maximale autorisée par le règlement du plan local d'urbanisme.



c) Aux immeubles situés dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable mentionné à l'article L. 631-1 dudit code ;

d) Aux immeubles protégés en application de l'article L. 151-19 du présent code. (article L152-5 du code de l'urbanisme).

La surépaisseur ou la surélévation doit être adaptée au mode constructif et aux caractéristiques techniques et architecturales de la façade ou de la toiture et ne doit pas porter atteinte à la qualité architecturale du bâtiment et à son insertion dans le cadre bâti environnant.

#### 4.4. Reconstructions après sinistre

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 le plan de prévention des risques naturels prévisibles en dispose autrement.

Le présent PLU autorise dans ces conditions la reconstruction à l'identique (article L. 111-15 du Code de l'urbanisme).

#### 4.5. Restauration des constructions

La restauration d'un bâtiment dont il reste l'essentiel des murs porteurs peut être autorisée sous réserve des dispositions de l'article L. 111-11, lorsque son intérêt architectural ou patrimonial en justifie le maintien et sous réserve de respecter les principales caractéristiques de ce bâtiment.

Le présent PLU autorise la restauration de ces constructions (article L. 111-23 du Code de l'urbanisme).

Les bâtiments dont il ne reste pas l'essentiel des murs porteurs sont considérés comme des ruines. La « restauration » d'une ruine s'apparente à une nouvelle construction, elle ne pourra donc être admise que sous réserve de respecter les règles s'appliquant à la zone dans laquelle elle s'inscrit.

#### 4.6. Protection contre les risques naturels

##### **Ruisseaux couverts :**

La commune de Robiac-Rochessadoules est concernée par des risques liés à la présence de ruisseaux couverts.

Les ruisseaux couverts connus sont reportés graphiquement sur la pièce « 4.5. Règlement graphique – Plan des risques et aléas : miniers, associés aux dépôts miniers (terrils) et aux ruisseaux couverts » du présent PLU (représentation linéaire qui ne correspond pas forcément au tracé exact, et ne correspond pas à l'emprise des ruisseaux couverts).

Aux abords de tous les ruisseaux couverts (y compris ceux qui ne seraient pas reportés les plans de zonage), avec une vigilance accrue dans un périmètre de 100.00 m minimum (ou toute autre périmètre présentant une dangerosité connue ou supposée au moment de la demande d'autorisation d'urbanisme), tous aménagement, travaux, équipements, installations et constructions nouveaux sont interdits, sauf :

- Lorsqu'ils sont liés à la gestion des risques ;
- Etudes spécifiques existante ou future, précisant d'une part que les travaux projetés puissent être effectués sans risque d'atteinte à l'ouvrage hydraulique et à sa fonctionnalité, et d'autre part, que la pérennité des ouvrages, dont la réalisation est envisagée, peut être assurée.



### **Séisme :**

Le territoire de la commune est soumis au risque sismique de niveau 2 (faible).

Les dispositions constructives issues du porter à connaissance en date du 19 avril 2011 relatif au risque sismique, annexées au présent règlement, sont à prendre en compte au moment d'une demande d'autorisation d'urbanisme.

Il conviendra pour toutes dispositions constructives de se référer au document « La nouvelle réglementation parasismique applicable aux bâtiments », annexe du présent règlement, issu du Porter à Connaissance en date 19 avril 2011 relatif au risque sismique.

### **Retrait-gonflement des argiles :**

La commune de Robiac-Rochessadoule est concernée par le risque de retrait-gonflement des argiles de niveau modéré, reporté sur la pièce « 4.6. Règlement graphique – Plan des risques et aléas : glissement de terrain, chutes de blocs, retrait-gonflement des argiles, inondation par débordement des cours d'eau, ruissellement et érosion des berges » du présent PLU.

Les nouvelles mesures relatives aux études de conception des constructions sont à prendre en compte au moment d'une demande d'autorisation d'urbanisme, conformément à l'arrêté du 22 juillet 2020.

### **Risque d'inondation par débordement des cours d'eau :**

Les dispositions du plan de prévention des risques d'inondation (PPRi) approuvé par arrêté préfectoral n°2011-292-0030 du 19 octobre 2011 sont applicables sur la commune.

Les pétitionnaires doivent prendre en compte ce document dans l'élaboration de leurs projets, qui est annexé au PLU en tant que servitude d'utilité publique.

Les pétitionnaires devront toutefois vérifier auprès des services compétents que celui-ci est encore le document applicable au moment de leur demande d'autorisation d'urbanisme.

### **4.7. Servitudes d'utilité publique**

Les servitudes d'utilité publique applicables au territoire et annexées au PLU doivent être prises en compte dans leur version en vigueur au moment d'une demande d'autorisation d'urbanisme.

### **4.8. Application du règlement départemental de voirie**

Le règlement départemental de voirie en cours de validité doit être consulté et appliqué (si nécessaire après consultation du gestionnaire).

Les principaux éléments du règlement en cours de validité au moment de l'approbation du PLU sont repris ci-dessous.

### **Implantation d'ouvrages :**

#### **Réseaux enterrés :**

Les ouvrages doivent être réalisés à l'endroit de la voie qui perturbe le moins possible sa gestion et celle des équipements déjà existants. Dans la mesure du possible, ils sont implantés dans les zones les moins sollicitées.

Sur les chaussées de moins de 3 ans en et hors agglomération, les travaux seront réalisés selon les modalités techniques définies conjointement par les services de la voirie et l'occupant du



domaine public, afin de tenir compte des droits de l'occupant du domaine public et de préserver l'intégrité de ce dernier ainsi qu'un usage conforme à sa destination.

#### Réseaux aériens :

Lorsque les réseaux ne peuvent être enterrés, il importe que leur implantation soit réalisée conformément aux règles de l'art afin de ne pas porter atteinte à la sécurité routière. Les textes de référence (instructions et guides du réseau scientifique et technique national) recommandent pour les routes multifonctionnelles à une chaussée hors agglomération une zone de sécurité dans laquelle des exigences particulières sont formulées en ce qui concerne notamment les obstacles ponctuels.

Par conséquent, il sera recherché une implantation des réseaux en dehors de la zone dite « de sécurité ». La largeur de cette zone de sécurité vaut à compter de la bande de rive de la chaussée. Elle est fixée, pour les routes départementales, à 4 mètres pour une route existante et 7 mètres pour un aménagement neuf. Le gestionnaire de la voirie dispose de la possibilité de réduire ces distances en configuration de déblai ou pour des vitesses maximales autorisées inférieures à celles prévues par le code de la route.

Cette recherche d'implantation en dehors de la zone de sécurité ne sera pas faite au détriment des droits des occupants de droit du domaine public. Toutefois, ces derniers devront rechercher et proposer (avec l'appui du gestionnaire de la voie si nécessaire) une solution technique permettant d'assurer au mieux la sécurité des usagers de la route (par exemple en enfouissant les réseaux ou en les protégeant au moyen de dispositifs de retenue).

Par ailleurs, la mise en œuvre d'un dispositif anti végétation dans un rayon de 0,50 m autour du pied des supports pourra être imposée à l'occupant par le gestionnaire, lorsque la conservation des dépendances de la voirie le nécessitera.

#### **Ponts et ouvrages franchissant les routes départementales :**

Les ouvrages de franchissement doivent présenter des garanties suffisantes pour la bonne conservation du domaine et la sécurité de la circulation. [...]

La hauteur libre sous les ouvrages à construire ne doit pas être inférieure à :

- 4,85 mètres sur les routes départementales du réseau structurant ;
- 4,40 mètres sur les routes départementales des réseaux de liaison et de proximité.

Concernant les réseaux aériens, la distance de base au-dessus du sol est, sauf indications contraires :

- 5 mètres pour les conducteurs isolés, en dehors des traversées ou surplombs de voies ouvertes à la circulation publique dans leurs parties normalement utilisées pour la circulation et l'arrêt d'urgence des véhicules ; cette distance de base peut être abaissée à 4 mètres au-dessus des passages non publics entre façades, si ces passages ne sont pas empruntés par des véhicules de hauteur supérieure ;
- 6 mètres pour les conducteurs nus, ainsi que pour les conducteurs isolés dans les traversées ou surplombs visés ci-dessus.

Le document autorisant les travaux (permission de voirie, accord de voirie ou convention selon les cas) pourra fixer les distances minimales d'implantation des supports de lignes aériennes par rapport aux carrefours et aux rives de chaussées.

Des protections par glissières ou des aménagements spécifiques peuvent être imposés si nécessaire. [...]



## Accès :

### Création d'accès sur la voie publique :

L'accès doit faire l'objet d'une autorisation sous forme de permission de voirie [...], délivrée par le Département.

Hors agglomération, le Département se réserve le droit d'interdire ou de limiter le nombre d'accès aux parcelles riveraines dans l'intérêt de la sécurité. En particulier les nouveaux accès sur le réseau structurant ne seront pas autorisés hors agglomération.

En particulier, lorsqu'un terrain est riverain de plusieurs voies publiques, l'accès se fera sur la voie où la gêne à la circulation est moindre. Le nombre d'accès est limité au strict minimum, et tout accès devenu inutile suite à l'évolution du parcellaire est destiné à être supprimé. En outre, dans le cas où plusieurs riverains accèderaient à la voie départementale sur un linéaire peu important, il pourra être demandé un regroupement des accès.

Pour des aménagements conséquents (établissements industriels, agricoles, commerciaux, artisanaux, et autres zones d'aménagements), un accès pourra être autorisé sur le réseau structurant sous réserve d'un aménagement de carrefour [...].

L'autorisation d'accès est conditionnée voire refusée pour des motifs tenant à la sécurité routière et aux conditions de circulation sur le domaine public routier (visibilité, trafic, fluidité...). S'agissant des conditions de visibilité pour toute création d'accès ou tout réaménagement d'accès existant, elles sont appréciées au regard de l'annexe 7 du règlement départemental de voirie (ou annexe correspondante en cas d'évolution du document).

Chaque permission de voirie fixera les dispositions, dimensions et les caractéristiques des ouvrages destinés à établir la communication entre la route et la propriété riveraine en tenant compte des objectifs de sécurité et de conservation du domaine public du Département :

- Réduction des dégâts dus à l'encastrement des véhicules ;
- Pas de déformation de l'accotement ;
- Maintien de l'écoulement des eaux du domaine public ;
- Pas de rejets d'eau et de graviers ou de boues depuis la propriété privée sur le domaine public.

A ce titre, les accès busés seront équipés de têtes de buses de sécurité aux deux extrémités. Les accès des fonds supérieurs seront revêtus en enrobés, enduits ou béton afin d'éviter le transfert de matériaux sur la chaussée. Lorsque l'accès doit se faire suivant un profil en long incliné vers la route départementale, la propriété riveraine étant située sur un fond supérieur, le pétitionnaire est dans l'obligation de prendre les mesures nécessaires afin d'empêcher les eaux de ruissellement de se déverser sur la chaussée.

Le bénéficiaire de l'accès doit respecter les dispositions et dimensions des ouvrages destinés à faire communiquer la route et la propriété riveraine desservie, fixée par l'autorisation et toujours les établir de manière à ne pas déformer le profil normal de la route, ne pas gêner l'écoulement des eaux, ne pas déverser sur la chaussée d'eau ou de boue de ruissellement.

Les accès aux constructions ou installations doivent être aménagés de telle façon que le stationnement des véhicules avant l'entrée dans les propriétés, s'effectue hors de la plateforme routière. Par ailleurs, l'ouverture des portails s'effectuera de façon à assurer un dégagement minimum de 5 mètres.

[...]



Accès aux établissements industriels, agricoles, commerciaux, artisanaux et autres zones d'aménagement :

Les accès aux établissements industriels, agricoles, commerciaux et artisanaux doivent être conçus de manière à assurer le maintien de la capacité de trafic sur la voie concernée, ainsi que la sécurité des usagers. Des prescriptions ayant pour objet cette sujétion peuvent être portées au permis de construire. Ces accès pourront être autorisés sur toutes les catégories de réseau.

Toute installation nécessitant des aménagements sur la voirie fera l'objet d'une convention particulière qui fixera les modalités de réalisation, de financement et d'entretien.

En cas de défaut constaté dans les aménagements mettant en danger la sécurité des usagers, les travaux de mise en conformité seront réalisés à la charge du pétitionnaire, après mise en demeure.

**Implantation des clôtures :**

Les haies sèches, clôtures à claire-voie ou levée de terre formant clôtures, palissades, barrières, doivent être établies suivant l'alignement délivré au pétitionnaire, sous réserve des servitudes de visibilité, de sécurité, d'exploitation ou d'entretien.

Toutefois, les clôtures électriques et clôtures en fils barbelés ne doivent pas être établies à moins de 0.50 m en arrière de cet alignement. [...]

**Ecoulement des eaux pluviales :**

Les profils en long et en travers des routes départementales doivent être établis de manière à permettre l'écoulement des eaux pluviales et l'assainissement de la plate-forme.

Les propriétés riveraines situées en contrebas du domaine public des infrastructures départementales sont assujetties à recevoir les eaux de ruissellement qui en sont issues.

Les propriétaires concernés (propriétés riveraines du domaine public des infrastructures départementales accueillant des eaux de ruissellement ou propriétés supportant les ouvrages hydrauliques annexes) doivent prendre toutes dispositions pour évacuer sans dommage ces eaux de ruissellement.

Toutefois, si la configuration du domaine public des infrastructures départementales modifie sensiblement, par rapport aux conditions naturelles initiales, le volume, le régime ou l'emplacement de l'exutoire de ces eaux de ruissellement, le Département est tenu de réaliser et d'entretenir, à sa charge, les ouvrages hydrauliques nécessaires pour évacuer sans dommage ces eaux de ruissellement.

L'écoulement des eaux dans les fossés des voies départementales ne peut être intercepté ou entravé.

Nul ne peut rejeter sur le domaine public routier départemental des eaux provenant de propriétés riveraines, à moins qu'elles ne s'y écoulent naturellement.

Les fossés routiers n'ont pour vocation que l'évacuation des eaux issues des surfaces imperméabilisées des chaussées et des propriétés privées riveraines naturelles (fonds supérieurs). Les eaux provenant des surfaces imperméabilisées par les riverains ou les eaux collectées par des modifications d'écoulements naturels (fossés agricoles) doivent être acheminées vers des exutoires autres que les fossés routiers, sauf accord particulier délivré par le gestionnaire dans le cas où le débit de fuite des bassins de rétention réalisés est inférieur ou égal au débit qui serait issu du terrain s'il n'avait pas été imperméabilisé.



La surverse des bassins de rétention sur le domaine public est interdite sauf si la capacité hydraulique des ouvrages existants ou réalisés est suffisante pour absorber cette surverse.

L'écoulement des eaux pluviales provenant des toits ne peut se faire directement sur le domaine public des infrastructures départementales. Ces eaux doivent être conduites jusqu'au sol par des tuyaux de descentes reliés au réseau pluvial. [...]

### **Écoulement des eaux usées insalubres et implantation des dispositifs d'assainissement :**

Les rejets d'eaux usées ou insalubres, même après traitement, sont interdits dans les fossés et les ouvrages d'évacuation d'eaux pluviales des routes départementales et plus généralement sur le domaine public routier.

Il pourra être dérogé à ce point, pour le cas des eaux épurées par un traitement adéquat accepté par le Maire, si le pétitionnaire démontre, par une étude particulière à sa charge, que la nature des terrains ne permet pas une infiltration sur place et qu'aucune autre solution d'évacuation n'est envisageable.

En outre, aucun dispositif d'assainissement non collectif ne pourra être implanté à moins de 3 mètres des limites du domaine public, sauf production d'une étude justifiant que l'ouvrage réalisé ne présente pas de risques pour la pérennité et la salubrité des ouvrages départementaux à proximité.

### **Travaux sur les constructions riveraines du domaine public :**

Aucune construction nouvelle ne peut empiéter sur l'alignement, à l'exception des saillies autorisées (*voir ci-après*).

Aucun travail confortatif ne peut être entrepris sur un bâtiment frappé d'alignement.

### **Dimensions des saillies autorisées :**

Les saillies autorisées ne doivent pas excéder, suivant la nature des ouvrages, les dimensions indiquées dans le tableau suivant.

N°	Objet	Dimensions maximum autorisées
1	<b>Soubassement</b>	0,05 m
2	<b>Colonnes, pilastres, ferrures de portes et de fenêtres, jalousies, persiennes, contrevents, appuis de croisées, barres de support, panneaux publicitaires</b> fixés sur une façade à l'alignement	0,10 m
3	<b>Tuyaux et cuvettes</b> <b>Revêtements isolants sur façade de bâtiments existants</b> <b>Devantures de boutiques</b> (y compris les glaces, grilles, rideaux et autres clôtures) <b>Corniches</b> où il n'existe pas de trottoir <b>Enseignes lumineuses ou non lumineuses et tous attributs et ornements quelconques</b> pour les hauteurs au-dessus du sol, inférieures à celles prévues au numéro 7 ci-après <b>Grilles des fenêtres du rez-de-chaussée</b>	0,16 m
4	<b>Socles de devantures de boutiques</b>	0,20 m
5	<b>Petits balcons de croisées</b> au-dessus du rez-de-chaussée	0,22 m
6	<b>Grands balcons et saillies de toitures</b> Ces ouvrages ne peuvent être établis que dans les rues dont la largeur est supérieure à 8 m.	0,80 m



	Ils doivent être placés à 4,30 m au moins au-dessus du sol, à moins qu'il n'existe devant la façade un trottoir de 1,40 m de largeur au moins, auquel cas la hauteur de 4,30 m peut être réduite jusqu'au minimum de 3,50 m.	
7	<b>Lanternes, enseignes lumineuses et non lumineuses, attributs</b> S'il existe un trottoir d'au moins 1,40 m de largeur, ces ouvrages peuvent être établis quelle que soit la largeur de la rue et la hauteur de 4,30 m peut être réduite jusqu'à un minimum de 3 m. En l'absence d'un trottoir d'au moins 1,40 m de largeur, ils ne peuvent être établis que dans les rues d'une largeur minimum de 8 m et doivent être placés à 4,30 m minimum au-dessus du sol. Ils doivent être supprimés sans indemnité lorsque des raisons d'intérêt public conduisent le Département à exhausser le sol ou à réduire la largeur du trottoir.	0,80 m
8	<b>Auvents et marquises</b> Ces ouvrages ne sont autorisés que sur les façades devant lesquelles il existe un trottoir d'au moins 1,40 m de largeur. Aucune partie de ces ouvrages, ni de leurs supports, ne doit être à moins de 3 m au-dessus du trottoir. Les marquises peuvent être garnies de draperies flottantes dont la hauteur au-dessus du trottoir ne doit pas être inférieure à 2,50 m. Lorsque le trottoir a plus de 1,40 m de largeur, la saillie des marquises peut être supérieure à 0,80 m. Le titre d'occupation fixe alors les dispositions et dimensions de ces ouvrages qui restent assujettis aux prescriptions ci-dessus relatives à la hauteur au-dessus du sol mais doivent, en outre, satisfaire à certaines conditions particulières : Leur couverture doit être translucide. Elles ne peuvent ni recevoir de garde-corps, ni être utilisées comme balcons. Les eaux pluviales qu'elles reçoivent ne doivent s'écouler que par des tuyaux de descente appliqués contre le mur de façade et disposés de manière à ne pas déverser ces eaux sur le trottoir. Les parties les plus saillantes doivent être à 0,50 m au moins en arrière du plan vertical passant l'arête du trottoir ou, s'il existe une plantation sur le trottoir, à 0,80 m au moins de la ligne d'arbres la plus voisine et en tout cas à 4 m au plus du nu du mur de façade. Leur hauteur, non compris les supports, ne doit pas excéder 1 m.	0,80 m
9	<b>Bannes</b> Ces ouvrages ne peuvent être posés que devant les façades où il existe un trottoir. Leurs parties les plus en saillie doivent être à 0,50 m au moins en arrière du plan vertical passant par l'arête du trottoir ou, s'il existe une plantation d'arbres sur le trottoir, à 0,80 m au moins de l'axe de la ligne d'arbres la plus voisine et en tout cas, à 4 m au plus du nu du mur de façade. Aucune partie de ces ouvrages, ni de leur support, ne doit être à moins de 2,50 m au-dessus du trottoir.	-
10	<b>Corniches d'entablements, corniches de devantures et tableaux sous corniches,</b> y compris tous ornements pouvant être appliqués lorsqu'il existe un trottoir : a) ouvrages en plâtre b) ouvrages en tous matériaux autre que le plâtre - jusqu'à 3 mètres de hauteur au-dessus du trottoir - entre 3 mètres et 3,50 mètres de hauteur au-dessus du trottoir - à plus de 3,50 mètres de hauteur au-dessus du trottoir Le tout sous réserve que les parties les plus saillantes des ouvrages soient à 0,50 m au moins en arrière du plan vertical passant par l'arête du trottoir.	0,16 m 0,16 m 0,50 m 0,80 m
11	<b>Panneaux muraux publicitaires</b>	0,10 m
12	<b>Portes et fenêtres</b>	-



	<p>Aucune porte ne peut s'ouvrir en dehors de manière à faire saillie sur le domaine public routier départemental. Toutefois, cette règle ne s'applique pas, pour les bâtiments recevant du public, aux issues de secours qui ne sont pas utilisées en service normal.</p> <p>Les fenêtres et volets du rez-de-chaussée qui s'ouvrent au dehors doivent se rabattre sur le mur de face et y être fixés.</p> <p>Les châssis basculants ne peuvent être tolérés que sur les façades devant lesquelles il existe un trottoir ou toute zone urbaine du domaine public affectée à l'usage des piétons, et délimitée en tant que telle par un dispositif adapté de type bornes, plots..., de 1,30 m au moins.</p> <p>L'arrête inférieure du châssis ne devra jamais être à moins de 3 m de hauteur.</p>	
13	<p><b>Marches et saillies placées au niveau du sol</b></p> <p>Il est interdit d'établir, de remplacer ou de réparer les marches, bornes, entrées de caves, ou tous ouvrages de maçonnerie en saillie sur les alignements, et placés sur le sol de la voie publique. Néanmoins, il peut être fait exception à cette règle pour ceux de ces ouvrages qui sont la conséquence de changements apportés au niveau de la voie, ou lorsque se présentent des circonstances exceptionnelles.</p>	-

### **Plantations riveraines :**

#### Plantations sur les terrains en bordure des routes départementales :

Les plantations en bordure du domaine public routier départemental doivent être réalisées à une distance de 2 mètres pour les plantations dont la hauteur à prévoir dépasse 2 mètres et à une distance d'un demi-mètre pour les autres plantations.

Cette distance est calculée à partir de la limite de l'alignement définie par les services du Conseil départemental.

Cependant, les arbres, arbustes et arbrisseaux de toute espèce peuvent être plantés en espaliers, sans condition de distance, lorsqu'ils sont situés contre un mur de clôture et à l'intérieur de la propriété riveraine.

#### Plantations existantes :

Les plantations faites antérieurement et à des distances moindres que celles prescrites à l'article précédent peuvent être conservées, mais elles ne peuvent être renouvelées qu'à la charge d'observer les distances fixées par le présent texte. Les sujets morts doivent être abattus et ne peuvent être remplacés qu'à condition de respecter les conditions de l'article précédent.

### **Hauteur des haies vives :**

#### Règles de base :

Aux embranchements routiers ou à l'approche des traversées de voies ferrées, la hauteur des haies ne pourra excéder un mètre au-dessus de l'axe des chaussées, sur une longueur de 50 mètres comptés de part et d'autre du centre de ces embranchements, carrefours, bifurcations ou passages à niveau.

La même hauteur doit être observée du côté du petit rayon sur tout le développement des courbes du tracé et sur une longueur de 30 mètres dans les alignements droits adjacents.



Nonobstant les dispositions qui précèdent, le Conseil départemental peut toujours imposer de limiter à un mètre la hauteur des haies vives bordant certaines parties du domaine public routier départemental, lorsque cette mesure est commandée par la sécurité de la circulation.

Les haies doivent toujours être conduites de manière à ce que leur développement, du côté du domaine public départemental, ne fasse aucune saillie sur celui-ci.

#### Cas des haies existantes :

Les haies plantées après autorisation, antérieurement à la publication du présent règlement [2023] et à des distances moindres que celles prescrites par l'article ci-dessus, peuvent être conservées, mais leur renouvellement éventuel devra observer les prescriptions de distance indiquées ci-dessus.

### 4.9. Application de la loi Montagne

#### **Les installations et ouvrages dont la localisation correspond à une nécessité technique impérative :**

Dans chaque zone du PLU, nonobstant les règles applicables à la zone, les installations et ouvrages nécessaires aux établissements scientifiques, à la défense nationale, aux recherches et à l'exploitation de ressources minérales d'intérêt national, à la protection contre les risques naturels, à l'établissement de réseaux de communications électroniques ouverts au public et aux services publics autres que les remontées mécaniques sont autorisés si leur localisation dans ces espaces correspond à une nécessité technique impérative ou, dans le cas des communications électroniques, est nécessaire pour améliorer la couverture du territoire (article L. 122-3 du Code de l'urbanisme).

Ceci s'applique notamment aux projets dont la nécessité technique impérative implique une installation en discontinuité de l'urbanisation comme par exemple les projets de microcentrales hydroélectrique.

#### **Création de routes :**

La création de routes nouvelles de vision panoramique, de corniche ou de bouclage est interdite dans la partie des zones de montagne située au-dessus de la limite forestière, sauf exception justifiée par le désenclavement d'agglomérations existantes ou de massifs forestiers ou par des considérations de défense nationale ou de liaison internationale (article L. 122-4 du Code de l'urbanisme).

### 4.10. Réciprocité avec les bâtiments agricoles

Lorsque des dispositions législatives ou réglementaires soumettent à des conditions de distance l'implantation ou l'extension de bâtiments agricoles vis-à-vis des habitations et immeubles habituellement occupés par des tiers, la même exigence d'éloignement doit être imposée à ces derniers à toute nouvelle construction et à tout changement de destination précités à usage non agricole nécessitant un permis de construire, à l'exception des extensions de constructions existantes.

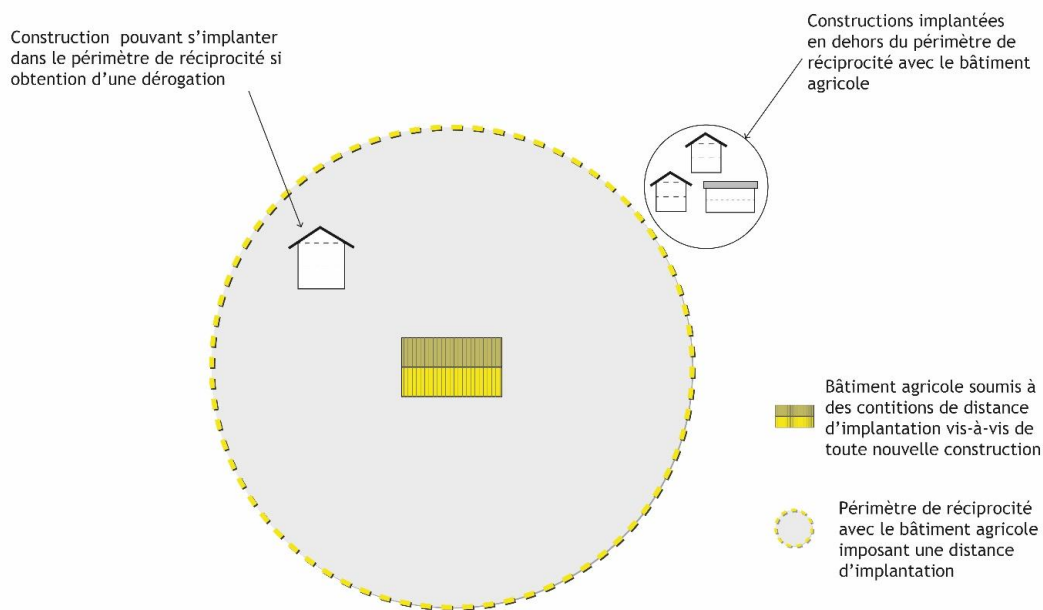
Dans les parties actuellement urbanisées des communes, des règles d'éloignement différentes de celles qui résultent du premier alinéa peuvent être fixées pour tenir compte de l'existence de constructions agricoles antérieurement implantées. Ces règles sont fixées par le plan local d'urbanisme ou, dans les communes non dotées d'un plan local d'urbanisme, par délibération du conseil municipal, prise après avis de la chambre d'agriculture et enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du Code de l'environnement.



Dans les secteurs où des règles spécifiques ont été fixées en application de l'alinéa précédent, l'extension limitée et les travaux rendus nécessaires par des mises aux normes des exploitations agricoles existantes sont autorisés, nonobstant la proximité de bâtiments d'habitations.

Par dérogation aux dispositions du premier alinéa, une distance d'éloignement inférieure peut être autorisée par l'autorité qui délivre le permis de construire, après avis de la chambre d'agriculture, pour tenir compte des spécificités locales. Une telle dérogation n'est pas possible dans les secteurs où des règles spécifiques ont été fixées en application du deuxième alinéa.

Il peut être dérogé aux règles du premier alinéa, sous réserve de l'accord des parties concernées, par la création d'une servitude grevant les immeubles concernés par la dérogation, dès lors qu'ils font l'objet d'un changement de destination ou de l'extension d'un bâtiment agricole existant dans les cas prévus par l'alinéa précédent ([article L. 111-3 du Code rural et de la pêche maritime](#)).



Le service instructeur et les pétitionnaires devront se rapprocher des services de l'Agence Régionale de la Santé (ARS) pour connaître les bâtiments faisant l'objet d'un périmètre de réciprocity au titre de l'article L.111-3 du code rural, lors des demandes d'instruction d'urbanisme.

#### 4.11. Défrichement

Les articles L341-1 à L342-1 du nouveau Code forestier cadrent le défrichement.

Conformément à [l'article L341-3 du nouveau Code forestier](#) :

« Nul ne peut user du droit de défricher ses bois et forêts sans avoir préalablement obtenu une autorisation ».

[Article L.425-6 du Code de l'urbanisme](#) : « Conformément à l'article L. 341-7 du nouveau code forestier, lorsque le projet porte sur une opération ou des travaux soumis à l'autorisation de défrichement prévue aux articles L. 341-1 et L. 341-3 du même code, celle-ci doit être obtenue préalablement à la délivrance du permis ».

[Article R\\*431-19 du Code de l'urbanisme](#) : « Lorsque les travaux projetés nécessitent une autorisation de défrichement en application des articles L. 341-1, L. 341-3 ou L. 214-13 du code forestier, la demande de permis de construire est complétée par la copie de la lettre par



*laquelle le préfet fait connaître au demandeur que son dossier de demande d'autorisation de défrichement est complet, si le défrichement est ou non soumis à reconnaissance de la situation et de l'état des terrains et si la demande doit ou non faire l'objet d'une enquête publique. »*

*L'arrêté préfectoral n°2005.172.18 du 21 juin 2005 précise les seuils de superficie applicables au défrichement des forêts.*

#### **4.12. Prescriptions archéologiques**

Sur l'ensemble du territoire communal, le Code du patrimoine prévoit que certaines catégories de travaux et d'aménagements font l'objet d'une transmission systématique et obligatoire au préfet de région afin qu'il apprécie les risques d'atteinte au patrimoine archéologique et qu'il émette, le cas échéant, des prescriptions de diagnostic ou de fouille. Les catégories de travaux concernés sont : les zones d'aménagement concerté (ZAC) et les lotissements affectant une superficie supérieure à 3 ha, les aménagements soumis à étude d'impact, certains travaux d'affouillement soumis à déclaration préalable et les travaux sur immeubles classés au titre des Monuments Historiques (livre V, article R. 523-4).

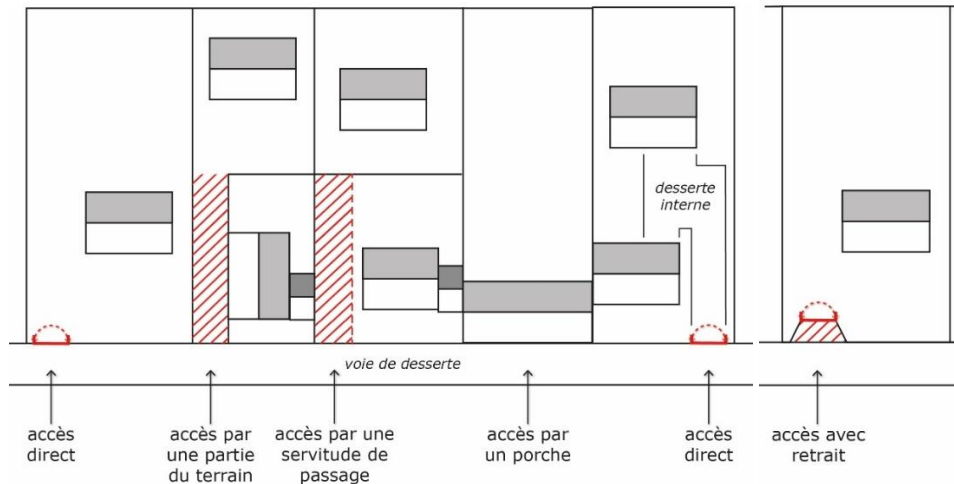
Conformément aux dispositions du Code du patrimoine, les personnes qui projettent de réaliser des aménagements peuvent, avant de déposer leur demande d'autorisation, saisir le préfet de région afin qu'il examine si leur projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques (code du patrimoine, livre V, art. L. 522-4) ; les autorités compétentes pour autoriser les travaux relevant du Code de l'urbanisme peuvent décider de saisir le préfet de région en se fondant sur les éléments de localisation dont elles ont connaissance (livre V, art.R.523-8)

En dehors de ces dispositions, toute découverte fortuite de vestige archéologique devra être signalée immédiatement à la Direction régionale des Affaires Culturelles, et entraînera l'application de du code du patrimoine (livre V, titre III).

## ARTICLE 5 – DEFINITIONS (VALABLES POUR L'ENSEMBLE DU PLU)

### A

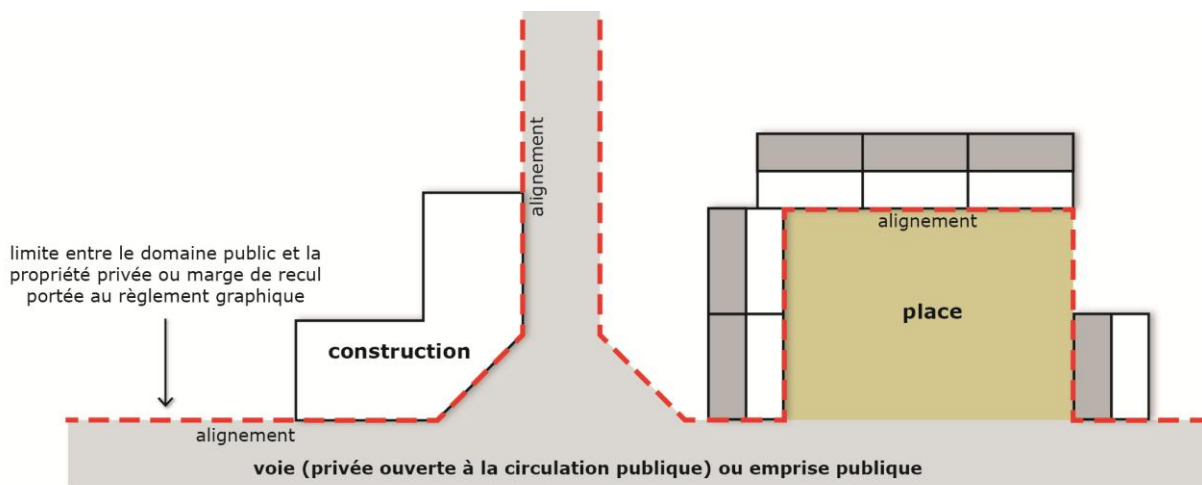
**Accès :** L'accès, pour les véhicules motorisés, est le linéaire de façade du terrain (portail), dit « accès direct », ou de la construction (porche) ou l'espace (servitude de passage, bande de terrain), dit « accès indirect », par lequel les véhicules pénètrent sur le terrain sur lequel est projetée l'opération, depuis la voie de desserte ouverte à la circulation générale.



**Accolé :** Positionné l'un à côté de l'autre, attenantes et jointes ensemble.

**Affouillements :** Extraction de terre ou modification du nivellement existant du sol qui doit faire l'objet d'une autorisation si sa superficie est supérieure à 100 m<sup>2</sup> et si sa profondeur excède 2 m (article R421-19 à 23 du Code de l'urbanisme).

**Alignement :** Limite que l'administration entend fixer entre les voies et emprises publiques, et le domaine privé riverain. Des alignements graphiques différents peuvent être réalisés sur le plan de zonage. Dans ce cas, ils se substituent au précédent. De même, les emplacements réservés forment un nouvel alignement. Les reculs doivent donc être mesurés à partir de celui-ci.





**Annexe** : 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.

**Les piscines** devront être considérées comme une annexe au sens du présent règlement, bien que pouvant également bénéficier de règles spécifiques (elles s'imposent alors aux règles de la même section applicables aux annexes).

**Appentis** : Toit à une seule pente qui est adossé à la construction principale ou tout autre mur.

## B

---

**Baie** : Ouverture laissée dans un mur pour y poser une fenêtre, une porte, ou pour y aménager un passage.

**Balcon** : Plate-forme en surplomb, à garde-corps, accessible par une baie du mur ou un escalier.

**Bâtiment** : Construction couverte et close.

## C

---

**Clôture** : Tout ouvrage dont la finalité consiste à fermer l'accès ou sécuriser tout ou partie d'une propriété (y compris s'il n'est pas situé sur les limites de la propriété). Ceci ne s'applique pas aux potagers, poulaillers ...

**Construction** : Ouvrage fixe et pérenne, comportant ou non des fondations et générant un espace utilisable par l'Homme en sous-sol ou en surface.

**Construction existante** : Une construction est considérée comme existante si elle est reconnue comme légalement construite et si la majorité des fondations ou des éléments hors fondations déterminant la résistance et la rigidité de l'ouvrage remplissent leurs fonctions. Une ruine ne peut pas être considérée comme une construction existante.

## D

---

**Déblai (ou affouillement)** : Retrait de terre, de roche ou de tout autre matériau sur un terrain pour niveler ou baisser le sol.

**Débord de toits** : Ensemble des parties d'un toit qui sont en saillie, en surplomb par rapport au nu (plan de référence, le plus souvent vertical, correspondant à la surface de parement fini d'un mur ou d'un ouvrage) de la façade sous toit d'une construction. Les toitures soutenues par des piliers / poteaux sont exclues des débords de toiture.

**Devanture commerciale** : Façade extérieure d'un magasin ou d'un établissement commercial, conçue pour attirer les clients et présenter l'entreprise de manière attrayante. Le PLU ne réglemente pas l'enseigne, qui est réglementée par le règlement national de publicité sur le territoire communal. Les règles applicables aux devantures commerciales ne font pas spécifiquement référence à la sous-destination « artisanat et commerce de détail ». Toute destination de construction située en rez-de-chaussée pourra appliquer les règles relatives à ces devantures commerciales.

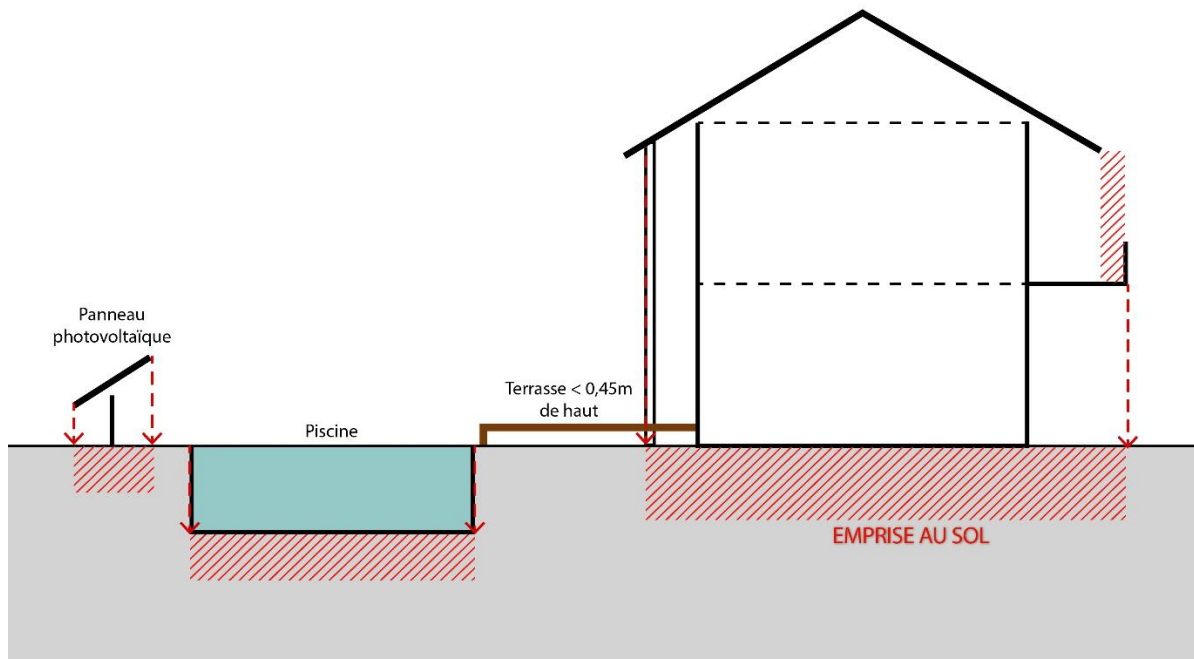


## E

**Egout du toit :** Limite ou ligne basse d'un pan de couverture.

**Emprise au sol :** L'emprise au sol correspond à la projection verticale du volume de la construction, tous débords et surplombs inclus. Toutefois, les ornements tels que les éléments de modénature et les auvents (dont les marquises) sont exclus, ainsi que les débords de toiture lorsqu'ils ne sont pas soutenus par des poteaux ou des encorbellements, les balcons situés entièrement sous le débord de toit, et les terrasses de moins de 0.45 m de hauteur par rapport au terrain aménagé.

Les panneaux photovoltaïques installés au sol sont par contre compris dans l'emprise au sol.



**Encorbellement :** Construction formant saillie sur le plan vertical d'un mur et soutenue en porte à faux par des corbeaux ou des consoles.

**Espaces imperméabilisés :** Les espaces imperméabilisés correspondent aux éléments suivants :

Les surfaces imperméabilisées	Surfaces semi-perméables
Parking et voirie étanche (en enrobé, béton, asphalte, bicouches, ...)	Les surfaces sablées ou stabilisées
Terrasse et chemin (revêtu et étanche)	Les surfaces pavées (joints et lit de pose en sable)
Piscine	Les surfaces sur dalle perméable (dalle engazonnée, ...)
Toiture (en tuile, ou tout autre matériau perméable et ne permettant pas le stockage des eaux) → La surface retenue est celle de l'emprise projetée de la toiture, tous débords et surplombs inclus.	Les surfaces minérales perméables (grave, galet ou gravier, ...)



La règle prise en compte pour les types de surface non prévus ci-dessus est celle à laquelle ce type de surface est le plus directement assimilable.

**Le pourcentage d'espaces imperméabilisés d'un projet sera calculé sur la base suivante :**

**(Surface imperméabilisées + (surface semi-perméables x 0,5)) / Surface de l'unité foncière du projet x 100 = x %**

**Espaces libres** : Espaces ne supportant pas de construction. Sont inclus dans les espaces libres les terrasses si elles ne sont pas surélevées de plus de 0,45 m du sol. Sont exclues les piscines.

**Espaces verts** : Les espaces verts correspondent à la superficie plantée des espaces libres d'un terrain, tels qu'ils sont définis ci-avant. Les espaces verts sont généralement réalisés sur des espaces de pleine terre.

**Essence locale (végétation)** : Pour le présent PLU, la végétation d'essence locale correspondra au essences suivantes (liste non exhaustive) :

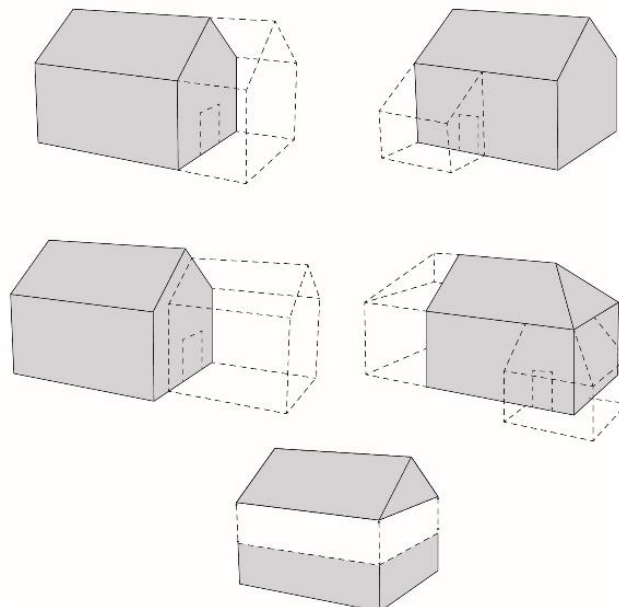
**Arbres** : Micocouliers, tilleuls, chênes blancs, chênes verts, châtaigniers, noyers, frênes, érables, sycomores, hêtres, pins de Salzmann, charmes et la plupart des fruitiers (pommiers, poiriers, cerisiers, figuiers...) ;

**Haie** : Noisetiers, aubépines, amélanchiers, cornouillers mâles, cornouillers sanguins, sureaux, pistachier lentisque, pittosporum, frênes, érables, sycomores, hêtres, charmes ...

Ces obligations ne concernent pas les activités agricoles et forestières, ni les potagers.

**Exhaussement** : Action d'augmenter la hauteur du terrain. Il doit faire l'objet d'une autorisation si sa superficie est supérieure à 100 m<sup>2</sup> et si sa hauteur excède 2 m ([article R 421-19 à 23 du Code de l'urbanisme](#)).

**Extension** : Consiste en un agrandissement de la construction existante présentant des dimensions inférieures à celle-ci. L'extension peut être horizontale ou verticale (par surélévation, excavation ou agrandissement), et doit présenter un lien physique et fonctionnel avec la construction existante.





## F

**Façade** : 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.

**Faitage** : Ligne de jonction supérieure de deux pans de toiture inclinés ou limite supérieure d'une toiture.

## H

**Habitat collectif** : Se caractérise par un bâtiment regroupant plus de deux logements / hébergements distincts disposant pour certains ou en totalité d'un accès commun.

**Habitat individuel** : Se caractérise par un bâtiment accueillant un ou deux logements / hébergements et ne répondant ni aux principes de l'habitat intermédiaire ou mitoyen.

**Habitat intermédiaire** : Se caractérise par un regroupement de logements / hébergements superposés, qui disposent chacun d'un accès individualisé et d'un espace extérieur privatif (équivalent au minimum à 1/5 de la surface de plancher de chaque logement).

**Habitat mitoyen** : Se caractérise par un ensemble contigu d'un minimum de deux constructions, présentant chacune un minimum de 1 logement / hébergement, et qui ont 50 % ou plus d'un de leur mur de refend en commun avec la construction voisine. Chaque logement / hébergement dispose d'un accès individualisé et d'un espace extérieur privatif.

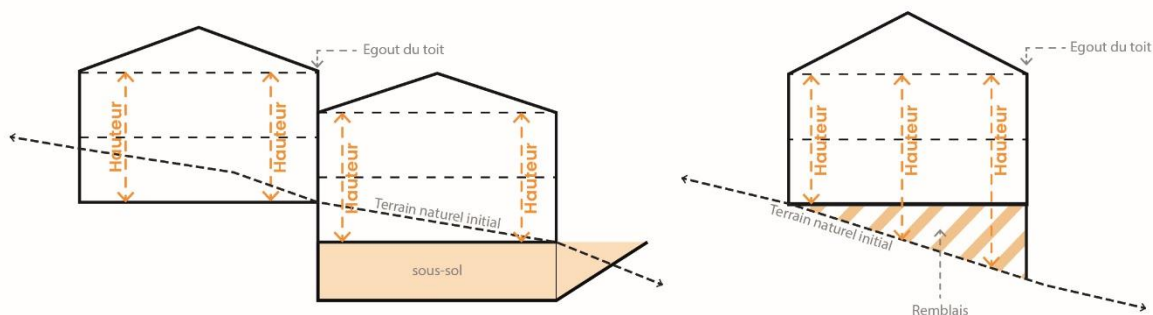
**Hauteur d'une construction** : Sans précision particulière, la hauteur est mesurée au droit de la construction, en tout point de la construction par rapport au sol jusqu'à l'égout du toit (voir schémas ci-dessous).

Par sol, il faut considérer :

- Le terrain obtenu après terrassement dans le cas où la construction réclame un déblai (sauf cas des sous-sols/souterrains précisé ci-dessous) dans le terrain initial ;
- Le terrain naturel avant terrassement dans le cas où la construction réclame un remblai sur le terrain initial.

Les sous-sols/souterrains, c'est-à-dire un ouvrage ou les parties d'un ouvrage construites au-dessous du sol) et les pentes d'accès aux souterrains ne comptent pas dans le calcul de la hauteur (de fait, toutes les parties émergentes de ces ouvrages sont comptabilisées).

De même, sont exclus du calcul de la hauteur les antennes, les installations techniques telles que les cheminées ou les dispositifs relatifs aux cabines d'ascenseurs, aux chaufferies et à la climatisation, ou à la sécurité (garde-corps).





Nb : Dans quelques rares cas, la hauteur de certaines constructions doit être mesurée « au faitage ». Lorsque cela est précisé, la hauteur maximale devra être vérifiée au droit de la construction jusqu'au faitage.

**Hauteur d'une clôture** : La hauteur d'une clôture correspond à la hauteur de l'ouvrage de son point le plus bas à son point le plus haut.

**Hors-tout** : Dimension totale d'un point extrême à l'autre.

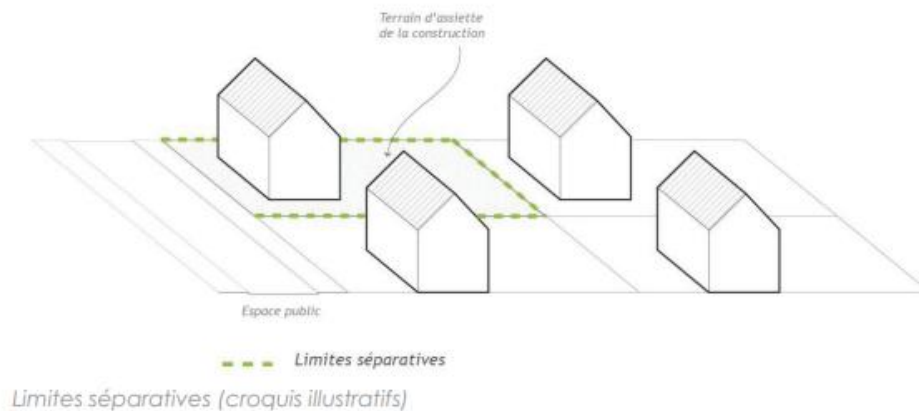
## I

**Installation** : Ouvrage fixe et pérenne, comportant ou non des fondations et générant un espace non utilisable par l'Homme. Les installations techniques de petites dimensions (chaufferie, poste de transformation, canalisations ...) et les murs et clôtures entrent dans le champ de cette définition.

**Irrigation agricole** : Apport d'eau réalisé sur un terrain cultivé ou une prairie en vue de compenser l'insuffisance des précipitations et/ou des réserves hydriques du sol et, ainsi, de permettre le plein développement des plantes.

## L

**Limite séparative** : Correspondent aux limites entre le terrain d'assiette de la construction, constitué d'une ou plusieurs unités foncières, et le ou les terrains contigus. Elles peuvent être distinguées en deux types : les limites latérales et les limites de fond de terrain. En sont exclues les limites de l'unité foncière par rapport aux voies et emprises publiques.



**Local accessoire** : Les locaux accessoires dépendent, ou font partie intégrante, d'une construction principale à laquelle ils apportent une fonction complémentaire et indissociable. Ils peuvent recouvrir des constructions de nature très variée et être affectés à des usages divers : garage d'une habitation ou d'un bureau, atelier de réparation, entrepôt d'un commerce, remise, logement pour le personnel, lieu de vie du gardien d'un bâtiment industriel, local de stockage pour un commerce, laverie d'une résidence étudiante...

Conformément à l'article R151-29 du Code de l'urbanisme, les locaux accessoires sont réputés avoir la même destination et sous-destination que le bâtiment principal auquel ils se rattachent.

**Locaux et équipements techniques** : Bâtiment ou partie de bâtiment destiné à recevoir des appareillages techniques, comme les cages d'ascenseur, les cuves à fuel ou à gaz, etc.



**Lucarne** : Baie verticale placée en saillie sur la pente d'une toiture. La lucarne est composée d'une façade verticale, de deux côtés (appelés "joues" ou "jouées") et d'une couverture.

## M

**Marquise** : Auvent vitré, situé devant une porte, un perron ou une fenêtre, et qui sert d'abri.

**Menuiserie** : Ouvrage en bois, métal ou matière plastique destiné à la fermeture (porte (d'entrée, de garage ...), fenêtre, porte-fenêtre, contrevents, volet, persiennes etc.) d'un bâtiment.

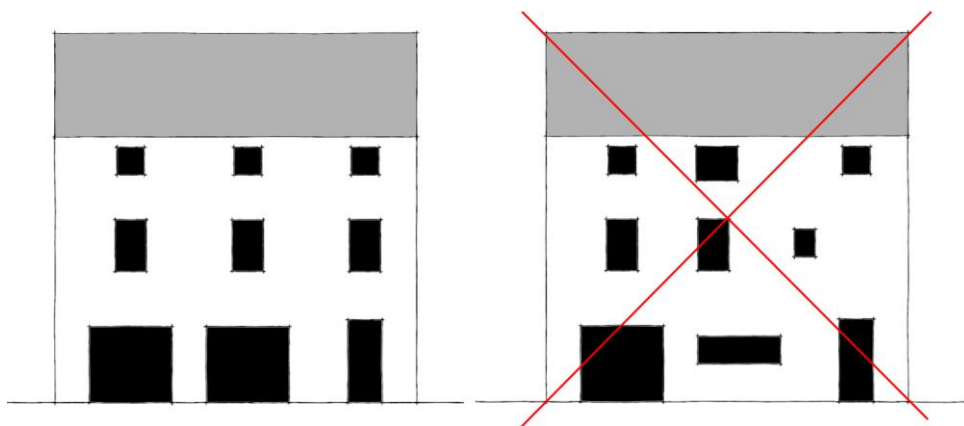
**Modénature** : Profil des moulures, éléments moulurés de la façade.

**Mur de soutènement** : Mur généralement vertical qui permet de soutenir des terres (ou tout autre matériau de sol). Dans le présent règlement, le mur de soutènement ne pourra être créé que pour soutenir des terres/matériaux existants.

## O

**Opération d'aménagement d'ensemble** : Signifie que l'urbanisation doit porter sur la totalité des terrains concernés pour en garantir la cohérence, mais ne fait pas référence à une procédure particulière.

**Ordonnancement** : Manière dont les percements ont été disposés les uns par rapport aux autres, cette disposition est directement liée à l'organisation structurelle de la construction : elle permet de reprendre correctement les descentes de charges.



Façade ordonnancée

Façade non ordonnancée

**Ouvrage** : Un ouvrage est le résultat de la construction. Il peut être de plusieurs sortes :

- Gros ouvrage ou ouvrage lourd qui renvoie au gros œuvre, c'est-à-dire la structure même du bâtiment ;
- Ouvrage léger qui comprend toutes les tâches où le plâtre est utilisé ;
- Ouvrage d'art qui désigne toutes les constructions de grandes tailles qui permettent de franchir un obstacle sur une voie de communication ;
- Ouvrage public, relevant du domaine public et utilisé à des besoins d'intérêt généraux (stade, gymnase, école...).



## P

**Pierre vue** : L'enduit à pierre vue laisse la tête des pierres visibles. On parle parfois de façade à joints beurrés pour désigner un ravalement de façade à pierre vue.

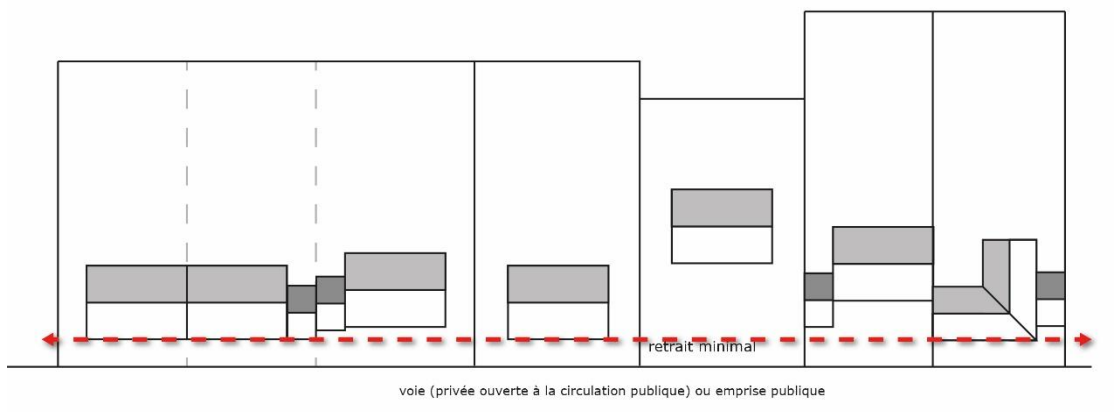
**Pignon** : Partie supérieure, généralement triangulaire, du mur d'un bâtiment permettant de donner des versants à un toit.

Le mur accueillant ce pignon est qualifié de mur pignon.

**Piscine** : Bassin artificiel, de forme et de dimensions variables, étanche et rempli d'eau, qui est aménagé pour la baignade, la natation, etc.

## R

**Recul ou retrait** : Marge non construite laissée entre la construction ou le mode d'occupation du sol envisagé et l'alignement de la voie ou selon le cas de la limite séparative.

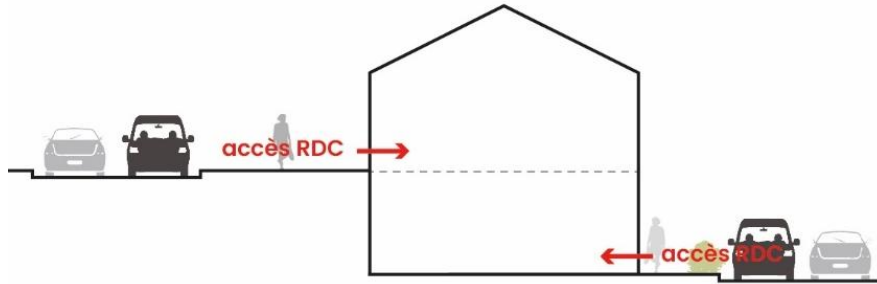


**Réhabilitation** : Consiste à rénover sans détruire, sans raser. Elle suppose le respect du caractère architectural des bâtiments et du quartier concerné. Il s'agit parfois de "trompe l'œil" : la façade extérieure respecte les apparences d'un bâtiment qui est entièrement restructuré, réaffecté, à la différence de la restauration impliquant un retour à l'état initial.

**Remblai (ou exhaussement)** : Ajout de terre, de roche ou de tout autre matériau sur un terrain pour niveler ou élever le sol.

**Rénovation** : Consiste à remettre à neuf une partie ou la totalité d'un logement. La rénovation n'exclut pas la démolition de certains éléments voire de la totalité du bâtiment.

**Rez-de-chaussée** : Niveau d'un bâtiment situé au niveau du sol, ou très légèrement surélevé ou surbaissé par rapport à celui-ci, comprenant généralement des espaces accessibles depuis la rue. Une construction s'inscrivant dans la pente peut avoir plusieurs rez-de-chaussée, conformément au schéma ci-dessous.



## S

**Serre** : Structure démontable, close ou semi-ouverte, translucide, en verre ou en plastique, soutenue par une structure métallique ou en bois (arceaux ...) et destinée aux pratiques agricoles ou domestiques.

**Surface de plancher** : « 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', 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» ([article R111-22 du code de l'urbanisme](#)).

## T

**Terrasse** : Élément d'architecture d'un bâtiment, toujours situé à l'extérieur de celui-ci, soit en rez-de-chaussée, soit au niveau des étages, et constitué d'une partie plane composée de matériaux divers (bois, carrelage ...) ou maçonnerie, posée sur une levée de terre, ou une structure porteuse. À la différence du balcon, la terrasse est une plateforme de construction aménagée sans faire de saillie. Elle sera donc située sur l'avancée de l'étage inférieur, ou au sol en rez-de-chaussée.



**Terrassement** : Opération par laquelle on creuse et on déplace la terre et pouvant créer notamment des ouvrages en terre soit en remblai (exhaussement) soit en déblai (affouillement).

**Trottoir** : Partie de la route affectée à la circulation des piétons, distincte de la chaussée et de tout emplacement aménagé pour le stationnement. Sa limite est repérable et détectable.

**Tunnel** : Structure close ou semi-ouverte, opaque, soutenue par une structure métallique ou en bois (arceaux ...) et destinée uniquement aux pratiques agricoles.

## U

---

**Unité foncière** : Ilot de propriété d'un seul tenant, composé d'une parcelle ou d'un ensemble de parcelles appartenant à un même propriétaire ou à la même indivision.

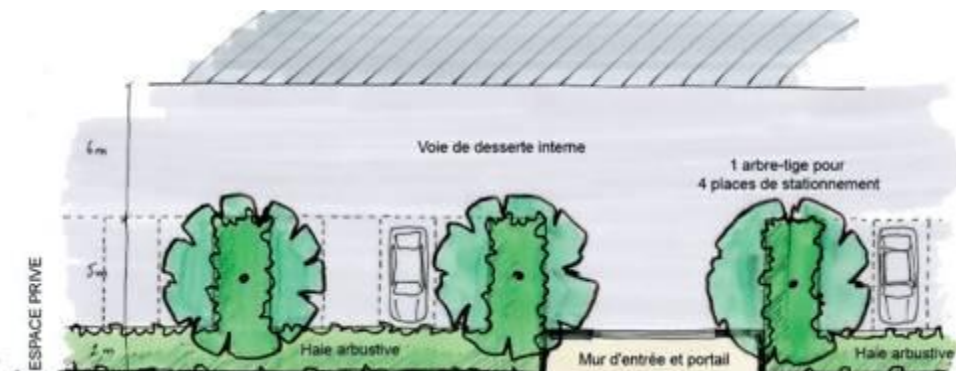
## V

---

**Végétalisé** : Surfaces recouvertes par des végétaux (arbustifs, arborescents, plantes herbacées...).

**Véranda** : Galerie largement vitrée, fermée ou ouverte, accolée au volume principal d'une construction, et de dimension nettement inférieure à celui-ci.

**Voie de desserte** : Voies ouvertes à la circulation générale, que ces voies soient de statut public ou privé à l'exception des pistes cyclables, des pistes de défense de la forêt contre l'incendie, des sentiers, des voies express à partir desquels aucune opération ne peut prendre accès. Au sens du présent règlement, la voie se mesure par sa largeur entre les deux points les plus éloignés du domaine public routier, trottoir compris.



**Voie ou emprise publique** : Voies devant être ouvertes à la circulation, et recouvrant tous les types de voies, quel que soit leur statut (publiques ou privées) et quelles que soient leurs fonctions (voies piétonnes, cyclistes, routes, chemins...). 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...



## **ARTICLE 6 – PRECISIONS QUANT AUX NOTIONS DE DESTINATION DES CONSTRUCTIONS AU TITRE DU CODE DE L'URBANISME**

Les règles édictées dans le règlement du PLU peuvent être différenciées par destinations ou sous-destinations.

Le Code de l'urbanisme définit cinq destinations de construction, catégorisées en sous-destinations ([articles R151-27 et 28 du Code de l'urbanisme](#)) :

- Exploitation agricole et forestière ;
- Habitation ;
- Commerce et activités de service ;
- Equipements d'intérêt collectif et services publics ;
- Autres activités des secteurs primaire, secondaire ou tertiaire.

Les définitions et le contenu des sous-destinations mentionnées à l'article R. 151-28 sont précisées par arrêté du ministre chargé de l'urbanisme (arrêté du 10 novembre 2016 définissant les destinations et sous-destinations de constructions pouvant être réglementées par le règlement national d'urbanisme et les règlements des plans locaux d'urbanisme ou les documents en tenant lieu, modifié par l'arrêté du 22 mars 2023).

Pour plus de clarté, le tableau ci-après donne, à titre indicatif, la définition des destinations et sous-destinations à laquelle celles-ci se rattachent.

Les locaux accessoires sont réputés avoir la même destination et sous-destination que le bâtiment principal auquel ils se rattachent (ceci inclut donc les annexes).

**Chaque construction, aménagement, édifices, affouillement, etc. doit s'inscrire dans l'une des destinations ci-dessous. Aucune autre destination ou sous-destination n'est permise.**

Destination	Sous-destination	Définition
Exploitation agricole et forestière	Exploitation agricole	Constructions destinées à l'exercice d'une activité agricole ou pastorale. Cette sous-destination recouvre notamment les constructions destinées au stockage du matériel, des récoltes et à l'élevage des animaux ainsi que celles nécessaires à la transformation, au conditionnement et à la commercialisation des produits agricoles, lorsque ces activités constituent le prolongement de l'acte de production, dans les conditions définies au II de l'article L. 151-11 du Code de l'urbanisme.
	Exploitation forestière	Constructions et les entrepôts notamment de stockage du bois, des véhicules et des machines permettant l'exploitation forestière.
Habitation	Logement	Constructions destinées au logement principal, secondaire ou occasionnel des ménages à l'exclusion des hébergements couverts par la sous-destination « hébergement » (notamment maisons individuelles et immeubles collectifs).
	Hébergement	Constructions destinées à l'hébergement dans des résidences ou foyers avec service (notamment les maisons de retraite, les résidences universitaires, les foyers de travailleurs et les résidences autonomie).
Commerces et activités de service	Artisanat et commerce de détail	Constructions destinées aux activités artisanales de production, de transformation, de réparation ou de prestation de services, les constructions commerciales



Destination	Sous-destination	Définition
		avec surface de vente destinées à la présentation ou à l'exposition de biens et de marchandises proposées à la vente au détail à une clientèle, ainsi que les locaux dans lesquels sont exclusivement retirés par les clients les produits stockés commandés par voie télématique.
	<b>Restauration</b>	Constructions destinées à la restauration sur place ou à emporter avec accueil d'une clientèle.
	<b>Commerce de gros</b>	Constructions destinées à la présentation et la vente de biens pour une clientèle professionnelle.
	<b>Activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle</b>	Constructions destinées à l'accueil d'une clientèle pour la conclusion directe de contrat de vente de services ou de prestation de services, notamment médicaux et accessoirement la présentation de biens.
	<b>Cinéma</b>	Toute construction répondant à la définition d'établissement de spectacles cinématographiques mentionnée à l'article L. 212-1 du code du cinéma et de l'image animée accueillant une clientèle commerciale.
	<b>Hôtels</b>	Constructions destinées à l'accueil de touristes dans des hôtels, c'est-à-dire des établissements commerciaux qui offrent à une clientèle de passage qui, sauf exception, n'y élit pas domicile, des chambres ou des appartements meublés en location, ainsi qu'un certain nombre de services.
	<b>Autres hébergements touristiques</b>	Constructions autres que les hôtels, destinées à accueillir des touristes, notamment les résidences de tourisme et les villages de vacances, ainsi que les constructions dans les terrains de camping et dans les parcs résidentiels de loisirs.
<b>Equipements d'intérêt collectif et services publics</b>	<b>Locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés</b>	Constructions destinées à assurer une mission de service public. Une partie substantielle de la construction est dédiée à l'accueil du public. Cette sous-destination comprend notamment les constructions de l'Etat, des collectivités territoriales, de leurs groupements ainsi que les constructions des autres personnes morales investies d'une mission de service public. » cette modification de l'arrêté très attendue vient sécuriser la qualification de sous-destination de « bureau » des bureaux des administrations publiques.
	<b>Locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés</b>	Constructions des équipements collectifs de nature technique ou industrielle. Cette sous-destination comprend notamment les constructions techniques nécessaires au fonctionnement des services publics, les constructions techniques conçues spécialement pour le fonctionnement de réseaux ou de services urbains, les constructions industrielles concourant à la production d'énergie.
	<b>Etablissements d'enseignement, de santé et d'action sociale</b>	Equipements d'intérêts collectifs destinés à l'enseignement ainsi que les établissements destinés à la petite enfance, les équipements d'intérêts collectifs hospitaliers, les équipements collectifs accueillant des services sociaux, d'assistance, d'orientation et autres services similaires.
	<b>Salles d'art et de spectacles</b>	Constructions destinées aux activités créatives, artistiques et de spectacle, musées et autres activités culturelles d'intérêt collectif.
	<b>Equipements sportifs</b>	Equipements d'intérêts collectifs destinés à l'exercice d'une activité sportive. Cette sous-destination comprend notamment les stades, les gymnases ainsi que les piscines ouvertes au public.
	<b>Lieux de culte</b>	Constructions répondant à des besoins collectifs de caractère religieux.



<b>Destination</b>	<b>Sous-destination</b>	<b>Définition</b>
	<b>Autres équipements recevant du public</b>	Equipements collectifs destinées à accueillir du public afin de satisfaire un besoin collectif ne répondant à aucune autre sous-destination définie au sein de la destination «Equipement d'intérêt collectif et services publics». Cette sous-destination recouvre notamment les lieux de culte, les salles polyvalentes, les aires d'accueil des gens du voyage.
<b>Autres activités des secteurs primaire, secondaire ou tertiaire</b>	<b>Industrie</b>	Constructions destinées à l'activité extractive du secteur primaire, les constructions destinées à l'activité industrielle et manufacturière du secteur secondaire, ainsi que les constructions destinées aux activités artisanales du secteur de la construction ou de l'industrie. Cette sous-destination recouvre notamment les activités de production, de construction ou de réparation susceptibles de générer des nuisances.
	<b>Entrepôt</b>	Constructions destinées à la logistique, au stockage ou à l'entreposage des biens sans surface de vente, les points permanents de livraison ou de livraison et de retrait d'achats au détail commandés par voie télématique, ainsi que les locaux hébergeant les centres de données.
	<b>Bureau</b>	Constructions fermées au public ou prévoyant un accueil limité du public, destinées notamment aux activités de direction, de communication, de gestion des entreprises des secteurs primaires, secondaires et tertiaires et également des administrations publiques et assimilées.
	<b>Centre de congrès et d'exposition</b>	Constructions destinées à l'événementiel polyvalent, l'organisation de salons et forums à titre payant.
	<b>Cuisine dédiée à la vente en ligne</b>	Constructions destinées à la préparation de repas commandés par voie télématique. Ces commandes sont soit livrées au client soit récupérées sur place.





## **TITRE 2**

### **DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES URBAINES**



**CHAPITRE 1 : REGLEMENT APPLICABLE AUX ZONES Ua et Ua1**

**La zone Ua correspond** aux secteurs essentiellement composés de casernes et équipements liés à la mine sur Rochessadoule ainsi qu'à quelques « excroissances » plus hétérogènes, mais dont les volumétries et implantations répondent globalement aux mêmes enjeux ; Ainsi qu'à la Briqueterie, de composition légèrement différente mais pour laquelle les principes généraux de la zone Ua fonctionnent également. **Elle comprend une sous zone Ua1** à la Lampisterie, uniquement afin de proposer une destination de construction supplémentaire du fait de la faible concentration d'habitation sur le secteur.

*NB : Les dispositions générales (Titre 1) contiennent des informations sur le caractère de la zone, ainsi que des dispositions particulières qui s'appliquent au même titre que le règlement applicable à la zone.*

*Plusieurs servitudes d'utilité publique (voir annexes) sont applicables sur le territoire et peuvent générer des droits ou contraintes supplémentaires, imposées au PLU, notamment les dispositions du **plan de prévention du risque inondation**.*

*Elles doivent être prises en compte au même titre que le PLU. Ces documents peuvent notamment limiter voire interdire certaines constructions.*

**SECTION 1 : DESTINATION DES CONSTRUCTIONS, USAGE DES SOLS ET NATURE D'ACTIVITÉS****Ua / Ua1 1 - DESTINATIONS DE CONSTRUCTIONS AUTORISEES, INTERDITES OU SOUMISES A CONDITION PARTICULIERE**

Destination de construction autorisée	Destination de construction soumise à condition particulière	Destination de construction interdite
A	C	I

Destinations	Sous-destinations	Zone Ua	Zone Ua1
Exploitation agricole et forestière	Exploitation agricole	I	I
	Exploitation forestière	I	I
Habitation	Logement	A	A
	Hébergement	A	A
Commerces et activités de services	Artisanat et commerce de détail	C	A
	Restauration	A	A
	Commerce de gros	I	I



	Activités de service où s'effectue l'accueil d'une clientèle	A	A
	Cinéma	A	A
	Hôtels	A	A
	Autres hébergements touristiques	C	C
Equipements d'intérêt collectif et services publics (toutes les sous-destinations prévues par l'article 6 des dispositions applicables à toutes les zones)		A	A
Autres activités des secteurs primaire, secondaire ou tertiaire	Industrie	I	A
	Entrepôt	I	
	Bureau	A	
	Centre de congrès et d'exposition	A	
	Cuisine dédiée à la vente en ligne	A	

**Conditions particulières :**

Nb : Les constructions soumises à un risque ou aléa représenté sur les documents graphiques, peuvent être interdites ou autorisées sous conditions comme indiqué dans les dispositions générales du présent règlement, article 3 paragraphe 3.1. Les risques et aléas indiqués dans les dispositions générales du présent règlement, article 4 paragraphe 4.6, doivent également être pris en compte.

Dans l'ensemble des zones :

- La sous-destination **autres hébergements touristiques** est autorisée uniquement à condition de ne pas comporter d'aire de camping ou de caravanning.
- **Les annexes** sont autorisées uniquement à condition :
  - D'être limitées à 3 par unité foncière ;
  - De présenter 2 annexes maximum autre qu'une piscine ;
  - D'être limitées, pour l'ensemble des annexes, à 50 % maximum de l'emprise au sol de la construction principale à laquelle elles sont rattachée (les piscines ne rentrent pas dans ce calcul) ;
  - Que les piscines soient limitées à 40 m<sup>2</sup> d'emprise au sol ;
  - Que les serres soient limitées à 25 m<sup>2</sup> d'emprise au sol.

Uniquement en zone Ua :

La sous-destination **artisanat et commerce de détail** est autorisée uniquement à condition d'être compatible avec les destinations des constructions existantes et à venir présentes sur la zone ou à sa périphérie notamment en termes de nuisances.



## Ua / Ua1 2 - MIXITE FONCTIONNELLE ET SOCIALE

Non réglementé.

### SECTION 2 : CARACTERISTIQUES URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGERE

## Ua / Ua1 3 - VOLUMETRIE ET IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS

### **Implantations des constructions :**

Des implantations différentes des règles édictées ci-dessous peuvent être admises (*ces dispositions ne s'imposent pas aux prescriptions pouvant s'appliquer par ailleurs*) :

- Dans le cas de restaurations ou de reconstructions effectuées strictement sur les emprises de constructions existantes ;
- Dans le cas d'extension des constructions existantes dès lors que la destination de ces dernières n'est pas modifiée et que leur recul n'est pas diminué ;
- Pour les constructions ne générant pas d'emprise au sol qui peuvent s'implanter librement.

Par rapport aux emprises publiques et aux voies publiques ou privées ouvertes à la circulation publique existantes, à modifier ou à créer, les constructions peuvent s'implanter librement sauf prescriptions spécifiques liées aux alignements ou marges de recul (*voir dispositions générales 3.7 et 3.8*).

Par rapport aux limites séparatives les constructions doivent s'implanter soit en limite, soit à une distance minimum de 3.00 m.

Par rapport aux autres constructions, les constructions d'une même unité foncière doivent être distantes (distance mesurée au point le plus proche entre les façades/murs/bordure de l'édifice) d'au-moins 3.00 m les unes des autres, sauf constructions mitoyennes ou accolées.

### **Emprise au sol maximale :**

Non réglementé.

### **Hauteur :**

La hauteur maximale des constructions est fixée à 10.00 m à l'égout du toit, sauf pour les annexes décollées de la construction principale dont la hauteur est limitée à 3.50 m à l'égout du toit.

La hauteur minimale des constructions principales est fixée à 5.50 m à l'égout du toit.

Néanmoins, ces hauteurs maximales peuvent ne pas être respectées :

- Lors d'opérations de démolition / reconstruction, pour lesquelles la hauteur pourra être égale celle de la construction existante au moment de l'approbation du PLU ;
- Pour les extensions des constructions existantes au moment de l'approbation du PLU, qui pourront reprendre la même hauteur à l'égout du toit ;
- Pour la surélévation d'une construction existante à des fins d'isolation, et dans la limite de 0.30 m (une seule fois).

### **Volume des constructions :**

Les constructions doivent présenter des formes, des volumes, des proportions en harmonie avec les constructions avoisinantes de même typologie.



L'équilibre entre les pleins et les vides doit être respecté, avec 35 % de « vide » (ouvertures ...) maximum sur une façade.

L'orientation du volume principal des constructions sera parallèle aux courbes de niveau.

Les volumes respectent une forme allongée dans le sens du faitage de la toiture et un plan rectangulaire. L'orientation du faitage des annexes sera parallèle ou perpendiculaire à la construction principale.

#### Ua / Ua1 4 - QUALITE URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGERE

Les serres n'ont pas à respecter les caractéristiques suivantes. Elles devront présenter un aspect cohérent avec leur fonction. Les serres n'ont pas à respecter les caractéristiques suivantes. Elles devront présenter un aspect cohérent avec leur fonction (matériaux transparents/translucides et/ou toile d'ombrage, arceaux/montants de teinte discrète (bois, vert ou galvanisé) ...).

#### Caractéristiques architecturales des façades :

Les façades doivent être :

- Enduites, avec un enduit lisse ou frotté dont la couleur s'inscrira dans les teintes ci-dessous :



- En pierre de pays, avec un appareillage traditionnel.

Ces matériaux peuvent être cumulés sur la construction.

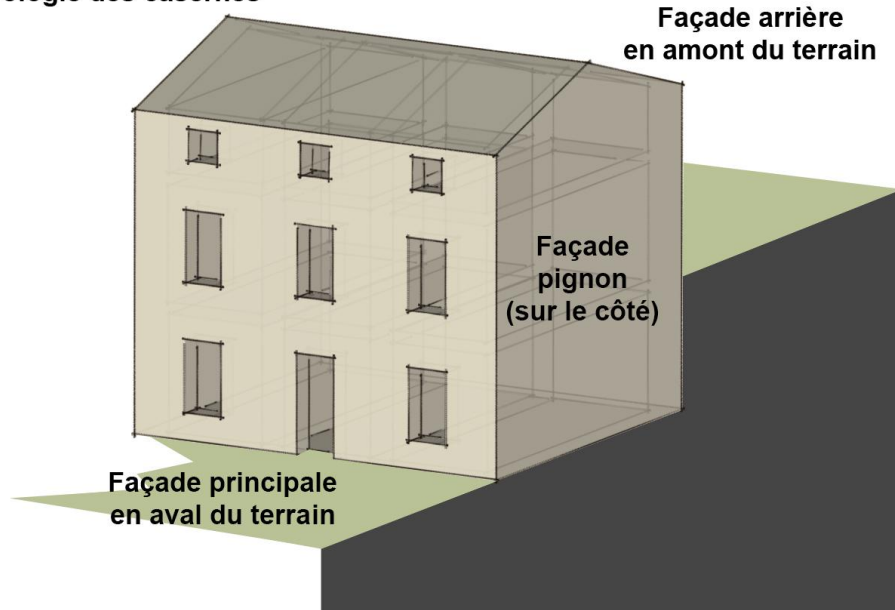
Des encadrements de fenêtre et de porte, ou des chaînes d'angles, peuvent être réalisés en décor peint, en pierre, en brique rouge, ces éléments devant être en cohérence avec le reste de la façade.

La brique rouge peut aussi être autorisée de manière ponctuelle pour des éléments de décor.

Les vérandas sont autorisées accolées / en extension du bâtiment principal dans la limite de 25 m<sup>2</sup> d'emprise au sol par bâtiment principal et de 3.50 m à l'égout du toit, et à condition qu'elles forment un ensemble architectural et paysager cohérent avec les constructions existantes. Elles ne devront pas être implantées sur ou devant une façade principale (voir schéma ci-après).



### Typologie des casernes



Dans tous les cas, les teintes dont l'aspect dominant est le blanc, sont interdites.

#### **Caractéristiques architecturales des toitures :**

Les toitures sont obligatoirement composées de 2 pans sauf pour les annexes de moins de 25 m<sup>2</sup> et non accolées à la construction principale, et les annexes sous forme d'appentis (adossées à la construction principale ou tout autre mur), qui peuvent présenter une toiture monopan.

La pente des toits doit être comprise entre 27 et 33 %.

Les toitures seront en tuiles rondes canal ou double canal ou romane en harmonie avec les tuiles anciennes locales, en couleur terre cuite (dont tuiles photovoltaïques).

Les génoises sont autorisées jusqu'à 3 rangs.

Les débords de toits en pignon sont limités à 0.10 m.

Les cheminées devront présenter un aspect cohérent avec le reste des matériaux de la construction et les volumes retenus.

Ces règles ne s'appliquent pas aux constructions existantes qui présenteraient une organisation et/ou une forme différente, pour lesquelles les dispositions actuelles peuvent être conservées (cette disposition ne s'applique pas aux matériaux).

#### **Caractéristiques architecturales des ouvertures :**

Les ouvertures doivent respecter des principes d'alignements horizontaux et verticaux (une forme d'ordonnancement).

##### En façade :

On retrouvera au maximum 3 types d'ouvertures par façade (dimension, forme ...).

##### En toiture :

Seuls sont autorisés les châssis vitrés (baies intégrées à la pente du toit) ou équivalent, d'une dimension maximale de 1 x 0.80 m et plus hauts que larges.

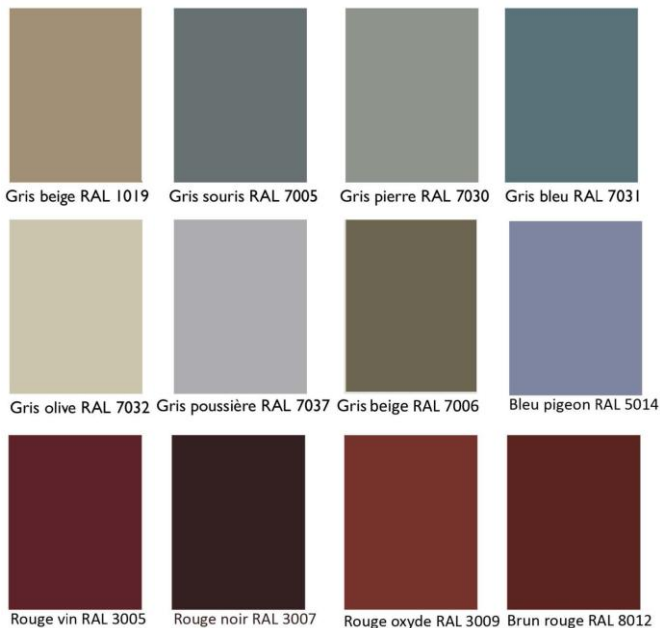


Les lucarnes sont interdites.

### **Caractéristiques architecturales des menuiseries, gouttières et balcons :**

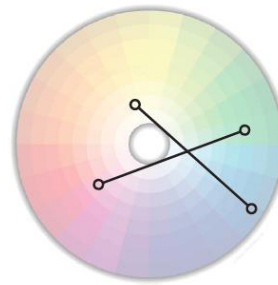
Les menuiseries doivent présenter, par typologie (fenêtre, volet, porte ...), des aspects et couleurs uniformes sur toute la construction, l'ensemble des menuiseries devant également présenter une cohérence. Les couleurs devront être issues des références ci-dessous. Les couleurs criardes ainsi que le blanc sont notamment interdits.

Les volets en bois traditionnel seront à privilégier.



Afin d'harmoniser la couleur de l'enduit avec celle des menuiseries, 2 correspondances sont généralement satisfaisantes :

- Rester ton sur ton, la couleur des menuiseries reprenant celle de l'enduit en plus soutenue.
- Associer les couleurs complémentaires (enduit à dominante jaune orangé = menuiseries bleues / enduit à dominante rouge orangé = menuiseries vertes)



Les gouttières/cheneaux auront un aspect métallique mat (zinc ...).

Les balcons devront être de forme simple et en harmonie avec la composition de la façade. Ils ne devront pas être implantés sur une façade principale (voir schéma précédent).

Les garde-corps de balcons et de fenêtres seront constitués par des éléments verticaux simples, non doublés d'un matériau quelconque ; et d'une couleur en harmonie avec les menuiseries, en excluant le blanc et les couleurs criardes. Les brises-vues sont interdits.

### **Caractéristiques des clôtures :**

Les clôtures sont facultatives. Toutefois, lorsqu'elles existent, elles devront pour les murs et murets obligatoirement présenter un système d'écoulement des eaux pluviales (de type barbacane), et devront :

- Côté voie / espace public être composées :
  - Soit d'un mur bahut (hauteur minimale de 0.40 m et maximale de 0.80 m) surmonté d'un dispositif en bois ou métal de type barreaudages verticaux (lisses secondaires horizontales autorisée) à clairevoie, ou d'un grillage rigide, dispositifs pouvant être doublés d'une haie vive, le tout devant présenter une hauteur de 1.80 m maximum ;
  - Soit d'un mur plein d'une hauteur de 1.20 m maximum, dispositif pouvant être doublé d'une haie vive d'1.80 m maximum.
- Côté limites séparatives être composées :
  - Soit d'un mur bahut (hauteur minimale de 0.40 m et maximale de 0.80 m) surmonté d'un dispositif en bois ou métal de type barreaudages verticaux (lisses



secondaires horizontales autorisée), ou d'un grillage rigide, dispositifs pouvant être doublés d'une haie vive, le tout devant présenter une hauteur de 1.80 m maximum ;

- o Soit d'un mur plein pouvant être doublé d'une haie vive, le tout devant présenter une hauteur de 1.80 m maximum ;
- o Soit d'un grillage à maille carré monté sur piquets de teinte discrète et de forme et de teinte uniforme sur toute la clôture, d'une hauteur de 1.80 m maximum ;
- o Soit d'une haie vive d'une hauteur de 1.80 m maximum.

Dans tous les cas :

- L'aspect des murs devra respecter les règles applicables aux façades et être cohérent avec la façade de la construction principale. Lorsque ces murs ne sont pas revêtus, ils pourront également être érigés selon les techniques traditionnelles de la pierre sèche ;
- La couleur des barreaudages en métal et des grillages devra respecter les références annexées ci-contre ;
- Les haies seront composées d'essences locales variées. Les haies monospécifiques sont interdites ;
- Les claustras, bâches plastiques et filets brise vues sont interdits ;
- Les portails devront être en harmonie avec la clôture et les menuiseries.



De manière cumulative aux règles précédentes, et en cas de présence d'un soutènement (mur, levée de terre ...), ou remblai :

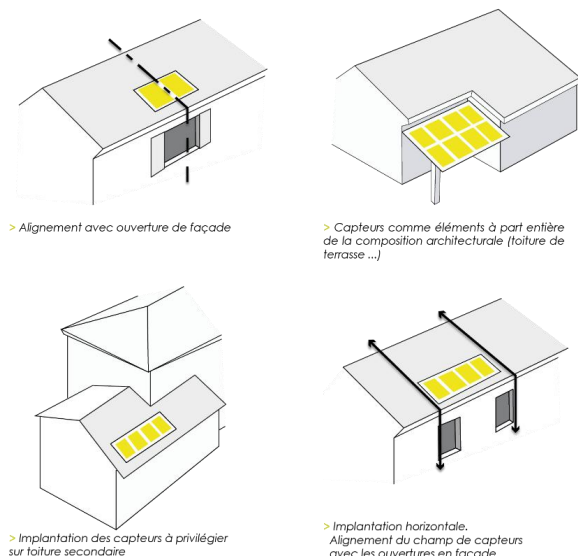
- Si celui-ci est supérieur à 1.00 m et inférieur à 2.00 m de hauteur :
  - o Les murs bahuts seront limités à 0.50 m de hauteur ;
  - o Les murs pleins sont interdits.
- Si celui-ci est supérieur à 2.00 m de hauteur, les murs bahut et murs pleins sont interdits côté limites séparatives.

### **Insertion et qualité environnementale des constructions :**

Les panneaux solaires (thermiques et photovoltaïques) sont autorisés **uniquement en toiture** à condition d'être intégrés au plan de toit ou d'en suivre la pente (ils ne doivent pas être réorientés). Les panneaux devront être regroupés sous une forme simple rectangulaire, en harmonie avec la forme de la toiture (voir schémas ci-contre – non opposables).

Ils devront être de finition lisse, uniforme, anti-éblouissants avec un cadre de finition mate.

Leur bonne intégration paysagère devra être démontrée.





### Ua / Ua1 5 - TRAITEMENT ENVIRONNEMENTAL ET PAYSAGER DES ESPACES NON BÂTI ET ABORDS DES CONSTRUCTIONS

La construction devra respecter la topographie existante afin d'assurer une insertion correcte du bâtiment dans le milieu bâti ou naturel environnant en limitant les terrassements au strict nécessaire.

Les surfaces libres de toute construction, ainsi que les délaissés des aires de stationnement, seront à dominante végétale.

Les espaces minéraux/artificialisés devront être choisis en harmonie avec les matériaux retenus pour les bâtiments et avec le traitement du paysage végétal.

L'ensemble des végétaux utilisés devront être d'essence locale (*voir définition*).

Les espaces privés dédiés à la circulation des véhicules et aux stationnements devront être composés de matériaux drainants limitant l'imperméabilité des sols, sauf contraintes techniques dûment justifiées (présence d'un sous-sol, 5 premiers mètres d'un accès tel que prévu au titre I, article 2, 2.10 ...).

Les terrasses qui ne sont pas situées sur un étage bâti devront être drainantes.

### Ua / Ua1 6 - STATIONNEMENT

Les dispositions générales (2.12) s'appliquent en complément des règles ci-dessous.

#### **Stationnement des véhicules motorisés :**

Pour les constructions correspondant à la destination **habitation (logement et hébergement) :**

- Pour les constructions neuves et les démolitions/reconstructions : Il est exigé au moins 1 place de stationnement par logement ou hébergement ;
- Pour les changements de destination ou la réhabilitation de bâtiment existant : Non réglementé.
- Pour les extensions et annexes de plus de 40 m<sup>2</sup> de surface de plancher (sauf pour celles permettant de créer des places de stationnement) : Il est exigé au moins 1 place de stationnement supplémentaire par rapport à l'existant.
- La règle la plus contraignante s'applique.

**Pour les autres destinations :** Non réglementé.

Nonobstant les règles précédentes, pour toutes les destinations et sous-destinations de constructions, il est interdit de supprimer des places de stationnement déclarées, sans que celles-ci ne soient remplacées par un nombre de places équivalent.

#### **Stationnement des vélos :**

*Voir dispositions générales.*

## SECTION 3 – EQUIPEMENTS ET RESEAUX

### Ua / Ua1 7 - DESSERTE PAR LES VOIES PUBLIQUES OU PRIVEES

Les terrains doivent être desservis par des voies publiques ou privées dans des conditions répondant à l'importance ou à la destination des constructions ou des aménagements envisagés. Leurs caractéristiques doivent notamment répondre autant que possible aux



besoins de la circulation, de l'utilisation des engins de lutte contre l'incendie et, plus largement, du déneigement, de la protection civile et de la gestion communale.

Les entrées, zones de manœuvres, portes de garages et les portails doivent être aménagés de telle façon que le stationnement des véhicules avant l'entrée sur les propriétés s'effectue hors du domaine public.

## **Ua / Ua1 8 - DESSERTE PAR LES RESEAUX**

### **Eau potable :**

Toute construction (ou installation ou aménagement) requérant une alimentation en eau potable doit être raccordée au réseau public de distribution. Les infrastructures créées devront être en conformité avec le règlement du service de l'eau.

### **Assainissement des eaux usées :**

Toute construction (ou installation ou aménagement) requérant un système d'assainissement des eaux usées doit être raccordée au réseau public d'assainissement.

L'évacuation des eaux et matières usées dans les fossés, caniveaux ou réseaux pluviaux est interdite.

### **Gestion des eaux pluviales :**

Les aménagements réalisés sur le terrain doivent garantir leur écoulement dans le réseau collecteur d'eaux pluviales lorsqu'il existe (voir dispositions générales).

En l'absence ou en cas d'insuffisance de celui-ci la gestion des eaux pluviales doit être réalisée à la parcelle. Pour les constructions neuves (cela est simplement recommandé pour les constructions existantes), l'ouvrage ou les ouvrages créés devront être dimensionnés pour une pluviométrie d'au moins 100l/m<sup>2</sup> de terrain imperméabilisé. En cas de création de surfaces imperméabilisées de 20 m<sup>2</sup> ou plus sur une unité foncière déjà bâtie ou aménagée, le volume devra être calculé sur l'ensemble des surfaces imperméabilisées existantes et à créer.

Ces ouvrages devront obligatoirement prévoir un dispositif de récupération d'eau de pluie (arrosage, piscine ...), qui ne devra pas être visible depuis le domaine public. Ce dispositif devra présenter un volume de 1000 l minimum.

Il est recommandé de suivre la même démarche en cas de rénovation de toiture.

Un piège à eau raccordé au réseau de collecte ou sur un puits perdu, devra être mis en place, sur la voirie d'accès, à proximité du domaine public, afin d'éviter l'écoulement des eaux de ruissellement sur les voies publiques.

La gestion des eaux pluviales peut également être mutualisée à l'échelle d'une zone ou d'un secteur faisant l'objet d'une opération d'aménagement d'ensemble.

En aucun cas, le raccordement au réseau public d'eaux usées ou les canaux d'arrosage ne sera admis.

### **Réseaux électriques, téléphoniques et de télédistribution :**

*Voir dispositions générales.*

### **Infrastructures et réseaux de communications numériques :**

Les nouvelles constructions qui le nécessitent, doivent être raccordées au réseau de télécommunication numérique ou en cas d'absence de celui-ci prévoir les attentes et fourreaux nécessaires à sa mise en service.

**CHAPITRE 2 : REGLEMENT APPLICABLE AUX ZONES Ub, Ub1 et Ub2**

**Les zones Ub** correspondent à différentes périodes d'urbanisation et à des formes urbaines parfois différentes, mais pour lesquelles une réglementation commune fonctionne (en particulier au regard des volumétries et implantations). On y retrouve :

- **La zone Ub** qui correspond au secteur du Buis, de type faubourien, et où la volonté communale par rapport au reste de la zone Ub, est de favoriser le maintien des activités économiques existantes (petite polarité existante) ;
- **La zone Ub1** moins uniforme, qui agrège d'autres espaces faubouriens plus périphériques (la Pertuiserie notamment), le secteur du château (Bas Poujol), et les secteurs du Vieux Buis, du Poujol Haut, hameaux Cévenols ;
- **La zone Ub2** qui correspond au hameau de La Valette qui intègre de nombreux éléments liés à la mine, mais aussi d'autres types de constructions, parfois récentes, et une organisation le long de la RD 162 qui ne correspond pas aux zones Ua et qui rappelle plutôt l'organisation des faubourgs. On y retrouvera des règles mixtes, notamment pour ne pas aggraver la situation des implantations bâties le long de la RD162.

*NB : Les dispositions générales (Titre 1) contiennent des informations sur le caractère de la zone, ainsi que des dispositions particulières qui s'appliquent au même titre que le règlement applicable à la zone.*

*Plusieurs servitudes d'utilité publique (voir annexes) sont applicables sur le territoire et peuvent générer des droits ou contraintes supplémentaires, imposées au PLU, notamment les dispositions du **plan de prévention du risque inondation**.*

*Elles doivent être prises en compte au même titre que le PLU. Ces documents peuvent notamment limiter voire interdire certaines constructions.*

**SECTION 1 : DESTINATION DES CONSTRUCTIONS, USAGE DES SOLS ET NATURE D'ACTIVITÉS****Ub / Ub1 / Ub2 1 - DESTINATIONS DE CONSTRUCTIONS AUTORISEES, INTERDITES OU SOUMISES A CONDITION PARTICULIERE**

Destination de construction autorisée	Destination de construction soumise à condition particulière	Destination de construction interdite
A	C	I

Destinations	Sous-destinations	Zone Ub	Zones Ub1 et Ub2
Exploitation agricole et forestière	Exploitation agricole	I	I
	Exploitation forestière	I	I



Habitation	Logement	A	A
	Hébergement	A	A
Commerces et activités de services	Artisanat et commerce de détail	A	C
	Restauration	A	A
	Commerce de gros	I	I
	Activités de service où s'effectue l'accueil d'une clientèle	A	A
	Cinéma	A	A
	Hôtels	A	A
	Autres hébergements touristiques	C	C
Equipements d'intérêt collectif et services publics (toutes les sous-destinations prévues par l'article 6 des dispositions applicables à toutes les zones)		A	A
Autres activités des secteurs primaire, secondaire ou tertiaire	Industrie	I	I
	Entrepôt	I	I
	Bureau	A	A
	Centre de congrès et d'exposition	A	A
	Cuisine dédiée à la vente en ligne	A	A

### Conditions particulières :

Nb : Les constructions soumises à un risque ou aléa représenté sur les documents graphiques, peuvent être interdites ou autorisées sous conditions comme indiqué dans les dispositions générales du présent règlement, article 3 paragraphe 3.1. Les risques et aléas indiqués dans les dispositions générales du présent règlement, article 4 paragraphe 4.6, doivent également être pris en compte.

### Dans l'ensemble des zones :

- La sous-destination **autres hébergements touristiques** est autorisée uniquement à condition de ne pas comporter d'aire de camping ou de caravanning.
- **Les annexes** sont autorisées uniquement à condition :
  - D'être limitées à 3 par unité foncière ;
  - De présenter 2 annexes maximum autre qu'une piscine ;



- D'être limitées, pour l'ensemble des annexes, à 50 % maximum de l'emprise au sol de la construction principale à laquelle elles sont rattachée (*les piscines ne rentrent pas dans ce calcul*) ;
- Que les piscines soient limitées à 40 m<sup>2</sup> d'emprise au sol ;
- Que les serres soient limitées à 25 m<sup>2</sup> d'emprise au sol.

Uniquement en zones Ub1 et Ub2 :

La sous-destination **artisanat et commerce de détail** est autorisée uniquement à condition d'être compatible avec les destinations des constructions existantes et à venir présentes sur la zone ou à sa périphérie notamment en termes de nuisances.

#### **Ub / Ub1 / Ub2 2 - MIXITE FONCTIONNELLE ET SOCIALE**

##### **Mixité fonctionnelle :**

Uniquement en zone Ub, le changement de destination des rez-de-chaussée des constructions et installations correspondant aux **sous-destination artisanat et commerce de détail, activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle et restauration** est interdit, sauf vers l'une de ces sous-destinations ou vers les **sous-destinations hôtels et autres hébergements touristiques** (*Ex : artisanat et commerce de détail peut changer destination pour une sous-destination restauration*). Ceci est applicable y compris en cas de démolition reconstruction sur une unité foncière existante au moment de l'approbation du PLU et sur ses éventuelles futures divisions...

##### **Mixité sociale :**

Non réglementé.

## **SECTION 2 : CARACTERISTIQUES URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGERE**

#### **Ub / Ub1 / Ub2 3 - VOLUMETRIE ET IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS**

##### **Implantations des constructions :**

Des implantations différentes des règles édictées ci-dessous peuvent être admises (*ces dispositions ne s'imposent pas aux prescriptions pouvant s'appliquer par ailleurs*) :

- Dans le cas de restaurations ou de reconstructions effectuées strictement sur les emprises de constructions existantes ;
- Dans le cas d'extension des constructions existantes dès lors que la destination de ces dernières n'est pas modifiée et que leur recul n'est pas diminué ;
- Pour les constructions ne générant pas d'emprise au sol qui peuvent s'implanter librement.

Par rapport aux emprises publiques et aux voies publiques ou privées ouvertes à la circulation publique existantes, à modifier ou à créer :

- Uniquement en zones Ub et Ub1, les constructions doivent être édifiées à l'alignement sur la majeure partie de la construction, ou dans le prolongement du nu des façades existantes mitoyennes, sauf :



- Pour les annexes d'une hauteur inférieure ou égale à 3.50 m au faitage, qui pourront s'implanter librement à condition de ne pas être en interface avec les voies ou emprises publiques ;
- Prescriptions spécifiques liées aux marges de recul (*voir disposition générale 3.8*).
- Uniquement en zone Ub2, les constructions doivent s'implanter à une distance minimum de 3.00 m de l'alignement sauf prescriptions spécifiques liées aux alignements ou marges de recul (*voir dispositions générales 3.7 et 3.8*).

Par rapport aux limites séparatives les constructions doivent s'implanter :

- Uniquement en zones Ub et Ub1 :
  - Sur au moins l'une des limites séparatives, sauf impossibilité technique dûment justifiée et liée notamment à la configuration du terrain ou aux implantations des constructions existantes ;
  - En cas de retrait, à une distance minimum de 3.00 m.
- Uniquement en zone Ub2, soit en limite, soit à une distance minimum de 3.00 m, sauf pour les constructions principales existantes présentant une implantation sur les limites séparatives qui devront conserver cette implantation.

Par rapport aux autres constructions, les constructions d'une même unité foncière doivent être distantes (distance mesurée au point le plus proche entre les façades/murs/bordure de l'édifice) d'au-moins 1.50 m les unes des autres, sauf constructions mitoyennes ou accolées.

#### **Emprise au sol maximale :**

Non réglementé.

#### **Hauteur :**

La hauteur maximale des constructions est fixée à 10.00 m à l'égout du toit, sauf pour les annexes décollées de la construction principale dont la hauteur est limitée à 3.50 m à l'égout du toit.

La hauteur minimale des constructions principales est fixée à 5.50 m à l'égout du toit.

Néanmoins, ces hauteurs maximales peuvent ne pas être respectées :

- Lors d'opérations de démolition / reconstruction, pour lesquelles la hauteur pourra être égale celle de la construction existante au moment de l'approbation du PLU ;
- Pour les extensions des constructions existantes au moment de l'approbation du PLU, qui pourront reprendre la même hauteur à l'égout du toit ;
- Pour la surélévation d'une construction existante à des fins d'isolation, et dans la limite de 0.30 m (une seule fois).

#### **Volume des constructions :**

Des volumétries différentes des règles édictées ci-dessous peuvent être maintenues pour les constructions existantes, qui présenteraient des dispositions différentes.

Les constructions doivent présenter des formes, des volumes, des proportions en harmonie avec les constructions avoisinantes de même typologie.



L'équilibre entre les pleins et les vides doit être respecté (35 % de « vide » (ouvertures ...) maximum sur une façade), les devantures commerciales n'étant pas prises en compte dans ce calcul.

L'orientation du volume principal des constructions sera parallèle ou perpendiculaire à la voie.

Les volumes respectent une forme allongée dans le sens du faîtage de la toiture. L'orientation du faîtage des annexes sera parallèle ou perpendiculaire à la construction principale.

#### **Ub / Ub1 / Ub2 4 - QUALITE URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGERE**

Les serres n'ont pas à respecter les caractéristiques suivantes. Elles devront présenter un aspect cohérent avec leur fonction (matériaux transparents/translucides et/ou toile d'ombrage, arceaux/montants de teinte discrète (bois, vert ou galvanisé) ...).

#### **Caractéristiques architecturales des façades :**

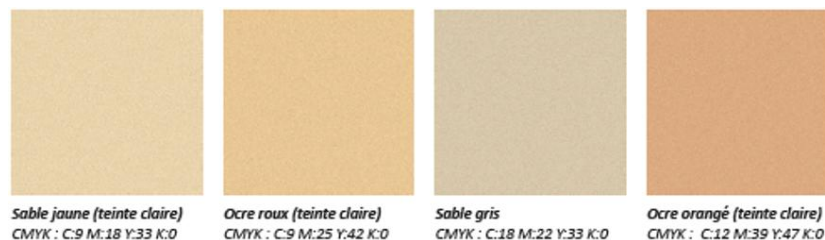
Les façades doivent être :

- Enduites, avec un enduit lisse ou frotté dont la couleur s'inscrira dans les teintes ci-dessous :

Sur l'ensemble de la zone :



Uniquement en zone Ub :



- En pierre de pays ou parement pierre de pays, avec un appareillage traditionnel ou reproduisant l'appareillage traditionnel.

Ces matériaux peuvent être cumulés sur la construction.

Des encadrements de fenêtre et de porte, ou des chaînes d'angles, peuvent être réalisés en décor peint ou en pierre. Les éléments en brique existants peuvent être conservés ou reproduits sur la même construction, et ses éventuelles extensions ou annexes. Le tout doit être en cohérence avec le reste de la façade.

Les vérandas sont autorisées accolées / en extension du bâtiment principal dans la limite de 25 m<sup>2</sup> d'emprise au sol par bâtiment principal et de 3.50 m à l'égout du toit, et à condition qu'elles forment un ensemble architectural et paysager cohérent avec les constructions existantes. Elles ne devront pas être réalisées en interface avec l'espace public ou les voies publiques ou privées ouvertes à la circulation publique.



Dans tous les cas, les teintes dont l'aspect dominant est le blanc (sauf encadrement de fenêtre) ou le noir sont interdites.

### **Caractéristiques architecturales des devantures commerciales :**

La création de devantures commerciales est autorisée en rez-de-chaussée en complément des règles applicables aux façades. La vitrine doit être implantée en retrait de 0.20 m environ de la façade, et l'ouverture doit être conçue dans le respect de l'architecture du bâtiment, notamment de la composition des façades où elle est installée.

Les vernis et lasures, les coloris argent et doré, les teintes vives et fluorescentes ne sont pas autorisés. Les boiseries devront être peintes ou huilées.

Les systèmes de protection et de fermeture des vitrines sont réalisés au moyen d'une grille à mailles ajourées ou une grille en fer forgé.

Le coffre d'enroulement des grilles, s'il est visible depuis l'extérieur, doit être peint pour s'harmoniser avec la devanture.

Les stores ou bannes seront en toile, unis, de couleur beige ocré ou gris, de ton clair à moyen. Les teintes vives et fluorescentes sont interdites.

Ils seront positionnés sur la façade principale sous l'enseigne commerciale et limités à la largeur de la vitrine. Les mécanismes d'enroulement et les supports doivent être fins et discrets.

### **Caractéristiques architecturales des toitures :**

Les toitures sont obligatoirement composées de 2 pans sauf pour les annexes de moins de 25 m<sup>2</sup> et non accolées à la construction principale, et les annexes sous forme d'appentis (adossées à la construction principale ou tout autre mur), qui peuvent présenter une toiture monopan.

La pente des toits doit être comprise entre 27 et 33 %.

Les toitures seront en tuiles rondes canal ou double canal ou romane en harmonie avec les tuiles anciennes locales, en couleur terre cuite (dont tuiles photovoltaïque).

Les génoises sont autorisées jusqu'à 3 rangs.

Les débords de toits en pignon sont limités à 0.10 m.

Les cheminées devront présenter un aspect cohérent avec le reste des matériaux de la construction et les volumes retenus.

Ces règles ne s'appliquent pas aux constructions existantes qui présenteraient une organisation et/ou une forme différente, pour lesquelles les dispositions actuelles peuvent être conservées (cette disposition ne s'applique pas aux matériaux).

### **Caractéristiques architecturales des ouvertures :**

Les ouvertures doivent respecter des principes d'alignements horizontaux et verticaux (une forme d'ordonnancement).

#### En façade :

On retrouvera aux maximum 3 types d'ouvertures par façade (dimension, forme ...).

#### En toiture :

Seuls sont autorisés les châssis vitrés (baies intégrées à la pente du toit) ou équivalent, d'une dimension maximale de 1 x 0.80 m et plus hauts que larges.

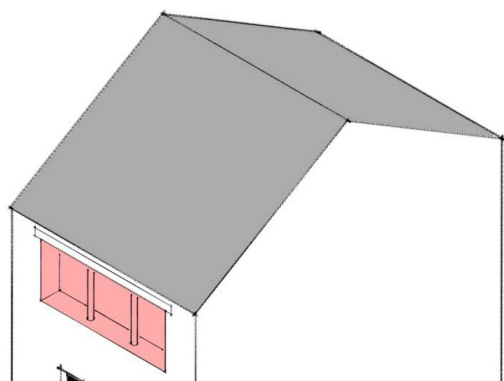


Les lucarnes sont interdites.

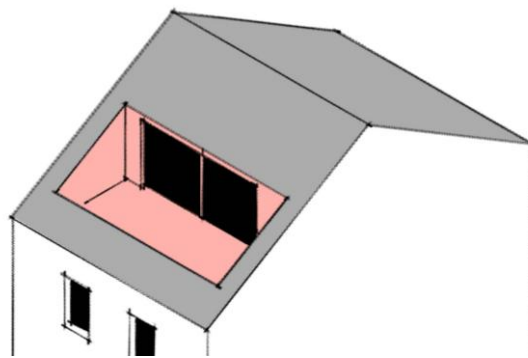
Autres :

Sont également autorisées à condition de s'inscrire correctement dans la façade, de respecter l'ordonnancement, de ne pas être vitrées et de ne pas être visibles dans l'axe des protections paysagères des silhouettes villageoises (*disposition générale 3.4*) :

- Les terrasses de type loggia, au niveau sous toiture (voir schéma ci-dessous) ;
- Les terrasses tropéziennes (voir schéma ci-dessous).



Terrasse de type loggia

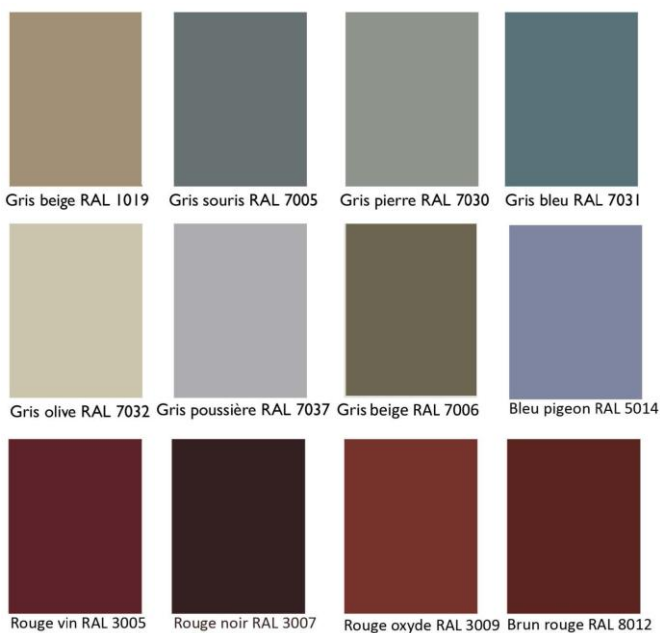


Terrasse « tropézienne »

**Caractéristiques architecturales des menuiseries, gouttières et balcons :**

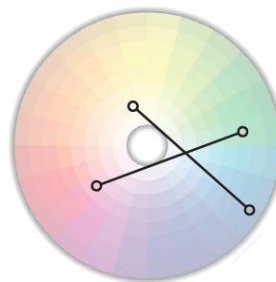
Les menuiseries doivent présenter, par typologie (fenêtre, volet, porte ...), des aspects et couleurs uniformes sur toute la construction, l'ensemble des menuiseries devant également présenter une cohérence. Les couleurs devront être issues des références ci-dessous. Les couleurs criardes ainsi que le blanc sont notamment interdits.

Les volets en bois traditionnel seront à privilégier.



Afin d'harmoniser la couleur de l'enduit avec celle des menuiseries, 2 correspondances sont généralement satisfaisantes :

- Rester ton sur ton, la couleur des menuiseries reprenant celle de l'enduit en plus soutenue.
- Associer les couleurs complémentaires (enduit à dominante jaune orangé = menuiseries bleues / enduit à dominante rouge orangé = menuiseries vertes)



Les gouttières/cheneaux auront un aspect zinc ou devront être d'une couleur similaire à celle de la façade.



Les balcons devront être de forme simple et en harmonie avec la composition de la façade.

Les garde-corps de balcons et de fenêtres seront constitués par des éléments verticaux simples, non doublés d'un matériau quelconque ; et d'une couleur en harmonie avec les menuiseries, en excluant le blanc et les couleurs criardes. Les brises-vues sont interdits.

### **Caractéristiques des clôtures :**

Les clôtures sont facultatives. Toutefois, lorsqu'elles existent, elles devront pour les murs et murets obligatoirement présenter un système d'écoulement des eaux pluviales (de type barbacane), et devront :

- Côté voie / espace public être composées :
  - Soit d'un mur bahut (hauteur minimale de 0.40 m et maximale de 0.80 m) surmonté d'un dispositif en bois ou métal de type barreaudages verticaux (lisses secondaires horizontales autorisée) à clairevoie, ou d'un grillage, dispositifs pouvant être doublés d'une haie vive, le tout devant présenter une hauteur de 1.80 m maximum ;
  - Soit d'un mur plein d'une hauteur de 1.20 m maximum, dispositif pouvant être doublé d'une haie vive d'1.80 m maximum.
  
- Côté limites séparatives être composées :
  - Soit d'un mur bahut (hauteur minimale de 0.40 m et maximale de 0.80 m) surmonté d'un dispositif en bois ou métal de type barreaudages verticaux (lisses secondaires horizontales autorisée) à clairevoie, ou d'un grillage rigide, dispositifs pouvant être doublés d'une haie vive, le tout devant présenter une hauteur de 1.80 m maximum ;
  - Soit d'un mur plein pouvant être doublé d'une haie vive, le tout devant présenter une hauteur de 1.80 m maximum ;
  - Soit d'un grillage à maille carré monté sur piquets de teinte discrète et de forme et de teinte uniforme sur toute la clôture, d'une hauteur de 1.80 m maximum ;
  - Soit d'une haie vive d'une hauteur de 1.80 m maximum.

Dans tous les cas :

- L'aspect des murs devra respecter les règles applicables aux façades et être cohérent avec la façade de la construction principale. Lorsque ces murs ne sont pas revêtus, ils pourront également être érigés selon les techniques traditionnelles de la pierre sèche ;
- La couleur des barreaudages en métal et des grillages devra respecter les références ci-contre ;
- Les haies seront composées d'essences locales variées. Les haies monospécifiques sont interdites ;
- Les claustras, bâches plastiques et filets brise vues sont interdits ;
- Les portails devront être en harmonie avec la clôture et les menuiseries.



De manière cumulative aux règles précédentes, et en cas de présence d'un soutènement (mur, levée de terre ...), ou remblai :

- Si celui-ci est supérieur à 1.00 m et inférieur à 2.00m de hauteur :
  - Les murs bahuts seront limités à 0.50 m de hauteur ;
  - Les murs pleins sont interdits.
- Si celui-ci est supérieur à 2.00m de hauteur, les murs bahut et murs pleins sont interdits côté limites séparatives.



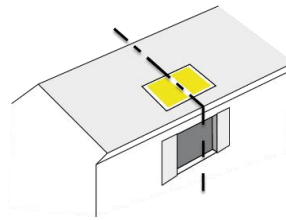
### Insertion et qualité environnementale des constructions :

Les panneaux solaires (thermiques et photovoltaïques) sont autorisés uniquement :

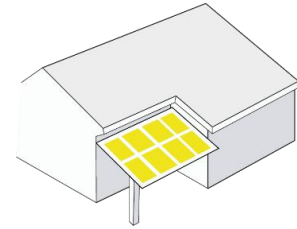
- **En toiture** à condition d'être intégrés au plan de toit ou d'en suivre la pente (ils ne doivent pas être réorientés). Ils devront dans ce cas être regroupés sous une forme simple rectangulaire, en harmonie avec la forme de la toiture (voir schémas ci-dessous – non opposables) ;
- **Au sol**, à condition de ne pas être visibles depuis le domaine public.

Ils devront être de finition lisse, uniforme, anti-éblouissants avec un cadre de finition mate.

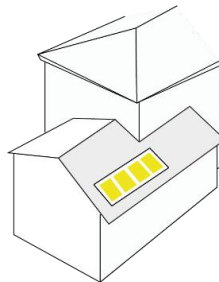
Leur bonne intégration paysagère devra être démontrée.



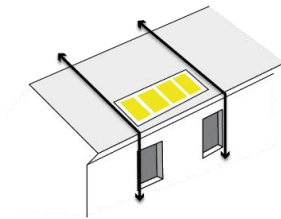
> Alignement avec ouverture de façade



> Capteurs comme éléments à part entière de la composition architecturale (toiture de terrasse...)



> Implantation des capteurs à privilégier sur toiture secondaire

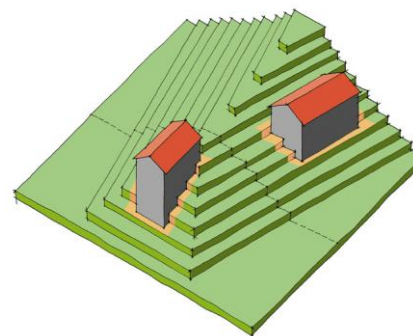
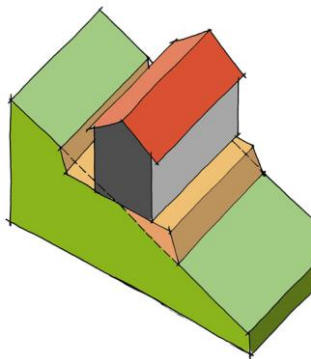


> Implantation horizontale. Alignement du champ de capteurs avec les ouvertures en façade.

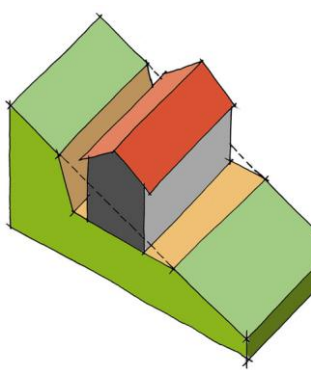
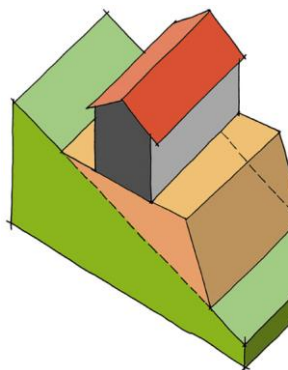
### **Ub / Ub1 / Ub2 5 - TRAITEMENT ENVIRONNEMENTAL ET PAYSAGER DES ESPACES NON BÂTI ET ABORDS DES CONSTRUCTIONS**

La construction devra respecter la topographie existante afin d'assurer une insertion correcte du bâtiment dans le milieu bâti ou naturel environnant en limitant les terrassements au strict nécessaire. Une attention particulière sera portée à l'insertion des constructions dans la pente (voir schémas ci-dessous).

Autorisé



Interdit





Il est imposé au moins 20% d'espaces verts par unité foncière (les constructions existantes situées sur un terrain présentant moins de 20 % d'espaces verts peuvent néanmoins évoluer à condition de ne pas aggraver la situation existante au moment de l'approbation du PLU).

Les surfaces libres de toute construction, ainsi que les délaissés des aires de stationnement, seront à dominante végétale.

Les espaces minéraux/artificialisés devront être choisis en harmonie avec les matériaux retenus pour les bâtiments et avec le traitement du paysage végétal.

L'ensemble des végétaux utilisés devront être d'essence locale (voir définition).

Les espaces privés dédiés à la circulation des véhicules et aux stationnements devront être composés de matériaux drainants limitant l'imperméabilité des sols, sauf contraintes techniques dûment justifiées (présence d'un sous-sol, 5 premiers mètres d'un accès tel que prévu au titre I, article 2, 2.10 ...).

Les terrasses qui ne sont pas situées sur un étage bâti devront être drainantes.

#### Ub / Ub1 / Ub2 6 - STATIONNEMENT

Les dispositions générales (2.12) s'appliquent en complément des règles ci-dessous.

##### **Stationnement des véhicules motorisés :**

Pour les constructions correspondant à la destination **habitation (logement et hébergement) :**

- Pour les constructions neuves et les démolitions/reconstructions : Il est exigé au moins 1 place de stationnement par logement ou hébergement ;
- Pour les changements de destination ou la réhabilitation de bâtiment existant : Non réglementé ;
- Pour les extensions et annexes de plus de 40 m<sup>2</sup> de surface de plancher (sauf pour celles permettant de créer des places de stationnement) : Il est exigé au moins 1 place de stationnement supplémentaire par rapport à l'existant.
- La règle la plus contraignante s'applique.

**Pour les autres destinations :** Non réglementé.

Nonobstant les règles précédentes, pour toutes les destinations et sous-destinations de constructions, il est interdit de supprimer des places de stationnement déclarées, sans que celles-ci ne soient remplacées par un nombre de places équivalent.

##### **Stationnement des vélos :**

Voir dispositions générales.

## SECTION 3 – EQUIPEMENTS ET RESEAUX

#### Ub / Ub1 / Ub2 7 - DESSERTE PAR LES VOIES PUBLIQUES OU PRIVEES

Les terrains doivent être desservis par des voies publiques ou privées dans des conditions répondant à l'importance ou à la destination des constructions ou des aménagements envisagés. Leurs caractéristiques doivent notamment répondre autant que possible aux besoins de la circulation, de l'utilisation des engins de secours, de lutte contre l'incendie et, plus largement, du déneigement, et de la gestion communale.



## Ub / Ub1 / Ub2 8 - DESSERTE PAR LES RESEAUX

### **Eau potable :**

Toute construction (ou installation ou aménagement) requérant une alimentation en eau potable doit être raccordée au réseau public de distribution. Les infrastructures créées devront être en conformité avec le règlement du service de l'eau.

### **Assainissement des eaux usées :**

Toute construction (ou installation ou aménagement) requérant un système d'assainissement des eaux usées doit être raccordée au réseau public d'assainissement.

L'évacuation des eaux et matières usées dans les fossés, caniveaux ou réseaux pluviaux est interdite.

### **Gestion des eaux pluviales :**

Les aménagements réalisés sur le terrain doivent garantir leur écoulement dans le réseau collecteur d'eaux pluviales lorsqu'il existe (voir dispositions générales).

En l'absence ou en cas d'insuffisance de celui-ci la gestion des eaux pluviales doit être réalisée à la parcelle. Pour les constructions neuves (cela est simplement recommandé pour les constructions existantes), l'ouvrage ou les ouvrages créés devront être dimensionnés pour une pluviométrie d'au moins 100l/m<sup>2</sup> de terrain imperméabilisé. En cas de création de surfaces imperméabilisées de 20 m<sup>2</sup> ou plus sur une unité foncière déjà bâtie ou aménagée, le volume devra être calculé sur l'ensemble des surfaces imperméabilisées existantes et à créer.

Ces ouvrages devront obligatoirement prévoir un dispositif de récupération d'eau de pluie (arrosage, piscine ...), qui ne devra pas être visible depuis le domaine public. Ce dispositif devra présenter un volume de 1000 l minimum.

Il est recommandé de suivre la même démarche en cas de rénovation de toiture.

Un piège à eau raccordé au réseau de collecte ou sur un puits perdu, devra être mis en place, sur la voirie d'accès, à proximité du domaine public, afin d'éviter l'écoulement des eaux de ruissellement sur les voies publiques.

La gestion des eaux pluviales peut également être mutualisée à l'échelle d'une zone ou d'un secteur faisant l'objet d'une opération d'aménagement d'ensemble.

En aucun cas, le raccordement au réseau public d'eaux usées ou les canaux d'arrosage ne sera admis.

### **Réseaux électriques, téléphoniques et de télédistribution :**

*Voir dispositions générales.*

### **Infrastructures et réseaux de communications numériques :**

Les nouvelles constructions qui le nécessitent, doivent être raccordées au réseau de télécommunication numérique ou en cas d'absence de celui-ci prévoir les attentes et fourreaux nécessaires à sa mise en service.

**CHAPITRE 3 : REGLEMENT APPLICABLE AUX ZONES Uc, Uc1 et Uc2**

**La zone Uc** correspond aux extensions de l'urbanisation plus ou moins denses ou récentes, composées très majoritairement en l'état de maisons individuelles, mais dont les règles doivent permettre de favoriser une mixité des formes urbaines (mitoyenneté, habitat intermédiaire, voire petit collectif), ce qui notamment traduit dans des orientations d'aménagement et de programmation (OAP « sectorielle n°2). Elle pourra également accueillir une mixité fonctionnelle dans une logique d'opportunité. Elle comprend une **sous-zone Uc1** correspondant à une parcelle soumise à des orientations d'aménagement et de programmation spécifiques (OAP « sectorielle n°1) visant à sa densification dans le cadre d'un accueil prioritaire de logements ; et une **sous-zone Uc2** correspondant à des secteurs périphériques sur Rochessadoule et sous le Vieux Buis, dont l'aspect architectural doit être mieux maîtrisé au regard du contexte patrimonial.

*NB : Les dispositions générales (Titre 1) contiennent des informations sur le caractère de la zone, ainsi que des dispositions particulières qui s'appliquent au même titre que le règlement applicable à la zone.*

*Plusieurs servitudes d'utilité publique (voir annexes) sont applicables sur le territoire et peuvent générer des droits ou contraintes supplémentaires, imposées au PLU, notamment les dispositions du **plan de prévention du risque inondation**.*

*Elles doivent être prises en compte au même titre que le PLU. Ces documents peuvent notamment limiter voire interdire certaines constructions.*

**SECTION 1 : DESTINATION DES CONSTRUCTIONS, USAGE DES SOLS ET NATURE D'ACTIVITÉS****Uc / Uc1 / Uc2 1 - DESTINATIONS DE CONSTRUCTIONS AUTORISEES, INTERDITES OU SOUMISES A CONDITION PARTICULIERE**

Destination de construction autorisée	Destination de construction soumise à condition particulière	Destination de construction interdite
A	C	I

Destinations	Sous-destinations	Zones Uc et Uc2	Zone Uc1
Exploitation agricole et forestière	Exploitation agricole	I	I
	Exploitation forestière	I	I
Habitation	Logement	A	A
	Hébergement	A	A



Commerces et activités de services	Artisanat et commerce de détail	C	I
	Restauration	A	
	Commerce de gros	I	
	Activités de service où s'effectue l'accueil d'une clientèle	A	
	Cinéma	A	
	Hôtels	A	
	Autres hébergements touristiques	C	
Equipements d'intérêt collectif et services publics (toutes les sous-destinations prévues par l'article 6 des dispositions applicables à toutes les zones)		A	A
Autres activités des secteurs primaire, secondaire ou tertiaire	Industrie	I	I
	Entrepôt	I	I
	Bureau	A	A
	Centre de congrès et d'exposition	A	I
	Cuisine dédiée à la vente en ligne	A	I

### Conditions particulières :

Nb : Les constructions soumises à un risque ou aléa représenté sur les documents graphiques, peuvent être interdites ou autorisées sous conditions comme indiqué dans les dispositions générales du présent règlement, article 3 paragraphe 3.1. Les risques et aléas indiqués dans les dispositions générales du présent règlement, article 4 paragraphe 4.6, doivent également être pris en compte.

Uniquement en zones Uc et Uc1 :

**L'ensemble des destinations et sous-destinations admises ou soumises à conditions** ne sont autorisées qu'à condition cumulative du respect des principes des OAP « sectorielles » n°1 (Uc1) et n°2 (Uc) pour les secteurs concernés.

Uniquement en zones Uc et Uc2 :

La sous-destination **artisanat et commerce de détail** est autorisée uniquement à condition d'être compatible avec les destinations des constructions, existantes et à venir, présentes sur la zone ou à sa périphérie, notamment en termes de nuisances.

La sous-destination **autres hébergements touristiques** est autorisée uniquement à condition de ne pas comporter d'aire de camping ou de caravanning.



Dans l'ensemble des zones :

**Les annexes** sont autorisées uniquement à condition :

- D'être limitées à 3 par unité foncière ;
- De présenter 2 annexes maximum autre qu'une piscine ;
- D'être limitées, pour l'ensemble des annexes, à 50 % maximum de l'emprise au sol de la construction principale à laquelle elles sont rattachée (*les piscines ne rentrent pas dans ce calcul*) ;
- Que les piscines soient limitées à 40 m<sup>2</sup> d'emprise au sol ;
- Que les serres soient limitées à 25 m<sup>2</sup> d'emprise au sol.

#### **Uc / Uc1 / Uc2 2 - MIXITE FONCTIONNELLE ET SOCIALE**

Non réglementé.

### **SECTION 2 : CARACTERISTIQUES URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGERE**

#### **Uc / Uc1 / Uc2 3 - VOLUMETRIE ET IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS**

##### **Implantations des constructions :**

Des implantations différentes des règles édictées ci-dessous peuvent être admises (*ces dispositions ne s'imposent pas aux prescriptions pouvant s'appliquer par ailleurs*) :

- Dans le cas de restaurations ou de reconstructions effectuées strictement sur les emprises de constructions existantes ;
- Dans le cas d'extension des constructions existantes dès lors que la destination de ces dernières n'est pas modifiée et que leur recul n'est pas diminué ;
- Pour les constructions ne générant pas d'emprise au sol qui peuvent s'implanter librement.

Par rapport aux emprises publiques et aux voies publiques ou privées ouvertes à la circulation publique existantes, à modifier ou à créer, les constructions doivent s'implanter à une distance minimum de 3.00 m de l'alignement sauf prescriptions spécifiques liées aux marges de recul (*voir disposition générale 3.8*).

Par rapport aux limites séparatives les constructions doivent s'implanter :

- Soit en limite avec :
  - Une hauteur limitée à 3.50 m à l'égout du toit (ou à l'acrotère) ;
  - En cas de constructions mitoyennes/accolées réalisées lors d'une opération conjointe, une hauteur limitée à 6.50 m à l'égout du toit (ou à l'acrotère) ;
  - En cas de construction accolée à une construction existante édifiée en limite, une hauteur limitée à celle de la construction existante à l'égout du toit (ou à l'acrotère) ;
- Soit à une distance minimum de 3.00 m.

Par rapport aux autres constructions, les constructions d'une même unité foncière doivent être distantes (distance mesurée au point le plus proche entre les façades/murs/bordure de l'édifice) d'au-moins 1.50 m les unes des autres sauf constructions mitoyennes ou accolées.



### **Emprise au sol maximale :**

L'emprise au sol est limitée à 30 %.

### **Hauteur maximale :**

La hauteur maximale des constructions est fixée à 6.50 m à l'égout du toit (ou à l'acrotère), sauf pour les annexes dont la hauteur est limitée à 3.50 m à l'égout du toit (ou à l'acrotère).

Néanmoins, ces hauteurs maximales peuvent ne pas être respectées :

- Lors d'opérations de démolition / reconstruction, pour lesquelles la hauteur pourra être égale celle de la construction existante au moment de l'approbation du PLU ;
- Pour les extensions des constructions existantes au moment de l'approbation du PLU, qui pourront reprendre la même hauteur à l'égout du toit / à l'acrotère ;
- Pour la surélévation d'une construction existante à des fins d'isolation, et dans la limite de 0.30 m (une seule fois).

### **Volume des constructions :**

Les constructions doivent présenter des formes et volumétries simples (ceci n'excluant pas les décrochés).

En cas de constructions mitoyennes, le volume ne devra pas être composé de plus de 3 constructions.

## **Uc / Uc1 / Uc2 4 - QUALITE URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGERE**

Les serres n'ont pas à respecter les caractéristiques suivantes. Elles devront présenter un aspect cohérent avec leur fonction (matériaux transparents/translucides et/ou toile d'ombrage, arceaux/montants de teinte discrète (bois, vert ou galvanisé) ...).

### **Caractéristiques architecturales des façades :**

Les façades doivent être :

- Enduites, avec un enduit lisse, frotté ou projeté dont la couleur s'inscrit dans les teintes ci-dessous :



- En pierre de pays ou parement pierre de pays, avec un appareillage traditionnel ou reproduisant l'appareillage traditionnel ;
- Sauf en zone Uc2, en bois (les fustes sont néanmoins interdites) ;



- Sauf en zone Uc2, et dans la limite de 30 % de la surface des façades de la construction principale :
  - En béton brut, ou dans les mêmes teintes que les enduits ;
  - En verre non réfléchissant ;
  - En aspect métal brut ou peint, et mat.

Ces matériaux peuvent être cumulés.

Des encadrements de fenêtre et de porte peuvent être réalisés en décor peint, en pierre, ces éléments devant être en cohérence avec le reste de la façade.

Les vérandas sont autorisées accolées / en extension du bâtiment principal dans la limite de 25 m<sup>2</sup> d'emprise au sol par bâtiment principal et de 3.50 m à l'égout du toit, et à condition qu'elles forment un ensemble architectural et paysager cohérent avec les constructions existantes (*celles-ci n'entrent pas dans le calcul du pourcentage de matériaux autorisés dans la limite de 30 % de la surface de façades*).

Dans tous les cas, les teintes dont l'aspect dominant est le blanc (sauf encadrement de fenêtre), le noir (sauf bois brûlé) sont interdites.

#### **Caractéristiques architecturales des toitures :**

Les toitures sont obligatoirement composées de 2 pans minimum sauf pour :

- 30 % des surfaces de toiture à l'échelle d'une construction principale, de ses annexes et éventuelles extensions (*les annexes spécifiquement mentionnées ci-dessous ne rentrent pas dans ce calcul*), qui peuvent présenter une toiture plate / terrasse, sauf en zone Uc2 ;
- Les constructions situées dans des terrains en pente (10 % de pente moyenne minimum), qui peuvent présenter une toiture monopan uniquement dans une logique d'intégration à la pente ;
- Les annexes de moins de 25 m<sup>2</sup> et non accolées à la construction principale qui peuvent présenter une toiture monopan, ou une toiture plate / terrasse, sauf en zone Uc2 ;
- Les annexes sous forme d'appentis (adossées à la construction principale ou tout autre mur), qui peuvent présenter une toiture monopan.

La pente des toits doit être comprise entre 27 et 33 %, sauf pour les toitures plates / terrasses.

Les toitures seront en tuiles rondes canal ou double canal ou romane en harmonie avec les tuiles anciennes locales, en couleur terre cuite (dont tuiles photovoltaïque) ; ou bois dans le même matériau que la façade (sauf en zone Uc2), sauf pour :

- Les toitures plates / terrasses dont l'aspect devra être le plus discret possible (couverture, acrotère ...), notamment en matière de teinte (blanc et noir interdits). Elles ne devront par ailleurs présenter aucune brillance. Elles pourront être végétalisées ;
- Les toitures inscrites dans une pente végétalisée, qui pourront être végétalisées.

Les génoises sont autorisées jusqu'à 3 rangs.

Les débords de toits en pignon sont limités à 0.10 m.

Les cheminées devront présenter un aspect cohérent avec le reste des matériaux de la construction et les volumes retenus.



Ces règles ne s'appliquent pas aux constructions existantes qui présenteraient une organisation et/ou une forme différente, pour lesquelles les dispositions actuelles peuvent être conservées (cette disposition ne s'applique pas aux matériaux).

### **Caractéristiques architecturales des ouvertures :**

Les ouvertures doivent respecter des principes d'alignements horizontaux et verticaux (une forme d'ordonnancement).

#### En façade :

On retrouvera au maximum 3 types d'ouvertures par façade (dimension, forme ...).

#### En toiture :

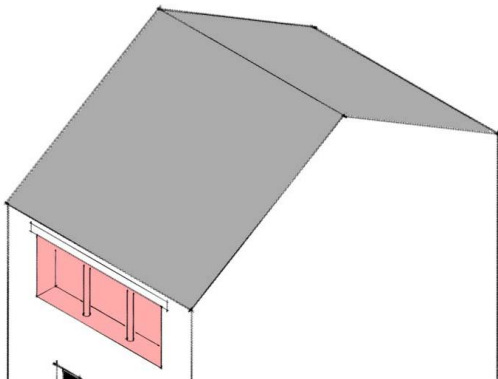
Seuls sont autorisés les châssis vitrés (baies intégrées à la pente du toit).

Les lucarnes sont interdites.

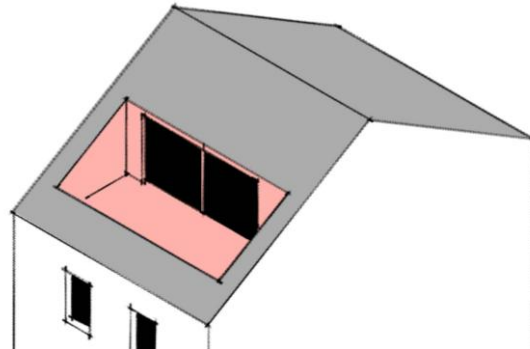
#### Autres :

Sont également autorisées à condition de s'inscrire correctement dans la façade, de respecter l'ordonnancement et de ne pas être vitrées :

- Les terrasses de type loggia, au niveau sous toiture (voir schéma ci-dessous) ;
- Les terrasses tropéziennes (voir schéma ci-dessous).



Terrasse de type loggia

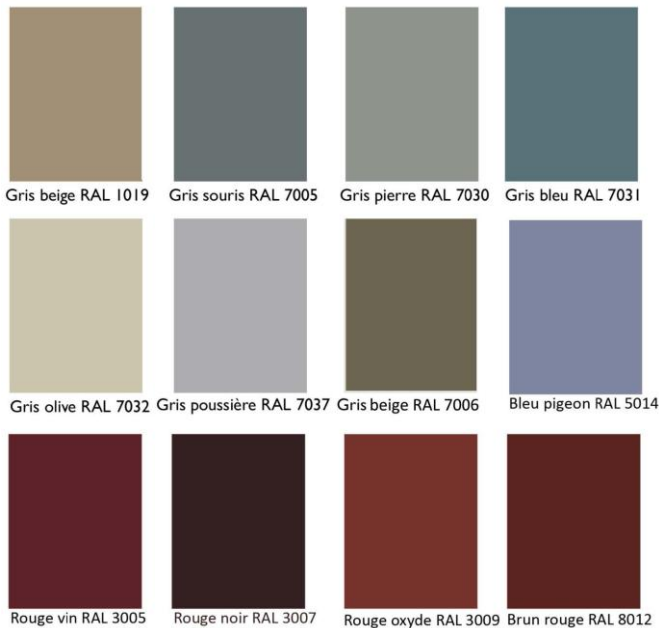


Terrasse « tropézienne »

### **Caractéristiques architecturales des menuiseries, gouttières et balcons :**

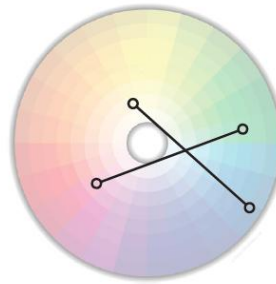
Les menuiseries doivent présenter, par typologie (fenêtre, volet, porte ...), des aspects et couleurs uniformes sur toute la construction, l'ensemble des menuiseries devant également présenter une cohérence. Les couleurs devront être issues des références ci-après. Les couleurs criardes sont notamment interdites. En plus des teintes indicatives ci-dessous, le blanc peut être toléré.

Les volets en bois traditionnel seront à privilégier.



Afin d'harmoniser la couleur de l'enduit avec celle des menuiseries, 2 correspondances sont généralement satisfaisantes :

- Rester ton sur ton, la couleur des menuiseries reprenant celle de l'enduit en plus soutenue.
- Associer les couleurs complémentaires (enduit à dominante jaune orangé = menuiseries bleues / enduit à dominante rouge orangé = menuiseries vertes)



Les gouttières/cheneaux auront un aspect zinc ou devront être d'une couleur similaire à celle de la façade. L'aspect bois est également autorisée pour les constructions présentant une dominante de bois en façade.

Les balcons devront être de forme simple et en harmonie avec la composition de la façade.

Les garde-corps de balcons et de fenêtres seront constitués par des éléments verticaux simples, non doublés d'un matériau quelconque ; et d'une couleur en harmonie avec les menuiseries, en excluant le blanc et les couleurs criardes. Les brises-vues sont interdits.

### **Caractéristiques des clôtures :**

Les clôtures sont facultatives. Toutefois, lorsqu'elles existent, elles devront pour les murs et murets obligatoirement présenter un système d'écoulement des eaux pluviales (de type barbacane), et devront :

- Côté voie / espace public être composées :
  - Soit d'un mur bahut (hauteur minimale de 0.40 m et maximale de 0.80 m) surmonté d'un dispositif en bois ou métal de type barreaudages verticaux (lisses secondaires horizontales autorisée) à clairevoie, ou d'un grillage rigide, dispositifs pouvant être doublés d'une haie vive, le tout devant présenter une hauteur de 1.80 m maximum ;
  - Soit d'un mur plein d'une hauteur de 1.20 m maximum, dispositif pouvant être doublé d'une haie vive d'1.80 m maximum.
- Côté limites séparatives être composées :
  - Soit d'un mur bahut (hauteur minimale de 0.40 m et maximale de 0.80 m) surmonté d'un dispositif en bois ou métal de type barreaudages verticaux (lisses secondaires horizontales autorisée) à clairevoie, ou d'un grillage rigide, dispositifs pouvant être doublés d'une haie vive, le tout devant présenter une hauteur de 1.80 m maximum ;
  - Soit d'un mur plein pouvant être doublé d'une haie vive, le tout devant présenter une hauteur de 1.80 m maximum ;
  - Soit d'un grillage à maille carré monté sur piquets de teinte discrète et de forme et de teinte uniforme sur toute la clôture, d'une hauteur de 1.80 m maximum ;
  - Soit d'une haie vive d'une hauteur de 1.80 m maximum.



Dans tous les cas :

- L'aspect des murs devra respecter les règles applicables aux façades et être cohérent avec la façade de la construction principale. Lorsque ces murs ne sont pas revêtus, ils pourront également être érigés selon les techniques traditionnelles de la pierre sèche ;
- La couleur des barreaudages en métal et des grillages devra respecter les références ci-contre ;
- Les haies seront composées d'essences locales variées. Les haies monospécifiques sont interdites ;
- Les claustras, bâches plastiques et filets brise vues sont interdit ;
- Les portails devront être en harmonie avec la clôture et les menuiseries.



De manière cumulative aux règles précédentes, et en cas de présence d'un soutènement (mur, levée de terre ...), ou remblai :

- Si celui-ci est supérieur à 1.00 m et inférieur à 2.00m de hauteur :
  - Les murs bahuts seront limités à 0.50 m de hauteur ;
  - Les murs pleins sont interdits.
- Si celui-ci est supérieur à 2.00m de hauteur, les murs bahut et murs pleins sont interdits côté limites séparatives.

#### **Insertion et qualité environnementale des constructions :**

Les panneaux solaires (thermiques et photovoltaïques) sont autorisés uniquement :

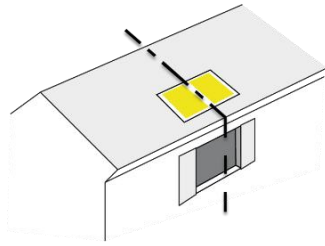
- **En toiture** à condition (*voir schémas ci-après – non opposables*) :
  - Soit d'être intégrés au plan de toit ou d'en suivre la pente (ils ne doivent pas être réorientés) ;
  - Soit d'être positionnés sur des toitures plates / terrasses où ils pourront être disposés sur des supports, à condition qu'ils soient disposés à au moins 1.00 m de l'acrotère, et que leur hauteur depuis le toit soit inférieure ou égale à 1.00 m hors-tout.

Dans tous les cas, les panneaux devront être regroupés sous une forme simple rectangulaire, en harmonie avec la forme de la toiture ;

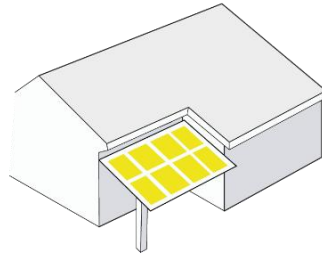
- **Au sol**, à condition de ne pas être visibles depuis le domaine public.

Ils devront être de finition lisse, uniforme, anti-éblouissants avec un cadre de finition mate.

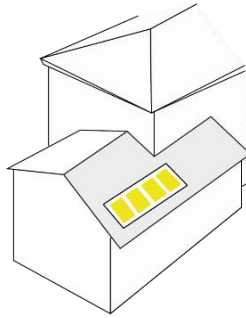
Leur bonne intégration paysagère devra être démontrée.



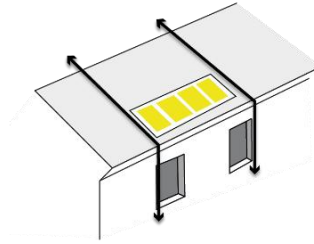
> Alignement avec ouverture de façade



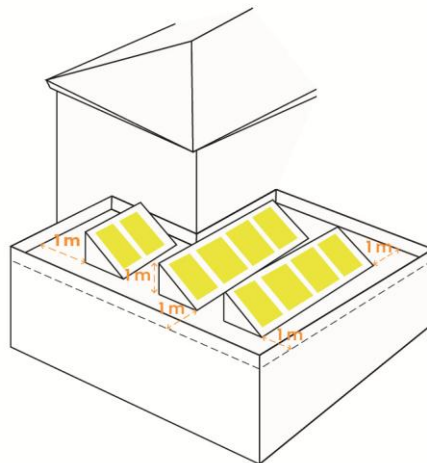
> Capteurs comme éléments à part entière de la composition architecturale (toiture de terrasse ...)



> Implantation des capteurs à privilégier sur toiture secondaire



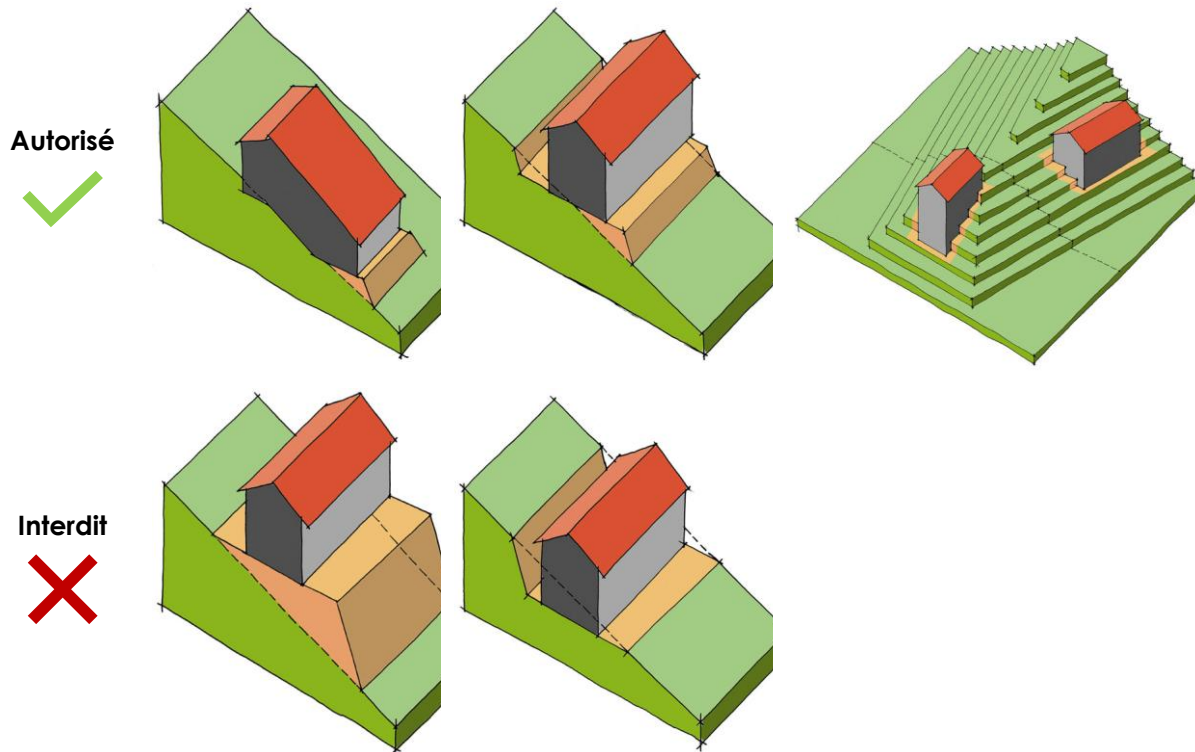
> Implantation horizontale. Alignement du champ de capteurs avec les ouvertures en façade.



> Implantation des capteurs sur les toitures terrasses avec une distance minimale de 1 m par rapport à l'acrotère et avec une hauteur maximale de 1 m par rapport au sol.

### Uc / Uc1 / Uc2 5 - TRAITEMENT ENVIRONNEMENTAL ET PAYSAGER DES ESPACES NON BÂTI ET ABORDS DES CONSTRUCTIONS

La construction devra respecter la topographie existante afin d'assurer une insertion correcte du bâtiment dans le milieu bâti ou naturel environnant en limitant les terrassements au strict nécessaire. Une attention particulière sera portée à l'insertion des constructions dans la pente (voir schémas ci-après).



Il est imposé au moins 40% d'espaces verts par unité foncière (les constructions existantes situées sur un terrain présentant moins de 40 % d'espaces verts peuvent néanmoins évoluer à condition de ne pas aggraver la situation existante au moment de l'approbation du PLU).

Les surfaces libres de toute construction, ainsi que les délaissés des aires de stationnement, seront à dominante végétale.

Les espaces minéraux/artificialisés devront être choisis en harmonie avec les matériaux retenus pour les bâtiments et avec le traitement du paysage végétal.

L'ensemble des végétaux utilisés devront être d'essence locale (voir définition).

Les espaces privés dédiés à la circulation des véhicules et aux stationnements devront être composés de matériaux drainants limitant l'imperméabilité des sols, sauf contraintes techniques dûment justifiées (présence d'un sous-sol, 5 premiers mètres d'un accès tel que prévu au titre 1, article 2, 2.10 ...).

Les terrasses qui ne sont pas situées sur un étage bâti devront être drainantes.

## Uc / Uc1 / Uc2 6 - STATIONNEMENT

Les dispositions générales (2.12) s'appliquent en complément des règles ci-dessous.

### **Stationnement des véhicules motorisés :**

Pour les constructions correspondant à la destination **habitation (logement et hébergement)** il est exigé au moins 1 place de stationnement par tranche de 60 m<sup>2</sup> de surface de plancher entamée avec un minimum de 2 places par logement ou hébergement. Dans tous les cas, le nombre de place de stationnement devra répondre aux besoins des constructions et installations.

Pour les constructions correspondant aux sous-destinations **artisanat et commerce de détail, activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle**, il est exigé au moins 1 place de



stationnement par tranche de 30 m<sup>2</sup> de surface de plancher entamée recevant du public, avec un minimum de 2 places.

Pour les constructions correspondant à la sous-destination **restauration**, il est exigé au moins 1 place de stationnement par tranche de 10 m<sup>2</sup> de surface de plancher entamée recevant du public, avec un minimum de 2 places.

Pour les constructions correspondant aux sous-destination **hôtels et autres hébergements touristiques**, il est exigé au moins au moins 1 place de stationnement par tranche de 60 m<sup>2</sup> de surface de plancher d'hébergement entamée avec au moins 1 place par chambre ou logement. Dans tous les cas, le nombre de place de stationnement devra répondre aux besoins des constructions et installations (la règle la plus contraignante s'applique).

Pour les constructions correspondant à la sous-destination **bureau** il est exigé au moins 1 place de stationnement par tranche de 20 m<sup>2</sup> de surface de plancher entamée, avec un minimum de 2 places.

**Pour les autres destinations** le nombre de places de stationnement doit correspondre aux besoins des constructions et installations.

#### **Stationnement des vélos :**

*Voir dispositions générales.*

### SECTION 3 – EQUIPEMENTS ET RESEAUX

#### **Uc / Uc1 / Uc2 7 - DESSERTE PAR LES VOIES PUBLIQUES OU PRIVEES**

Les terrains doivent être desservis par des voies publiques ou privées dans des conditions répondant à l'importance ou à la destination des constructions ou des aménagements envisagés. Leurs caractéristiques doivent notamment répondre autant que possible aux besoins de la circulation, de l'utilisation des engins de lutte contre l'incendie et, plus largement, du déneigement, de la protection civile et de la gestion communale.

Pour les voies nouvelles, il est imposé une largeur minimale de 5.00 m pour les voies en double sens et de 3.50 m pour les voies en sens unique.

Les entrées, zones de manœuvres, portes de garages et les portails doivent être aménagés de telle façon que le stationnement des véhicules avant l'entrée sur les propriétés s'effectue hors du domaine public.

#### **Uc / Uc1 / Uc2 8 - DESSERTE PAR LES RESEAUX**

##### **Eau potable :**

Toute construction (ou installation ou aménagement) requérant une alimentation en eau potable doit être raccordée au réseau public de distribution. Les infrastructures créées devront être en conformité avec le règlement du service de l'eau.

##### **Assainissement des eaux usées :**

Toute construction (ou installation ou aménagement) requérant un système d'assainissement des eaux usées doit être raccordée au réseau public d'assainissement.

L'évacuation des eaux et matières usées dans les fossés, caniveaux ou réseaux pluviaux est interdite.



### **Gestion des eaux pluviales :**

Les aménagements réalisés sur le terrain doivent garantir leur écoulement dans le réseau collecteur d'eaux pluviales lorsqu'il existe (voir dispositions générales).

En l'absence ou en cas d'insuffisance de celui-ci la gestion des eaux pluviales doit être réalisée à la parcelle. L'ouvrage ou les ouvrages créés devront être dimensionnés pour une pluviométrie d'au moins 100l/m<sup>2</sup> de terrain imperméabilisé. En cas de création de surfaces imperméabilisées de 20 m<sup>2</sup> ou plus sur une unité foncière déjà bâtie ou aménagée, le volume devra être calculé sur l'ensemble des surfaces imperméabilisées existantes et à créer.

Ces ouvrages devront obligatoirement prévoir un dispositif de récupération d'eau de pluie (arrosage, piscine ...), qui ne devra pas être visible depuis le domaine public. Ce dispositif devra présenter un volume de 1000 l minimum.

Il est recommandé de suivre la même démarche en cas de rénovation de toiture.

Un piège à eau raccordé au réseau de collecte ou sur un puits perdu, devra être mis en place, sur la voirie d'accès, à proximité du domaine public, afin d'éviter l'écoulement des eaux de ruissellement sur les voies publiques.

La gestion des eaux pluviales peut également être mutualisée à l'échelle d'une zone ou d'un secteur faisant l'objet d'une opération d'aménagement d'ensemble.

En aucun cas, le raccordement au réseau public d'eaux usées ou les canaux d'arrosage ne sera admis.

### **Réseaux électriques, téléphoniques et de télédistribution :**

*Voir dispositions générales.*

### **Infrastructures et réseaux de communications numériques :**

Les nouvelles constructions qui le nécessitent, doivent être raccordées au réseau de télécommunication numérique ou en cas d'absence de celui-ci prévoir les attentes et fourreaux nécessaires à sa mise en service.

**CHAPITRE 4 : REGLEMENT APPLICABLE A LA ZONE Uep / Uep1**

**Les zones Uep** correspondent aux zones réservées aux équipements publics et d'intérêt collectifs. Sont prévues 2 sous zones :

- **La sous-zone Uep** correspondant notamment aux équipements publics existants ou des espaces publics qui pourraient à terme être aménagés ;
- **La sous-zone Uep1** correspondant aux cimetières de Robiac et Rochessadoule où la constructibilité sera de fait limitée aux équipements liés à leur entretien et besoins spécifiques.

*NB : Les dispositions générales (Titre 1) contiennent des informations sur le caractère de la zone, ainsi que des dispositions particulières qui s'appliquent au même titre que le règlement applicable à la zone.*

*Plusieurs servitudes d'utilité publique (voir annexes) sont applicables sur le territoire et peuvent générer des droits ou contraintes supplémentaires, imposées au PLU, notamment les dispositions du **plan de prévention du risque inondation**.*

*Elles doivent être prises en compte au même titre que le PLU. Ces documents peuvent notamment limiter voire interdire certaines constructions.*

**SECTION 1 : DESTINATION DES CONSTRUCTIONS, USAGE DES SOLS ET NATURE D'ACTIVITÉS****Uep/Uep1 1 - DESTINATIONS DE CONSTRUCTIONS AUTORISEES, INTERDITES OU SOUMISES A CONDITION PARTICULIERE**

Destination de construction autorisée	Destination de construction soumise à condition particulière	Destination de construction interdite
A	C	I

Destinations	Sous-destinations	Zone Uep	Zone Uep1
Exploitation agricole et forestière	Exploitation agricole	I	I
	Exploitation forestière	I	I
Habitation	Logement	I	I
	Hébergement	I	I
Commerces et activités de services	Artisanat et commerce de détail	I	I
	Restauration	I	I



	Commerce de gros		
	Activités de service où s'effectue l'accueil d'une clientèle		
	Cinéma		
	Hôtels		
	Autres hébergements touristiques		
Equipements d'intérêt collectif et services publics (toutes les sous-destinations prévues par l'article 6 des dispositions applicables à toutes les zones)		A	C
Autres activités des secteurs primaire, secondaire ou tertiaire	Industrie	I	I
	Entrepôt		
	Bureau		
	Centre de congrès et d'exposition		
	Cuisine dédiée à la vente en ligne		

**Conditions particulières :**

Nb : Les constructions soumises à un risque ou aléa représenté sur les documents graphiques, peuvent être interdites ou autorisées sous conditions comme indiqué dans les dispositions générales du présent règlement, article 3 paragraphe 3.1. Les risques et aléas indiqués dans les dispositions générales du présent règlement, article 4 paragraphe 4.6, doivent également être pris en compte.

Uniquement en zone Uep1, la destination équipement d'intérêt collectif et services publics est autorisée uniquement à condition d'être dédiée à l'évolution du cimetière et de ses équipements connexes (stationnement, accès, équipements techniques, gestion des risques...).

**Uep/Uep1 2 - MIXITE FONCTIONNELLE ET SOCIALE**

Non réglementé.



## SECTION 2 : CARACTERISTIQUES URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGERE

### **Uep/Uep1 3 - VOLUMETRIE ET IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS**

Non réglementé (mais avis du gestionnaire nécessaire le long des routes départementales, notamment pour les implantations).

### **Uep/Uep1 4 - QUALITE URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGERE**

Non réglementé.

### **Uep/Uep1 5 - TRAITEMENT ENVIRONNEMENTAL ET PAYSAGER DES ESPACES NON BÂTI ET ABORDS DES CONSTRUCTIONS**

Non réglementé.

### **Uep/Uep1 6 - STATIONNEMENT**

Non réglementé.

## SECTION 3 – EQUIPEMENTS ET RESEAUX

### **Uep/Uep1 7 - DESSERTE PAR LES VOIES PUBLIQUES OU PRIVEES**

Les terrains doivent être desservis par des voies publiques ou privées dans des conditions répondant à l'importance ou à la destination des constructions ou des aménagements envisagés. Leurs caractéristiques doivent notamment répondre autant que possible aux besoins de la circulation, de l'utilisation des engins de lutte contre l'incendie et, plus largement, du déneigement, de la protection civile et de la gestion communale.

Pour les voies nouvelles, il est imposé une largeur minimale de 5.00 m pour les voies en double sens et de 3.50 m pour les voies en sens unique.

Les entrées, zones de manœuvres, portes de garages et les portails doivent être aménagés de telle façon que le stationnement des véhicules avant l'entrée sur les propriétés s'effectue hors du domaine public.

### **Uep/Uep1 8 - DESSERTE PAR LES RESEAUX**

#### **Eau potable :**

Toute construction (ou installation ou aménagement) requérant une alimentation en eau potable doit être raccordée au réseau public de distribution. Les infrastructures créées devront être en conformité avec le règlement du service de l'eau.



### **Assainissement des eaux usées :**

Toute construction (ou installation ou aménagement) requérant un système d'assainissement des eaux usées doit être raccordée au réseau public d'assainissement.

L'évacuation des eaux et matières usées dans les fossés, caniveaux ou réseaux pluviaux est interdite.

### **Gestion des eaux pluviales :**

Les aménagements réalisés sur le terrain doivent garantir leur écoulement dans le réseau collecteur d'eaux pluviales lorsqu'il existe (voir dispositions générales).

En l'absence ou en cas d'insuffisance de celui-ci la gestion des eaux pluviales doit être réalisée à la parcelle. L'ouvrage ou les ouvrages créés devront être dimensionnés pour une pluviométrie d'au moins 100l/m<sup>2</sup> de terrain imperméabilisé. En cas de création de surfaces imperméabilisées de 20 m<sup>2</sup> ou plus sur une unité foncière déjà bâtie ou aménagée, le volume devra être calculé sur l'ensemble des surfaces imperméabilisées existantes et à créer.

Ces ouvrages devront obligatoirement prévoir un dispositif de récupération d'eau de pluie (arrosage, piscine ...), qui ne devra pas être visible depuis le domaine public.

Il est recommandé de suivre la même démarche en cas de rénovation de toiture.

Un piège à eau raccordé au réseau de collecte ou sur un puits perdu, devra être mis en place, sur la voirie d'accès, à proximité du domaine public, afin d'éviter l'écoulement des eaux de ruissellement sur les voies publiques.

La gestion des eaux pluviales peut également être mutualisée à l'échelle d'une zone ou d'un secteur faisant l'objet d'une opération d'aménagement d'ensemble.

En aucun cas, le raccordement au réseau public d'eaux usées ou les canaux d'arrosage ne sera admis.

### **Réseaux électriques, téléphoniques et de télédistribution :**

*Voir dispositions générales.*

### **Infrastructures et réseaux de communications numériques :**

Les nouvelles constructions qui le nécessitent, doivent être raccordées au réseau de télécommunication numérique ou en cas d'absence de celui-ci prévoir les attentes et fourreaux nécessaires à sa mise en service.



## **TITRE 3**

### **DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES AGRICOLES**





## CHAPITRE 1 : REGLEMENT APPLICABLE A LA ZONE A

**La zone A** correspond à une zone à protéger en raison de son potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles. Y sont uniquement autorisées les constructions nécessaires à l'exploitation agricole et à sa diversification, les équipements d'intérêt collectif et services publics sous conditions et les extensions et annexes limitées aux habitations existantes.

*NB : Les dispositions générales (Titre 1) contiennent des informations sur le caractère de la zone, ainsi que des dispositions particulières qui s'appliquent au même titre que le règlement applicable à la zone.*

*Plusieurs servitudes d'utilité publique (voir annexes) sont applicables sur le territoire et peuvent générer des droits ou contraintes supplémentaires, imposées au PLU, notamment les dispositions du **plan de prévention du risque inondation**.*

*Elles doivent être prises en compte au même titre que le PLU. Ces documents peuvent notamment limiter voire interdire certaines constructions.*

### SECTION 1 : DESTINATION DES CONSTRUCTIONS, USAGE DES SOLS ET NATURE D'ACTIVITÉS

#### A 1 - DESTINATIONS DE CONSTRUCTIONS AUTORISEES, INTERDITES OU SOUMISES A CONDITION PARTICULIERE

Destination de construction autorisée	Destination de construction soumise à condition particulière	Destination de construction interdite
A	C	I

Destinations	Sous-destinations	Zone A
Exploitation agricole et forestière	Exploitation agricole	C
	Exploitation forestière	I
Habitation	Logement	C
	Hébergement	
Commerces et activités de services	Artisanat et commerce de détail	I
	Restauration	
	Commerce de gros	
	Activités de service où s'effectue l'accueil d'une clientèle	



	Cinéma	
	Hôtels	
	Autres hébergements touristiques	
Equipements d'intérêt collectif et services publics (toutes les sous-destinations prévues par l'article 6 des dispositions applicables à toutes les zones)		C
Autres activités des secteurs primaire, secondaire ou tertiaire	Industrie	I
	Entrepôt	
	Bureau	
	Centre de congrès et d'exposition	
	Cuisine dédiée à la vente en ligne	

**Conditions particulières :**

Nb : Les constructions soumises à un risque ou aléa représenté sur les documents graphiques, peuvent être interdites ou autorisées sous conditions comme indiqué dans les dispositions générales du présent règlement, article 3 paragraphe 3.1. Les risques et aléas indiqués dans les dispositions générales du présent règlement, article 4 paragraphe 4.6, doivent également être pris en compte.

**Les destinations, sous-destinations de constructions et types d'activités suivants sont autorisés sur l'ensemble de la zone à condition qu'ils ne soient pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et qu'ils ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages :**

- **La sous-destination exploitation agricole, à condition d'être uniquement** des constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole ou au stockage et à l'entretien de matériel agricole par les coopératives d'utilisation de matériel agricole agréées au titre de l'article L. 525-1 du code rural et de la pêche maritime, ceci incluant :
  - Les constructions à usage d'habitation à la condition cumulative que la nature des activités, le type de production ou le fonctionnement de l'exploitation nécessite une proximité immédiate. Ces nouvelles constructions à usage d'habitation devront être situées à proximité du bâtiment agricole, sauf impossibilités liées à des contraintes de fonctionnement de l'exploitation ou topographiques qui devront être dûment justifiées et former un ensemble cohérent avec ces bâtiments. De plus, ces nouvelles constructions d'habitation ne devront pas excéder 150 m<sup>2</sup> de surface de plancher et d'emprise au sol ;
  - Les serres et tunnels, à la condition cumulative d'être démontables ;
  - Les constructions et installations nécessaires à la transformation, au conditionnement et à la commercialisation des produits agricoles, à la



condition que ces activités constituent le prolongement de l'acte de production, et dans limite de 100 m<sup>2</sup> de surface de plancher par exploitation.

- **La destination équipement d'intérêt collectif et services publics, à condition d'être uniquement :**
  - Des équipements publics techniques liés aux réseaux (eau potable, eaux usées ...) et infrastructures (routes, parkings, cimetière, ...), des équipements et aménagements publics ou collectifs pour les activités sportives et de loisirs, notamment liées à la randonnée, au VTT ..., ainsi que des équipements publics ou collectifs liés à la mise en valeur du milieu sous réserve de justifications écologiques, et à la gestion des risques ;
  - Liée à la réalisation d'installations ou d'équipements publics incompatibles avec le voisinage des zones habitées.
  
- **La destination habitation, à condition d'être uniquement** une extension ou des annexes à des bâtiments existants correspondant à cette destination de construction, situés en dehors des zones U, dans la limite :
  - De 3 annexes maximum, y compris les annexes existantes, situées à proximité de la construction principale (20.00 m maximum), dont 2 annexes autres qu'une piscine ;
  - D'une seule piscine, limitée à 40 m<sup>2</sup> d'emprise au sol et située à proximité de la construction principale existante (20.00 m maximum) ;
  - De 30% de surface de plancher et d'emprise au sol, de la construction principale existante (extension + annexes), avec un maximum de 75 m<sup>2</sup> de surface de plancher.

Une seule extension est autorisée.

### A3 - MIXITE FONCTIONNELLE ET SOCIALE

Non réglementé.

## SECTION 2 : CARACTERISTIQUES URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGERE

### A 4 - VOLUMETRIE ET IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS

#### **Implantations des constructions :**

Des implantations différentes des règles édictées ci-dessous peuvent être admises (*ces dispositions ne s'imposent pas aux prescriptions pouvant s'appliquer par ailleurs*) :

- Dans le cas de restaurations ou de reconstructions effectuées strictement sur les emprises anciennes de bâtiments pré-existants ;
- Dans le cas d'extension des constructions existantes dès lors que la destination de ces dernières n'est pas modifiée et que leur recul n'est pas diminué ;
- Pour les constructions ne générant pas d'emprise au sol qui peuvent s'implanter librement (*sauf le long des routes départementales*).

Par rapport aux emprises publiques et aux voies publiques ou privées ouvertes à la circulation publique existantes, à modifier ou à créer, les constructions doivent s'implanter à une distance



minimum de 3.00 m de l'alignement sauf prescriptions spécifiques liées aux marges de recul (voir disposition générale 3.8).

Par rapport aux limites séparatives, les constructions doivent s'implanter à une distance minimum de 3.00 m.

Par rapport aux autres constructions, les constructions d'une même unité foncière devront être distantes (distance mesurée au point le plus proche entre les façades/murs/bordure de l'édifice) d'au-moins 1.50 m les unes des autres, sauf constructions mitoyennes ou accolées.

Les annexes aux habitations existantes, y compris les piscines, devront être implantées à moins de 20.00m de la construction principale (distance comptée à partir des murs les plus proches ou du bord de la piscine, plage exclue).

#### **Emprise au sol maximale :**

Voir article A1.

#### **Hauteur maximale :**

Pour les bâtiments techniques des exploitations (bâtiments de stockage, bâtiment d'élevage ...) :

La hauteur maximale des constructions est fixée à 10.00 m à l'égout du toit, sauf pour les éléments ponctuels (silos ...) dont la hauteur pourra être portée à 15.00 m hors tout, et les serres, châssis et tunnels dont la hauteur est limitée à 4.00 m hors-tout.

Pour les autres constructions :

La hauteur maximale des constructions est fixée à 6.50 m à l'égout du toit, sauf pour les annexes dont la hauteur est limitée à 3.50m à l'égout du toit.

Pour l'ensemble des constructions :

Ces hauteurs maximales peuvent ne pas être respectées :

- Lors d'opérations de démolition / reconstruction, pour lesquelles la hauteur pourra être égale celle de la construction existante au moment de l'approbation du PLU ;
- Pour les extensions des constructions existantes au moment de l'approbation du PLU, qui pourront reprendre la même hauteur à l'égout du toit / à l'acrotère ;
- Pour la surélévation d'une construction existante à des fins d'isolation, et dans la limite de 0.30 m (une seule fois).

#### **Volume des constructions :**

Les constructions doivent présenter des formes et volumétries simples (ceci n'excluant pas les décrochés).

Pour les bâtiments techniques des exploitations (bâtiments de stockage, bâtiment d'élevage ...) uniquement, les volumes principaux respectent une forme allongée dans le sens du faitage de la toiture.

### **A 5 - QUALITE URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGERE**

#### **Caractéristiques architecturales des façades :**

Les serres (autres qu'agricole) n'ont pas à respecter les caractéristiques suivantes. Elles devront présenter un aspect cohérent avec leur fonction (matériaux transparents/translucides et/ou toile d'ombrage, arceaux/montants de teinte discrète (bois, vert ou galvanisé) ...).



Pour les bâtiments techniques des exploitations (bâtiments de stockage, bâtiment d'élevage ...):

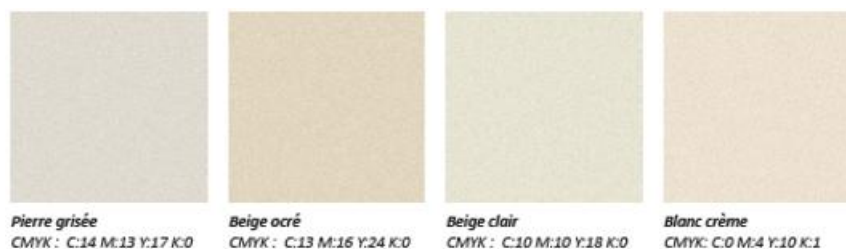
Les façades doivent présenter des teintes discrètes permettant leur intégration dans les paysages (se rapprochant par exemple de la teinte des sols, de la pierre, de la végétation environnante ...), ou être d'aspect bois, ou en polycarbonate (ou équivalent). Les teintes vives, le blanc et le noir sont interdites.

Nonobstant le paragraphe précédent, les extensions de bâtiments existants pourront avoir le même aspect que la construction principale.

Pour les autres constructions :

Les façades doivent être :

- Enduites, avec un enduit lisse, frotté ou projeté dont la couleur s'inscrira dans les teintes ci-dessous :



- En pierre de pays ou parement pierre de pays, avec un appareillage traditionnel ou reproduisant l'appareillage traditionnel ;
- En bois (les fustes sont néanmoins interdites).

Des encadrements de fenêtre et de porte pourront être réalisés en décor peint, en pierre, ces éléments devant être en cohérence avec le reste de la façade.

Les vérandas sont autorisées accolée / en extension du bâtiment principal dans la limite de 25 m<sup>2</sup> d'emprise au sol par bâtiment principal et de 3.50 m à l'égout du toit, et à condition qu'elles forment un ensemble architectural et paysager cohérent avec les constructions existantes.

Dans tous les cas, les teintes dont l'aspect dominant est le blanc (sauf encadrement de fenêtre), le noir (sauf bois brûlé) sont interdites.

### **Caractéristiques architecturales des toitures :**

Les règles suivantes ne s'appliquent pas aux serres, châssis et tunnels.

Pour les bâtiments techniques des exploitations (bâtiments de stockage, bâtiment d'élevage...):

Les toitures seront composées de 2 pans minimum sauf pour :

- Les constructions situées dans des terrains en pente (10 % de pente moyenne minimum), qui peuvent présenter une toiture monopan uniquement dans une logique d'intégration à la pente ;
- Les annexes de moins de 25 m<sup>2</sup> et non accolées à la construction principale, et les annexes sous forme d'appentis (adossées à la construction principale ou tout autre mur), qui pourront présenter une toiture monopan.

La pente des toits doit être comprise entre 20 et 35 %, sauf pour les toitures monopans, dont la pente minimale est fixée à 15 %.



Le faitage sera parallèle à la façade ayant la plus grande longueur de la construction.

Les toitures seront en tuiles rondes canal ou double canal ou romane en harmonie avec les tuiles anciennes locales, en couleur terre cuite (dont tuiles photovoltaïque) ; ou bac acier de teinte discrète, en harmonie avec les aspects de façade, permettant leur intégration dans les paysages.

Le pan de toiture pourra aussi être intégralement composé de panneaux solaires (thermiques et photovoltaïques).

Pour les autres constructions :

Les toitures seront composées de 2 pans minimum sauf pour :

- Les constructions situées dans des terrains en pente (10 % de pente moyenne minimum), qui pourront présenter une toiture monopan uniquement dans une logique d'intégration à la pente ;
- Les annexes de moins de 25 m<sup>2</sup> et non accolées à la construction principale, et les annexes sous forme d'appentis (adossées à la construction principale ou tout autre mur), qui pourront présenter une toiture monopan.

La pente des toits doit être comprise entre 27 et 33 %, sauf pour les toitures monopans, dont la pente minimale est non réglementée.

Les toitures seront en tuiles rondes canal ou double canal ou romane en harmonie avec les tuiles anciennes locales, en couleur terre cuite (dont tuiles photovoltaïque) ; ou bois dans le même matériau que la façade.

Les génoises sont autorisées jusqu'à 3 rangs.

Les débords de toits en pignon sont limités à 0.10 m.

Les cheminées devront présenter un aspect cohérent avec le reste des matériaux de la construction et les volumes retenus.

Ces règles ne s'appliquent pas aux constructions existantes qui présenteraient une organisation et/ou une forme différente, pour lesquelles les dispositions actuelles peuvent être conservées (cette disposition ne s'applique pas aux matériaux).

**Caractéristiques architecturales des ouvertures :**

Les ouvertures devront respecter des principes d'alignement horizontaux et verticaux.

En façade :

On retrouvera aux maximum 3 types d'ouvertures par façade (dimension, forme ...).

En toiture :

Seuls sont autorisés les châssis vitrés (baies intégrées à la pente du toit) ou équivalent ainsi que les puits de lumière.

Les lucarnes sont interdites.

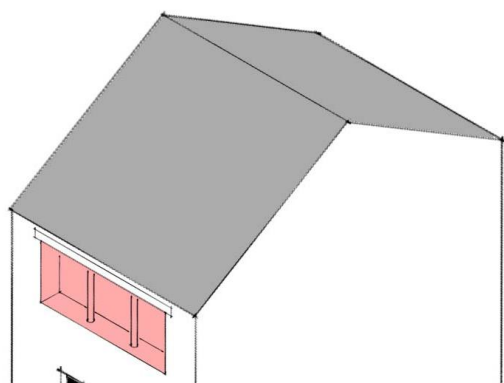
Pour les constructions autres que les bâtiments techniques des exploitations (bâtiments de stockage, bâtiment d'élevage ...) :

Sont également autorisées à condition de s'inscrire correctement dans la façade, de respecter l'ordonnancement et de ne pas être vitrées :

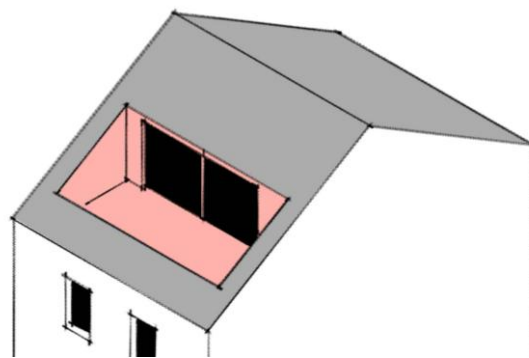
- Les terrasses de type loggia, au niveau sous toiture (voir schéma ci-dessous) ;



- Les terrasses tropéziennes (voir schéma ci-dessous).



Terrasse de type loggia

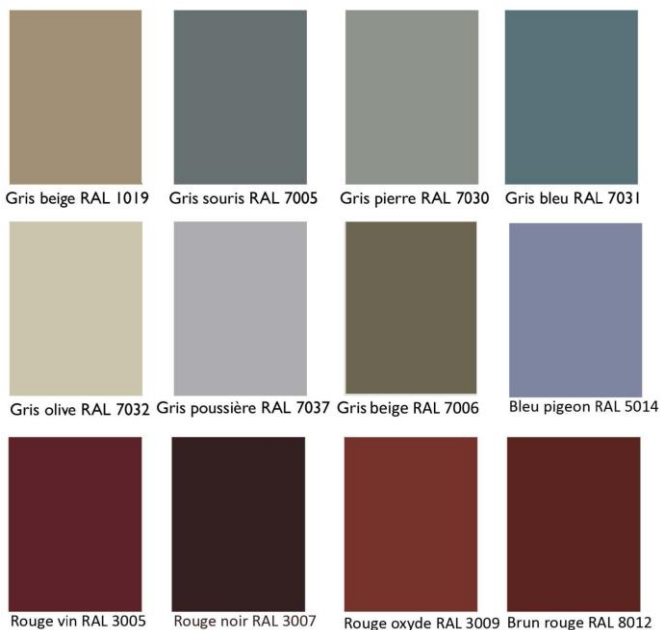


Terrasse « tropézienne »

### **Caractéristiques architecturales des menuiseries, gouttières et balcons :**

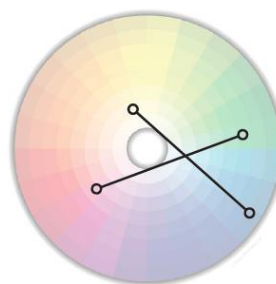
Les menuiseries doivent présenter, par typologie (fenêtre, volet, porte ...), des aspects et couleurs uniformes sur toute la construction, l'ensemble des menuiseries devant également présenter une cohérence. Les couleurs devront être issues des références ci-dessous. Les couleurs criardes sont notamment interdites.

Les volets en bois traditionnel seront à privilégier.



Afin d'harmoniser la couleur de l'enduit avec celle des menuiseries, 2 correspondances sont généralement satisfaisantes :

- Rester ton sur ton, la couleur des menuiseries reprenant celle de l'enduit en plus soutenue.
- Associer les couleurs complémentaires (enduit à dominante jaune orangé = menuiseries bleues / enduit à dominante rouge orangé = menuiseries vertes)



Les gouttières/cheneaux auront un aspect zinc ou devront être d'une couleur similaire à celle de la façade. L'aspect bois est également autorisée pour les constructions présentant une dominante de bois en façade.

Les balcons devront être de forme simple et en harmonie avec la composition de la façade.

Les garde-corps de balcons et de fenêtres seront constitués par des éléments verticaux simples, non doublés d'un matériau quelconque ; et d'une couleur en harmonie avec les menuiseries, en excluant le blanc et les couleurs criardes. Les brises-vues sont interdits.



### Caractéristiques des clôtures :

Les clôtures sont facultatives. Toutefois, lorsqu'elles existent, elles devront être constituées :

- D'un grillage à maille carré soutenu par des piquets fins en bois ou en acier peint de teinte uniforme sur toute la clôture, éventuellement doublé de haies de feuillus (frênes, érables, sycomores, hêtres, charmes ...). La hauteur est limitée à 1.20m ;
- D'un muret en pierre sèche, éventuellement doublé de haies de feuillus (frênes, érables, sycomores, hêtres, charmes ...). La hauteur est limitée à 1.20m ;
- De haies de feuillus (frênes, érables, sycomores, hêtres, charmes).

Dans tous les cas :

- Les haies monospécifiques sont interdites ;
- Les claustras, bâches plastiques et filets brise vues sont interdit ;
- Les portails devront être en harmonie avec la clôture.

### Insertion et qualité environnementale des constructions :

Pour les bâtiments techniques des exploitations (bâtiments de stockage, bâtiment d'élevage ...) :

Les panneaux solaires (thermiques et photovoltaïques) sont autorisés :

- **En toiture.** Les panneaux devront être regroupés sous une forme simple rectangulaire, en harmonie avec la forme de la toiture ou occuper l'ensemble d'un pan. Ils devront suivre la même pente que celle du toit (*voir schémas ci-dessous – non opposables*) ;
- **En façade,** à condition d'être posés sur celle-ci sans être réorientés (sans supports), et de ne pas être noirs (*voir schémas ci-dessous – non opposables*) ;

Ils devront être de finition lisse, uniforme, anti-éblouissants avec un cadre de finition mate.

Leur bonne intégration paysagère devra être démontrée.

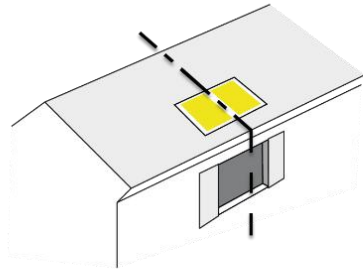
Pour les autres constructions :

Les panneaux solaires (thermiques et photovoltaïques) sont autorisés :

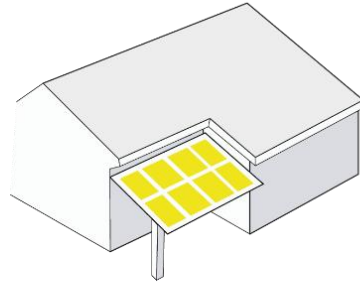
- **En toiture** à condition d'être intégrés au plan de toit ou d'en suivre la pente (ils ne doivent pas être réorientés). Les panneaux devront être regroupés sous une forme simple rectangulaire, en harmonie avec la forme de la toiture (*voir schémas ci-après – non opposables*) ;
- **Au sol,** uniquement à condition de ne pas être visibles depuis le domaine public.

Ils devront être de finition lisse, uniforme, anti-éblouissants avec un cadre de finition mate.

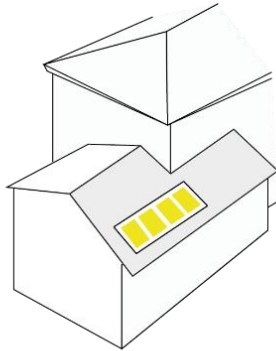
Leur bonne intégration paysagère devra être démontrée.



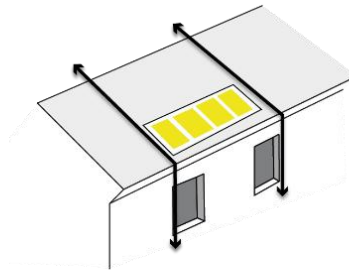
> Alignement avec ouverture de façade



> Capteurs comme éléments à part entière de la composition architecturale (toiture de terrasse ...)

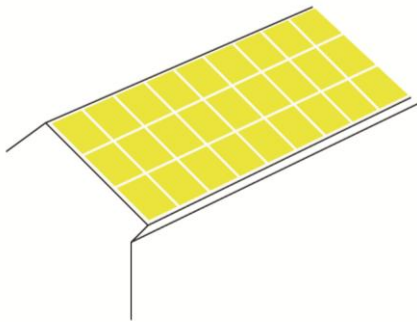


> Implantation des capteurs à privilégier sur toiture secondaire

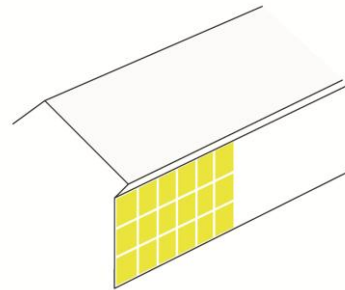


> Implantation horizontale.  
Alignement du champ de capteurs avec les ouvertures en façade.

### **Cas spécifique pour les bâtiments techniques des exploitations :**



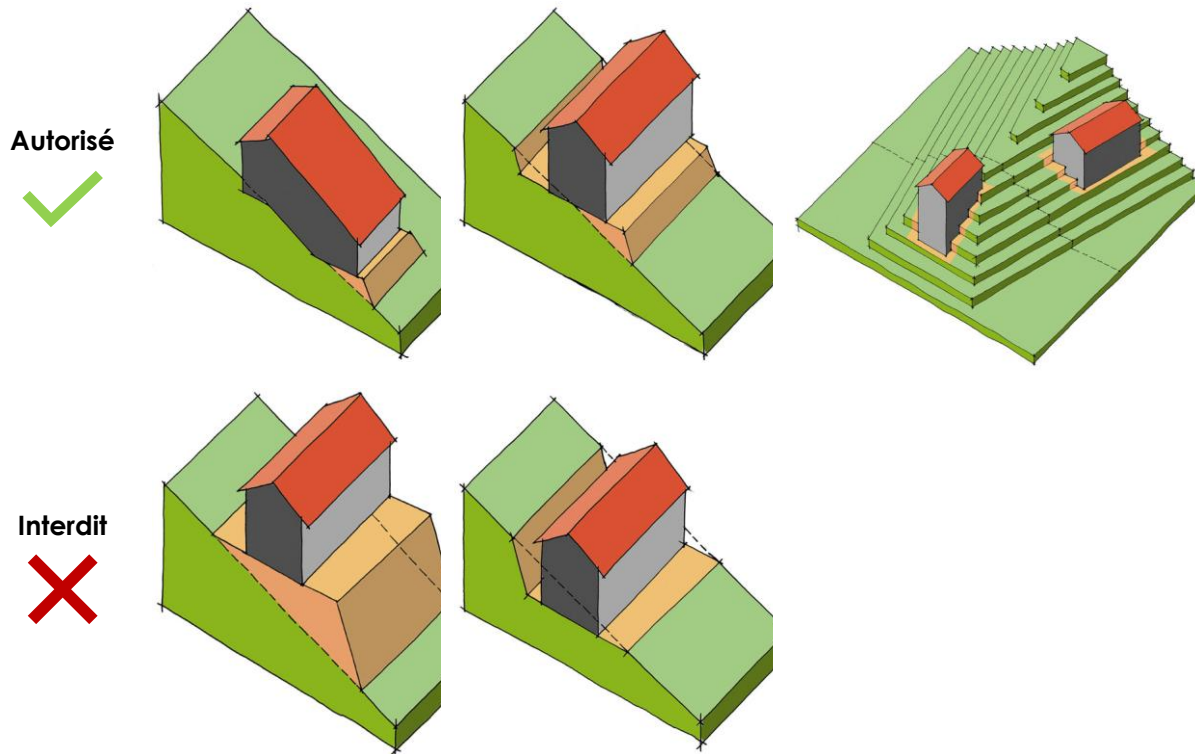
> Pan intégralement couvert



> Implantation en façade

## **A 6 - TRAITEMENT ENVIRONNEMENTAL ET PAYSAGER DES ESPACES NON BÂTI ET ABORDS DES CONSTRUCTIONS**

La construction devra respecter la topographie existante afin d'assurer une insertion correcte du bâtiment dans le milieu bâti ou naturel environnant en limitant les terrassements au strict nécessaire. Une attention particulière sera portée à l'insertion des constructions dans la pente (voir schémas ci-dessous).



Les surfaces libres de toute construction, ainsi que les délaissés des aires de stationnement, seront à dominante végétale.

Les espaces minéraux devront être choisis en harmonie avec les matériaux retenus pour les bâtiments et avec le traitement du paysage végétal.

L'ensemble des végétaux utilisés devront être d'essence locale (voir définition - ceci ne concerne pas les activités agricoles).

Autour des bâtiments techniques des exploitations (bâtiments de stockage, bâtiment d'élevage ...) sera réalisé un aménagement paysager constitué d'arbuste d'essences locales sans « camoufler » les bâtiments mais en cherchant à « l'accrocher » au paysage.

Les espaces privés dédiés à la circulation des véhicules et aux stationnements devront être composés de matériaux drainants limitant l'imperméabilité des sols, sauf contraintes techniques dûment justifiées (présence d'un sous-sol, 5 premiers mètres d'un accès tel que prévu au titre I, article 2, 2.10 ...).

Les terrasses qui ne sont pas situées sur un étage bâti devront être drainantes.

## A 7 - STATIONNEMENT

Les dispositions générales (2.12) s'appliquent en complément des règles ci-dessous.

### **Stationnement des véhicules motorisés :**

Le nombre de place de stationnement devra correspondre aux besoins des constructions et installations.

### **Stationnement des vélos :**

Voir dispositions générales.



## SECTION 3 – EQUIPEMENTS ET RESEAUX

### A 8 - DESSERTE PAR LES VOIES PUBLIQUES OU PRIVEES

Voir dispositions générales.

### A 9 - DESSERTE PAR LES RESEAUX

#### **Eau potable**

Toute construction (ou installation ou aménagement) requérant une alimentation en eau potable doit être raccordée au réseau public de distribution. Les infrastructures créées devront être en conformité avec le règlement du service de l'eau.

Toutefois, les constructions isolées pourront être alimentées par des sources et les puits privés dans les limites autorisées par les réglementations nationales et départementales.

#### **Assainissement des eaux usées**

Toute construction (ou installation ou aménagement) requérant un système d'assainissement des eaux usées doit être raccordée au réseau public d'assainissement.

En l'absence de réseau d'assainissement public, un dispositif d'assainissement individuel autonome conforme à la législation en vigueur et au service public d'assainissement non collectif est obligatoire.

L'évacuation des eaux et matières usées dans les fossés, caniveaux ou réseaux pluviaux est interdite.

#### **Gestion des eaux pluviales**

Les aménagements réalisés sur le terrain doivent garantir leur écoulement dans le réseau collecteur d'eaux pluviales s'il existe. En l'absence ou en cas d'insuffisance de celui-ci, la gestion des eaux pluviales doit être réalisée à la parcelle conformément aux principes édictés dans les dispositions générales du présent règlement.

Les habitations (y compris celles de l'agriculteur) devront obligatoirement prévoir un dispositif de récupération d'eau de pluie (arrosage, piscine ...), qui ne devra pas être visible depuis le domaine public. Ce dispositif devra présenter un volume de 1000 l minimum.

En aucun cas, le raccordement au réseau public d'eaux usées ou les canaux d'arrosage ne sera admis.

#### **Réseaux électriques, téléphoniques et de télédistribution**

Voir dispositions générales.

#### **Infrastructures et réseaux de communications numériques**

Les nouvelles constructions qui le nécessitent, doivent être raccordées au réseau de télécommunication numérique ou en cas d'absence de celui-ci prévoir les attentes et fourreaux nécessaires à sa mise en service.





## **TITRE 4**

### **DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES NATURELLES**





## CHAPITRE 1 : REGLEMENT APPLICABLE AUX ZONES N et Np

**La zone N** correspond à une zone naturelle et forestière à protéger en raison de la qualité du site, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue paysager, environnemental et écologique. Y sont autorisés les extensions et annexes aux habitations existantes, les équipements d'intérêt collectif et services publics sous conditions et les exploitations agricoles sous conditions. Elle comprend une **sous zone Np** où les droits sont encore plus réduits au regard notamment des ruines existantes et d'une volonté d'éviter toute ambiguïté sur d'éventuels projet de reconstruction ...

*NB : Les dispositions générales (Titre 1) contiennent des informations sur le caractère de la zone, ainsi que des dispositions particulières qui s'appliquent au même titre que le règlement applicable à la zone.*

*Plusieurs servitudes d'utilité publique (voir annexes) sont applicables sur le territoire et peuvent générer des droits ou contraintes supplémentaires, imposés au PLU.*

*Elles doivent être prises en compte au même titre que le PLU. Ces documents peuvent notamment limiter voire interdire certaines constructions.*

### SECTION 1 : DESTINATION DES CONSTRUCTIONS, USAGE DES SOLS ET NATURE D'ACTIVITÉS

#### N / Np 1 - DESTINATIONS DE CONSTRUCTIONS AUTORISEES, INTERDITES OU SOUMISES A CONDITION PARTICULIERE

Destination de construction autorisée	Destination de construction soumise à condition particulière	Destination de construction interdite
A	C	I

Destinations	Sous-destinations	Zone N	Np
Exploitation agricole et forestière	Exploitation agricole	C	I
	Exploitation forestière	I	
Habitation	Logement	C	I
	Hébergement		
Commerces et activités de services	Artisanat et commerce de détail	I	I
	Restauration		
	Commerce de gros		



	Activités de service où s'effectue l'accueil d'une clientèle		
	Cinéma		
	Hôtels		
	Autres hébergements touristiques		
Equipements d'intérêt collectif et services publics (toutes les sous-destinations prévues par l'article 6 des dispositions applicables à toutes les zones)		C	C
Autres activités des secteurs primaire, secondaire ou tertiaire	Industrie		
	Entrepôt		
	Bureau		
	Centre de congrès et d'exposition		
	Cuisine dédiée à la vente en ligne		

**Conditions particulières :**

Nb : Les constructions soumises à un risque ou aléa représenté sur les documents graphiques, peuvent être interdites ou autorisées sous conditions comme indiqué dans les dispositions générales du présent règlement, article 3 paragraphe 3.1. Les risques et aléas indiqués dans les dispositions générales du présent règlement, article 4 paragraphe 4.6, doivent également être pris en compte.

**Les destinations, sous-destination de constructions et types d'activités suivants à condition qu'ils ne soient pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale, ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et qu'ils ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages :**

Sur l'ensemble des zones :

- **La destination équipement d'intérêt collectif et services publics, à condition d'être uniquement :**
  - Des équipements publics techniques liés aux réseaux (eau potable, eaux usées ...) et infrastructures (routes, parkings, équipements et aménagements pour les activités sportives et de loisirs, notamment liées à la randonnée, au VTT ...), ainsi que ceux liés à la mise en valeur du milieu sous réserve de justifications écologiques, et à la gestion des risques ;
  - Liée à la réalisation d'installations ou d'équipements publics incompatibles avec le voisinage des zones habitées.

Uniquement en zone N :

- **La sous-destination exploitation agricole, à condition d'être uniquement des constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole ou au stockage et à**



l'entretien de matériel agricole par les coopératives d'utilisation de matériel agricole agréées au titre de l'article L. 525-1 du code rural et de la pêche maritime :

- Soit limitées à 25 m<sup>2</sup> d'emprise au sol ou de surface de plancher ;
- Soit liées à des équipements, travaux et installations nécessaires à l'irrigation agricole, à l'entretien des faysses/accols/barres, ou à l'activité pastorale.
- **La destination habitation, à condition d'être uniquement** une extension ou des annexes à des bâtiments existants correspondant à cette destination de construction, situés en dehors des zones U, dans la limite :
  - De 3 annexes maximum, y compris les annexes existantes, situées à proximité de la construction principale (20.00 m maximum), dont 2 annexes autres qu'une piscine ;
  - D'une seule piscine, limitée à 40 m<sup>2</sup> d'emprise au sol et située à proximité de la construction principale existante (20.00 m maximum) ;
  - De 30% de surface de plancher et d'emprise au sol, de la construction principale existante (extension + annexes), avec un maximum de 75 m<sup>2</sup> de surface de plancher.

Une seule extension est autorisée.

## N / Np 2 – MIXITE FONCTIONNELLE ET SOCIALE

Non réglementé.

## SECTION 2 : CARACTERISTIQUES URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGERE

## N / Np 3 – VOLUMETRIE ET IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS

### Implantations des constructions :

Des implantations différentes des règles édictées ci-dessous peuvent être admises (ces dispositions ne s'imposent pas aux prescriptions pouvant s'appliquer par ailleurs) :

- Dans le cas de restaurations ou de reconstructions effectuées strictement sur les emprises anciennes de bâtiments pré-existants ;
- Dans le cas d'extension des constructions existantes dès lors que la destination de ces dernières n'est pas modifiée et que leur recul n'est pas diminué ;
- Pour les constructions ne générant pas d'emprise au sol qui peuvent s'implanter librement (sauf le long des routes départementales).

Par rapport aux emprises publiques et aux voies publiques ou privées ouvertes à la circulation publique existantes, à modifier ou à créer, les constructions doivent s'implanter à une distance minimum de 3.00 m de l'alignement sauf prescriptions spécifiques liées aux marges de recul (voir disposition générale 3.8).

Par rapport aux limites séparatives, les constructions doivent s'implanter à une distance minimum de 3.00 m.



Par rapport aux autres constructions, les constructions d'une même unité foncière devront être distantes (distance mesurée au point le plus proche entre les façades/murs/bordure de l'édifice) d'au-moins 1.50 m les unes des autres, sauf constructions mitoyennes ou accolées.

**Emprise au sol maximale :**

Voir article N / Np 1.

**Hauteur :**

La hauteur maximale des constructions est fixée à 6.50 m à l'égout du toit, sauf pour les annexes dont la hauteur est limitée à 3.50m à l'égout du toit.

Ces hauteurs maximales peuvent ne pas être respectées :

- Lors d'opérations de démolition / reconstruction, pour lesquelles la hauteur pourra être égale celle de la construction existante au moment de l'approbation du PLU ;
- Pour les extensions des constructions existantes au moment de l'approbation du PLU, qui pourront reprendre la même hauteur à l'égout du toit / à l'acrotère ;
- Pour la surélévation d'une construction existante à des fins d'isolation, et dans la limite de 0.30 m (une seule fois).

**Volume des constructions :**

Les constructions doivent présenter des formes et volumétries simples (ceci n'excluant pas les décrochés).

Pour la destination habitation :

Les extensions et annexes devront présenter une cohérence avec la volumétrie de la construction principale.

**N / Np 4 – QUALITE URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGERE**

**Caractéristiques architecturales des façades :**

Pour les bâtiments techniques des exploitations (bâtiments de stockage, ...), y compris pastoraux :

Les façades doivent présenter des teintes discrètes permettant leur intégration dans les paysages (se rapprochant par exemple de la teinte des sols, de la pierre, de la végétation environnante ...), ou être d'aspect bois, ou en polycarbonate (ou équivalent). Les teintes vives, le blanc et le noir sont interdites.

Les serres, châssis et tunnel agricole, pourront déroger à ces règles, pour utiliser des matériaux transparents/translucides et/ou toile d'ombrage.

Nonobstant le paragraphe précédent, les extensions de bâtiments existants pourront avoir le même aspect que la construction principale.

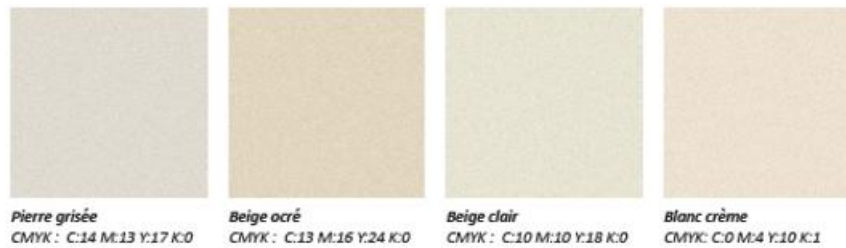
Pour les autres constructions :

Les serres (autres qu'agricole) n'ont pas à respecter les caractéristiques suivantes. Elles devront présenter un aspect cohérent avec leur fonction Les serres n'ont pas à respecter les caractéristiques suivantes. Elles devront présenter un aspect cohérent avec leur fonction (matériaux transparents/translucides et/ou toile d'ombrage, arceaux/montants de teinte discrète (bois, vert ou galvanisé) ...).



Les façades doivent être :

- Enduites, avec un enduit lisse, frotté ou projeté dont la couleur s'inscrira dans les teintes ci-dessous :



- En pierre de pays ou parement pierre de pays, avec un appareillage traditionnel ou reproduisant l'appareillage traditionnel ;
- En bois (les fustes sont néanmoins interdites).

Des encadrements de fenêtre et de porte pourront être réalisés en décor peint, en pierre, ces éléments devant être en cohérence avec le reste de la façade.

Les vérandas sont autorisées accolée / en extension du bâtiment principal dans la limite de 25 m<sup>2</sup> d'emprise au sol par bâtiment principal et de 3.50 m à l'égout du toit, et à condition qu'elles forment un ensemble architectural et paysager cohérent avec les constructions.

Dans tous les cas, les teintes dont l'aspect dominant est le blanc (sauf encadrement de fenêtre), le noir (sauf bois brûlé) sont interdites.

#### **Caractéristiques architecturales des toitures :**

Les règles suivantes ne s'appliquent pas aux serres, châssis et tunnels.

Pour les bâtiments techniques des exploitations (bâtiments de stockage, ...), y compris pastoraux :

Les toitures seront composées de 2 pans minimum sauf pour :

- Les constructions situées dans des terrains en pente (10 % de pente moyenne minimum), qui peuvent présenter une toiture monopan uniquement dans une logique d'intégration à la pente ;
- Les annexes de moins de 25 m<sup>2</sup> et non accolées à la construction principale, et les annexes sous forme d'appentis (adossées à la construction principale ou tout autre mur), qui pourront présenter une toiture monopan.

La pente des toits doit être comprise entre 20 et 35 %, sauf pour les toitures monopans, dont la pente minimale est fixée à 15 %.

Le faîtage sera parallèle à la façade ayant la plus grande longueur de la construction.

Les toitures seront en tuiles rondes canal ou double canal ou romane en harmonie avec les tuiles anciennes locales, en couleur terre cuite (dont tuiles photovoltaïque) ; ou bac acier de teinte discrète, en harmonie avec les aspects de façade, permettant leur intégration dans les paysages.

Le pan de toiture pourra aussi être intégralement composé de panneaux solaires (thermiques et photovoltaïques).

Pour les autres constructions :

Les toitures seront composées de 2 pans minimum sauf pour :



- Les constructions situées dans des terrains en pente (10 % de pente moyenne minimum), qui pourront présenter une toiture monopan uniquement dans une logique d'intégration à la pente ;
- Les annexes de moins de 25 m<sup>2</sup> et non accolées à la construction principale, et les annexes sous forme d'appentis (adossées à la construction principale ou tout autre mur), qui pourront présenter une toiture monopan.

La pente des toits doit être comprise entre 27 et 33 %, sauf pour les toitures monopans, dont la pente minimale est non réglementée.

Les toitures seront en tuiles rondes canal ou double canal ou romane en harmonie avec les tuiles anciennes locales, en couleur terre cuite (dont tuiles photovoltaïque) ; ou bois dans le même matériau que la façade.

Les génoises sont autorisées jusqu'à 3 rangs.

Les débords de toits en pignon sont limités à 0.10 m.

Les cheminées devront présenter un aspect cohérent avec le reste des matériaux de la construction et les volumes retenus.

Ces règles ne s'appliquent pas aux constructions existantes qui présenteraient une organisation et/ou une forme différente, pour lesquelles les dispositions actuelles peuvent être conservées (cette disposition ne s'applique pas aux matériaux).

### **Caractéristiques architecturales des ouvertures :**

Les ouvertures devront respecter des principes d'alignement horizontaux et verticaux.

#### En façade :

On retrouvera au maximum 3 types d'ouvertures par façade (dimension, forme ...).

#### En toiture :

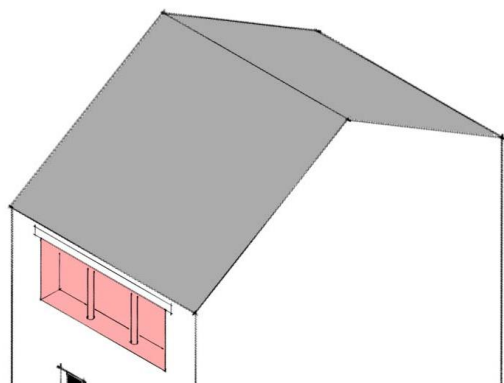
Seuls sont autorisés les châssis vitrés (baies intégrées à la pente du toit) ou équivalent ainsi que les puits de lumière.

Les lucarnes sont interdites.

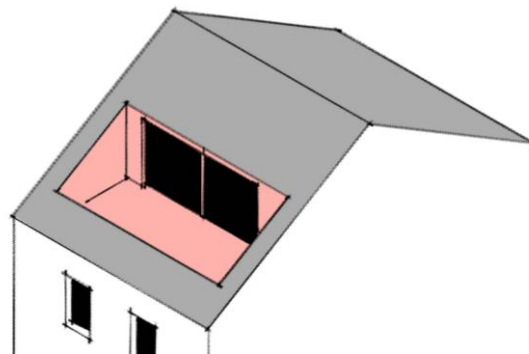
Pour les constructions autres que les bâtiments techniques des exploitations (bâtiments de stockage, ...), et les bâtiments pastoraux :

Sont également autorisées à condition de s'inscrire correctement dans la façade, de respecter l'ordonnancement et de ne pas être vitrées :

- Les terrasses de type loggia, au niveau sous toiture (voir schéma ci-dessous) ;
- Les terrasses tropéziennes (voir schéma ci-dessous).



Terrasse de type loggia

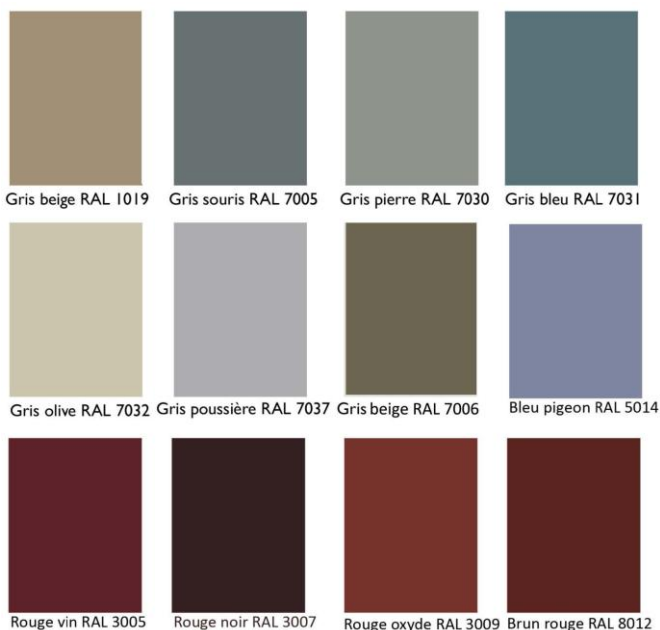


Terrasse « tropézienne »

### **Caractéristiques architecturales des menuiseries, gouttières et balcons :**

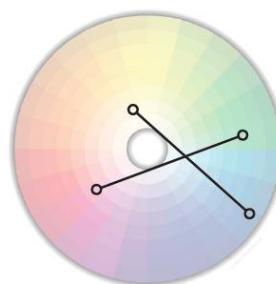
Les menuiseries doivent présenter, par typologie (fenêtre, volet, porte ...), des aspects et couleurs uniformes sur toute la construction, l'ensemble des menuiseries devant également présenter une cohérence. Les couleurs devront être issues des références ci-dessous. Les couleurs criardes sont notamment interdites.

Les volets en bois traditionnel seront à privilégier.



Afin d'harmoniser la couleur de l'enduit avec celle des menuiseries, 2 correspondances sont généralement satisfaisantes :

- Rester ton sur ton, la couleur des menuiseries reprenant celle de l'enduit en plus soutenue.
- Associer les couleurs complémentaires (enduit à dominante jaune orangé = menuiseries bleues / enduit à dominante rouge orangé = menuiseries vertes)



Les gouttières/cheneaux auront un aspect zinc ou devront être d'une couleur similaire à celle de la façade. L'aspect bois est également autorisée pour les constructions présentant une dominante de bois en façade.

Les balcons devront être de forme simple et en harmonie avec la composition de la façade.

Les garde-corps de balcons et de fenêtres seront constitués par des éléments verticaux simples, non doublés d'un matériau quelconque ; et d'une couleur en harmonie avec les menuiseries, en excluant le blanc et les couleurs criardes. Les brises-vues sont interdits.

### **Caractéristiques des clôtures :**

Les clôtures sont facultatives. Toutefois, lorsqu'elles existent, elles devront être constituées :



- D'un grillage à maille carré soutenu par des piquets fins en bois ou en acier peint de teinte uniforme sur toute la clôture, éventuellement doublé de haies de feuillus (frênes, érables, sycomores, hêtres, charmes). La hauteur est limitée à 1.20 m ;
- D'un muret en pierre sèche, éventuellement doublé de haies de feuillus (frênes, érables, sycomores, hêtres, charmes). La hauteur est limitée à 1.20 m ;
- De haies de feuillus (frênes, érables, sycomores, hêtres, charmes).

Dans tous les cas :

- Les haies monospécifiques sont interdites ;
- Les claustras, bâches plastiques et filets brise vues sont interdit ;
- Les portails devront être en harmonie avec la clôture.

S'appliquent en plus de ces éléments les obligations suivantes (*sauf exceptions prévues ci-après*) :

- En cas d'édification d'une clôture, celles-ci doivent permettre en tout temps la libre circulation des animaux sauvages ;
- Elles sont posées au minimum 0.30 m au-dessus de la surface du sol ;
- Elles ne peuvent ni être vulnérantes ni constituer des pièges pour la faune ;
- Les clôtures existantes sont mises en conformité avec ces 3 principes avant le 1<sup>er</sup> janvier 2027 dans des conditions qui ne portent pas atteinte à l'état sanitaire, aux équilibres écologiques ou aux activités agricoles ou forestières du territoire (*cette mise en conformité ne s'applique pas aux clôtures réalisées plus de trente ans avant la publication de la loi n° 2023-54 du 2 février 2023 visant à limiter l'engrillagement des espaces naturels et à protéger la propriété privée. Néanmoins toute réfection ou rénovation de ce type de clôture devra respecter les principes édictés précédemment*).

Ces dispositions ne s'appliquent pas :

- Aux clôtures des parcs d'entraînement, de concours ou d'épreuves de chiens de chasse ;
- Aux clôtures des élevages équin ;
- Aux clôtures érigées dans un cadre scientifique ;
- Aux clôtures revêtant un caractère historique et patrimonial ;
- Aux domaines nationaux définis à l'article L. 621-34 du code du patrimoine ;
- Aux clôtures posées autour des parcelles sur lesquelles est exercée une activité agricole définie à l'article L. 311-1 du code rural et de la pêche maritime ;
- Aux clôtures nécessaires au déclenchement et à la protection des régénérations forestières ;
- Aux clôtures posées autour des jardins ouverts au public ;
- Aux clôtures nécessaires à la défense nationale, à la sécurité publique ou à tout autre intérêt public.

Par ailleurs, les habitations et les sièges d'exploitation d'activités agricoles ou forestières peuvent être entourés d'une clôture étanche, édifiée à moins de 150 m des limites de l'habitation ou du siège de l'exploitation.



### Insertion et qualité environnementale des constructions :

Pour les bâtiments techniques des exploitations (bâtiments de stockage, ...), y compris pastoraux :

Les panneaux solaires (thermiques et photovoltaïques) sont autorisés :

- **En toiture.** Les panneaux devront être regroupés sous une forme simple rectangulaire, en harmonie avec la forme de la toiture ou occuper l'ensemble d'un pan. Ils devront suivre la même pente que celle du toit (*voir schémas ci-dessous – non opposables*) ;
- **En façade,** à condition d'être posés sur celle-ci sans être réorientés (sans supports), et de ne pas être noirs (*voir schémas ci-dessous – non opposables*).

Ils devront être de finition lisse, uniforme, anti-éblouissants avec un cadre de finition mate.

Leur bonne intégration paysagère devra être démontrée.

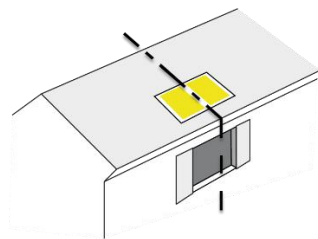
#### Pour les autres constructions :

Les panneaux solaires (thermiques et photovoltaïques) sont autorisés :

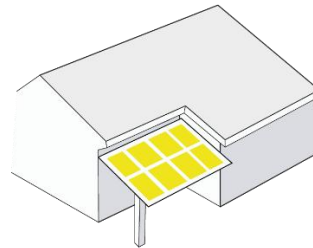
- **En toiture** à condition d'être intégrés au plan de toit ou d'en suivre la pente (ils ne doivent pas être réorientés) (*voir schémas ci-après – non opposables*) ;
- **Au sol** uniquement à condition de ne pas être visibles depuis le domaine public.

Ils devront être de finition lisse, uniforme, anti-éblouissants avec un cadre de finition mate.

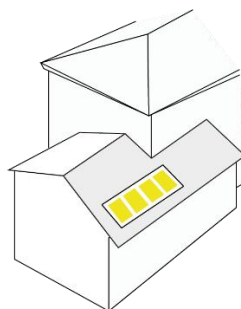
Les panneaux devront être regroupés sous une forme simple rectangulaire, en harmonie avec la forme de la toiture. Leur bonne intégration paysagère devra être démontrée.



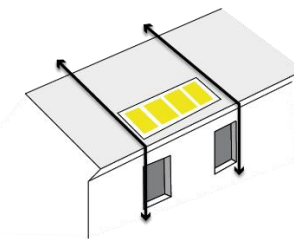
> Alignement avec ouverture de façade



> Capteurs comme éléments à part entière de la composition architecturale (toiture de terrasse ...)

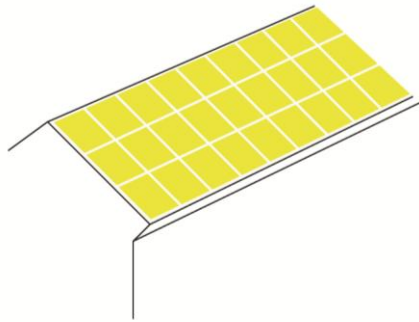


> Implantation des capteurs à privilégier sur toiture secondaire

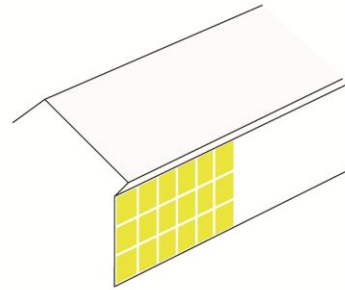


> Implantation horizontale. Alignement du champ de capteurs avec les ouvertures en façade.

### Cas spécifique pour les bâtiments techniques des exploitations :



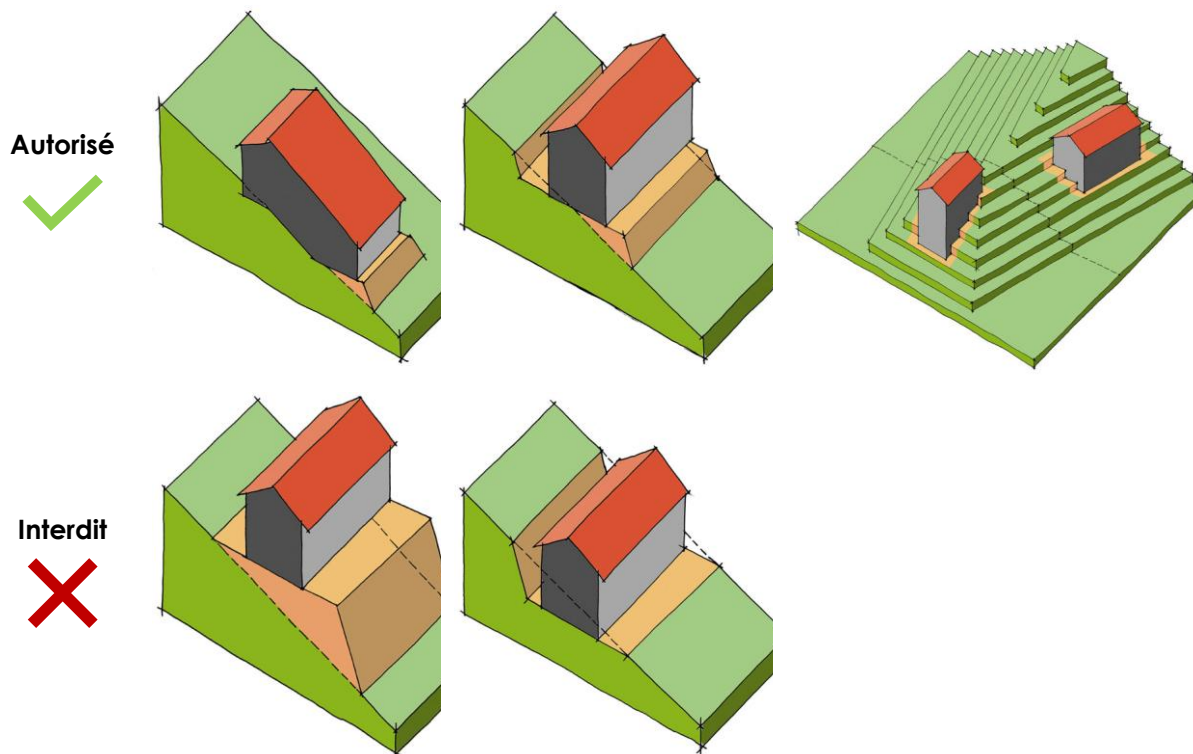
> Pan intégralement couvert



> Implantation en façade

### N / Np 5 – TRAITEMENT ENVIRONNEMENTAL ET PAYSAGER DES ESPACES NON BÂTI ET ABORDS DES CONSTRUCTIONS

La construction devra respecter la topographie existante afin d'assurer une insertion correcte du bâtiment dans le milieu bâti ou naturel environnant en limitant les terrassements au strict nécessaire. Une attention particulière sera portée à l'insertion des constructions dans la pente (voir schémas ci-dessous).



Les surfaces libres de toute construction, ainsi que les délaissés des aires de stationnement, seront à dominante végétale.

Les espaces minéraux devront être choisis en harmonie avec les matériaux retenus pour les bâtiments et avec le traitement du paysage végétal.

L'ensemble des végétaux utilisés devront être d'essence locale (voir définition - ceci ne concerne pas les activités agricoles ou l'exploitation forestière).



Les espaces privés dédiés à la circulation des véhicules et aux stationnements devront être composés de matériaux drainants limitant l'imperméabilité des sols, sauf contraintes techniques dûment justifiées (présence d'un sous-sol, 5 premiers mètres d'un accès tel que prévu au titre 1, article 2, 2.10 ...).

Les terrasses qui ne sont pas situées sur un étage bâti devront être drainantes.

#### **N / Np 6 – STATIONNEMENT**

*Les dispositions générales (2.12) s'appliquent en complément des règles ci-dessous.*

##### **Stationnement des véhicules motorisés :**

Le nombre de place de stationnement devra correspondre aux besoins des constructions et installations.

##### **Stationnement des vélos :**

*Voir dispositions générales.*

### **SECTION 3 – EQUIPEMENTS ET RESEAUX**

#### **N / Np 7 – DESSERTE PAR LES VOIES PUBLIQUES OU PRIVEES**

*Voir dispositions générales.*

#### **N / Np 8 - DESSERTE PAR LES RESEAUX**

##### **Eau potable**

Toute construction (ou installation ou aménagement) requérant une alimentation en eau potable doit être raccordée au réseau public de distribution. Les infrastructures créées devront être en conformité avec le règlement du service de l'eau.

Toutefois, les constructions isolées pourront être alimentées par des sources et les puits privés dans les limites autorisées par les réglementations nationales et départementales.

##### **Assainissement des eaux usées**

Toute construction (ou installation ou aménagement) requérant un système d'assainissement des eaux usées doit être raccordée au réseau public d'assainissement.

En l'absence de réseau d'assainissement public, un dispositif d'assainissement individuel autonome conforme à la législation en vigueur et au service public d'assainissement non collectif est obligatoire.

L'évacuation des eaux et matières usées dans les fossés, caniveaux ou réseaux pluviaux est interdite.

##### **Gestion des eaux pluviales**

Les aménagements réalisés sur le terrain doivent garantir leur écoulement dans le réseau collecteur d'eaux pluviales s'il existe. En l'absence ou en cas d'insuffisance de celui-ci, la



gestion des eaux pluviales doit être réalisée à la parcelle conformément aux principes édictés dans les dispositions générales du présent règlement.

Les habitations (y compris celles de l'agriculteur) devront obligatoirement prévoir un dispositif de récupération d'eau de pluie (arrosage, piscine ...), qui ne devra pas être visible depuis le domaine public. Ce dispositif devra présenter un volume de 1000 l minimum.

En aucun cas, le raccordement au réseau public d'eaux usées ou les canaux d'arrosage ne sera admis.

### **Réseaux électriques, téléphoniques et de télédistribution**

*Voir dispositions générales.*

### **Infrastructures et réseaux de communications numériques**

Les nouvelles constructions qui le nécessitent, doivent être raccordées au réseau de télécommunication numérique ou en cas d'absence de celui-ci prévoir les attentes et fourreaux nécessaires à sa mise en service.



## CHAPITRE 2 : REGLEMENT APPLICABLE À LA ZONE Nep

La **zone Nep** correspond au camping de la Valette aujourd'hui fermé du fait des risques d'inondation notamment, et sur le secteur du stade de Rochessadoules et où la municipalité envisage de pouvoir réaliser des aménagements légers (espaces verts, terrain de boule, jeux pour enfants ...) dans le respect du PPRi et en prenant en compte les risques liés aux ruisseaux couverts.

*NB : Les dispositions générales (Titre 1) contiennent des informations sur le caractère de la zone, ainsi que des dispositions particulières qui s'appliquent au même titre que le règlement applicable à la zone.*

*Plusieurs servitudes d'utilité publique (voir annexes) sont applicables sur le territoire et peuvent générer des droits ou contraintes supplémentaires, imposées au PLU, notamment les dispositions du **plan de prévention du risque inondation**.*

*Elles doivent être prises en compte au même titre que le PLU. Ces documents peuvent notamment limiter voire interdire certaines constructions.*

### SECTION 1 : DESTINATION DES CONSTRUCTIONS, USAGE DES SOLS ET NATURE D'ACTIVITÉS

#### Nep 1 - DESTINATIONS DE CONSTRUCTIONS INTERDITES

Destination de construction autorisée	Destination de construction soumise à condition particulière	Destination de construction interdite
A	C	I

Destinations	Sous-destinations	Zone Nep
Exploitation agricole et forestière	Exploitation agricole	I
	Exploitation forestière	
Habitation	Logement	I
	Hébergement	
Commerces et activités de services	Artisanat et commerce de détail	I
	Restauration	
	Commerce de gros	
	Activités de service où s'effectue l'accueil d'une clientèle	
	Cinéma	



	Hôtels	
	Autres hébergements touristiques	
Equipements d'intérêt collectif et services publics (toutes les sous-destinations prévues par l'article 6 des dispositions applicables à toutes les zones)		C
Autres activités des secteurs primaire, secondaire ou tertiaire	Industrie	I
	Entrepôt	
	Bureau	
	Centre de congrès et d'exposition	
	Cuisine dédiée à la vente en ligne	

**Conditions particulières :**

Nb : Les constructions soumises à un risque ou aléa représenté sur les documents graphiques, peuvent être interdites ou autorisées sous conditions comme indiqué dans les dispositions générales du présent règlement, article 3 paragraphe 3.1. Les risques et aléas indiqués dans les dispositions générales du présent règlement, article 4 paragraphe 4.6, doivent également être pris en compte.

**La destination équipement d'intérêt collectif et services publics est autorisée à condition qu'elle ne soit pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale, ou forestière dans l'unité foncière où elle est implantée et qu'elle ne porte pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, et aux conditions cumulatives :**

- Soit d'être des équipements publics techniques liés aux réseaux (eau potable, eaux usées ...) et infrastructures (routes, parkings, équipements et aménagements pour les activités sportives et de loisirs, notamment liées à la randonnée, au VTT ...), ainsi que ceux liés à la mise en valeur du milieu sous réserve de justifications écologiques, et à la gestion des risques ;
- Soit (ces 3 conditions se cumulant entre elles) :
  - De ne pas créer de surface imperméabilisée ;
  - De ne pas créer de surface de plancher ;
  - D'être réversibles (absence de dalle béton, facilement démontables ...).

**Nep 2 – MIXITE FONCTIONNELLE ET SOCIALE**

Non réglementé.



## SECTION 2 : CARACTERISTIQUES URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGERE

### **Nep 3 – VOLUMETRIE ET IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS**

Non réglementé sauf prescriptions spécifiques liées aux marges de recul (*voir disposition générale 3.8*).

### **Nep 4 – QUALITE URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGERE**

Non réglementé sauf pour les clôtures :

En cas d'édification d'une clôture, celles-ci doivent permettre en tout temps la libre circulation des animaux sauvages.

Elles sont posées au minimum 0.30 m au-dessus de la surface du sol.

Elles ne peuvent ni être vulnérantes ni constituer des pièges pour la faune.

Les clôtures existantes sont mises en conformité avec ces 3 principes avant le 1<sup>er</sup> janvier 2027 dans des conditions qui ne portent pas atteinte à l'état sanitaire, aux équilibres écologiques ou aux activités agricoles ou forestières du territoire (*cette mise en conformité ne s'applique pas aux clôtures réalisées plus de trente ans avant la publication de la loi n° 2023-54 du 2 février 2023 visant à limiter l'engrillagement des espaces naturels et à protéger la propriété privée. Néanmoins toute réfection ou rénovation de ce type de clôture devra respecter les principes édictés précédemment*).

Ces dispositions ne s'appliquent pas :

- Aux clôtures des parcs d'entraînement, de concours ou d'épreuves de chiens de chasse ;
- Aux clôtures des élevages équin ;
- Aux clôtures érigées dans un cadre scientifique ;
- Aux clôtures revêtant un caractère historique et patrimonial ;
- Aux domaines nationaux définis à l'article L. 621-34 du code du patrimoine ;
- Aux clôtures posées autour des parcelles sur lesquelles est exercée une activité agricole définie à l'article L. 311-1 du code rural et de la pêche maritime ;
- Aux clôtures nécessaires au déclenchement et à la protection des régénérations forestières ;
- Aux clôtures posées autour des jardins ouverts au public ;
- Aux clôtures nécessaires à la défense nationale, à la sécurité publique ou à tout autre intérêt public.

Par ailleurs, les habitations et les sièges d'exploitation d'activités agricoles ou forestières peuvent être entourés d'une clôture étanche, édifiée à moins de 150 m des limites de l'habitation ou du siège de l'exploitation.

### **Nep 5 – TRAITEMENT ENVIRONNEMENTAL ET PAYSAGER DES ESPACES NON BÂTI ET ABORDS DES CONSTRUCTIONS**

Non réglementé.



## Nep 6 – STATIONNEMENT

Non réglementé.

## SECTION 3 – EQUIPEMENTS ET RESEAUX

## Nep 7 – DESSERTE PAR LES VOIES PUBLIQUES OU PRIVEES

Voir dispositions générales.

## Nep 8 - DESSERTE PAR LES RESEAUX

### Eau potable

Toute construction (ou installation ou aménagement) requérant une alimentation en eau potable doit être raccordée au réseau public de distribution. Les infrastructures créées devront être en conformité avec le règlement du service de l'eau.

Toutefois, les constructions isolées pourront être alimentées par des sources et les puits privés dans les limites autorisées par les réglementations nationales et départementales.

### Assainissement des eaux usées

Toute construction (ou installation ou aménagement) requérant un système d'assainissement des eaux usées doit être raccordée au réseau public d'assainissement.

En l'absence de réseau d'assainissement public, un dispositif d'assainissement individuel autonome conforme à la législation en vigueur et au service public d'assainissement non collectif est obligatoire.

L'évacuation des eaux et matières usées dans les fossés, caniveaux ou réseaux pluviaux est interdite.

### Gestion des eaux pluviales

Les aménagements réalisés sur le terrain doivent garantir leur écoulement dans le réseau collecteur d'eaux pluviales s'il existe. En l'absence ou en cas d'insuffisance de celui-ci, la gestion des eaux pluviales doit être réalisée à la parcelle conformément aux principes édictés dans les dispositions générales du présent règlement.

Les habitations (y compris celles de l'agriculteur) devront obligatoirement prévoir un dispositif de récupération d'eau de pluie (arrosage, piscine ...), qui ne devra pas être visible depuis le domaine public. Ce dispositif devra présenter un volume de 1000 l minimum.

En aucun cas, le raccordement au réseau public d'eaux usées ou les canaux d'arrosage ne sera admis.

### Réseaux électriques, téléphoniques et de télédistribution

Voir dispositions générales.

### Infrastructures et réseaux de communications numériques

Les nouvelles constructions qui le nécessitent, doivent être raccordées au réseau de télécommunication numérique ou en cas d'absence de celui-ci prévoir les attentes et fourreaux nécessaires à sa mise en service.



## **TITRE 5**

### **ANNEXES**





**Annexe 1 – Guide des dispositions constructives pour le bâti neuf  
situé en zone d'aléa de type fontis de niveau faible**

**Document réalisé par le CSTB**



**GUIDE DE DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES POUR  
LE BATI NEUF SITUE EN ZONE D'ALEA DE TYPE  
FONTIS DE NIVEAU FAIBLE**

**Document établi par :**

**CSTB**

84, avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne

F-77447 Marne-la-Vallée Cedex 2

*M. CHENAF*

*H.H. NGUYEN*

*J.V. HECK*



---

## SOMMAIRE

---

<b>SYNTHESE DES DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES POUR LE BÂTI NEUF SITUÉ EN ZONE D'ALÉA DE TYPE FONTIS DE NIVEAU FAIBLE</b> .....	5
<b>1 - OBJET DE L'ETUDE</b> .....	37
1.1 - CONTEXTE ET OBJECTIFS .....	37
1.2 - CONTENU DE L'ETUDE .....	37
<b>2 - ELEMENTS SUR LA SECURITE DU BATI - APPROCHE CODIFIEE</b> .....	37
2.1 - STRUCTURES SIMPLES ET STRUCTURES COMPLEXES .....	38
2.2 - CRITERES DE REGULARITE DES STRUCTURES.....	40
2.2.1 - Configuration en plan.....	40
2.2.2 - Configuration en élévation .....	41
2.3 - STRATEGIES EVENTUELLES A PRENDRE POUR ATTENUER LE RISQUE .....	42
<b>3 - DEMARCHE GENERALE D'ANALYSE ET DE DIMENSIONNEMENT</b> .....	43
3.1 - ÉVALUATION DE L'ALEA PAR RECONNAISSANCE DU SOL ET DU SOUS-SOL .....	43
3.2 - PRINCIPES GENERAUX DE CONCEPTION POUR LES OUVRAGES COMPLEXES .....	44
3.2.1 - Prise en compte de l'action fontis dans la conception des ouvrages.....	44
3.2.2 - Fondations.....	44
3.2.3 - Murs .....	47
3.2.4 - Planchers.....	50
3.2.5 - Éléments non structuraux .....	51
<b>4 - DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES POUR LES MAISONS REGULIERES</b> .....	51
4.1 - IMPLANTATIONS ET VOISINAGE .....	51
4.2 - MATERIAUX .....	52
4.2.1 - Béton.....	53
4.2.2 - Aciers pour charpente métallique .....	53
4.2.3 - Éléments de maçonnerie .....	53
4.2.4 - Mortier de jointoiment.....	54
4.3 - FORME ET DIMENSIONS.....	55
4.3.1 - En plan.....	55
4.3.2 - En élévation .....	55
4.3.3 - Limite du nombre d'étages .....	55
4.4 - MURS PORTEURS EN MAÇONNERIE OU EN BETON, MUNIS DE CHAINAGES .....	55
4.4.1 - Murs en maçonnerie .....	55

4.4.2 - Murs en béton banché.....	59
4.5 - FONDATIONS.....	60
4.5.1 - Semelles filantes.....	60
4.5.2 - Cas de fondations sur pieux reposant sur un substratum résistant.....	61
4.5.3 - Cas de radiers.....	64
4.5.4 - Cas des dallages.....	66
4.5.5 - Murs de soubassement.....	66
4.5.6 - Plancher bas ou sur vide sanitaire, en béton.....	67
4.6 - ÉLÉMENTS SECONDAIRES ET ELEMENTS NON STRUCTURAUX.....	68
4.6.1 - Encadrement de baies.....	68
4.6.2 - Escaliers.....	69
4.6.3 - Conduits de fumée.....	70
4.6.4 - Cloisons de distribution.....	70
4.7 - LIMITES D'APPLICATION DE L'ETUDE.....	71
<b>5 - BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>72</b>

**SYNTHESE DES DISPOSITIONS  
CONSTRUCTIVES POUR LE BÂTI NEUF  
SITUÉ EN ZONE D'ALÉA DE TYPE  
FONTIS DE NIVEAU FAIBLE**

**Tableaux récapitulatifs des dispositions  
constructives figurant dans le guide**



## Organisation générale des constructions

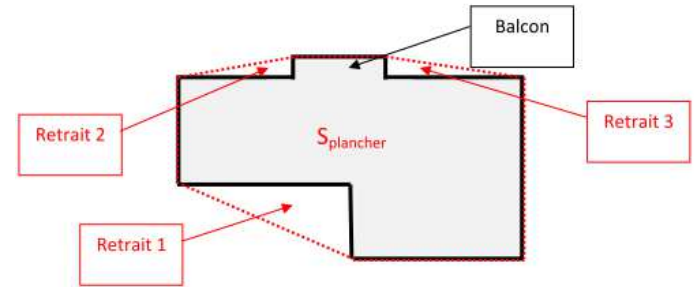
ÉLÉMENTS		DISPOSITIONS POUVANT ETRE PRESCRITES	ILLUSTRATIONS et/ou DISPOSITIONS POUVANT ETRE RECOMMANDEES
<b>Critères de régularité</b>	<b>Configuration en plan</b>	<p>La structure du bâtiment doit être disposée en plan de manière approximativement symétrique par rapport à deux directions perpendiculaires du bâtiment.</p> <p>La distance de deux murs les plus éloignés selon une direction ne doit pas être inférieure aux <math>\frac{3}{4}</math> de la dimension du bâtiment dans cette direction.</p>	
	<i>Compacité</i>	$0.5 \leq \frac{A}{B} \leq 2$	

Retraits

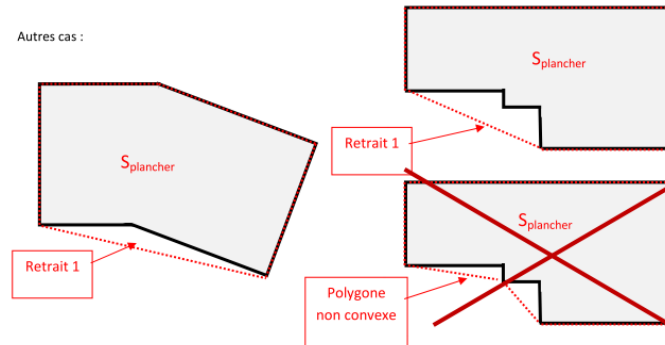
Les retraits par rapport au polygone convexe circonscrit au plancher ou à la charpente faisant office de diaphragme doivent respecter les conditions suivantes (pour chaque niveau) :

- Le nombre maximal de retraits est de 3,
- Aucun des retraits ne peut excéder 10% de la surface du plancher,
- La somme de tous les retraits ne doit pas excéder 30% de la surface du plancher.

A noter que les balcons et loggias doivent être inclus dans le contour du plancher et que la vérification doit être effectuée au niveau de chaque diaphragme.

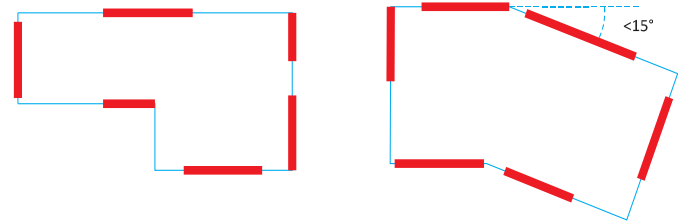


Autres cas :



Il doit y avoir au minimum deux murs parallèles dans chaque direction principale du bâtiment. La distance maximale entre deux murs principaux successifs dans une direction ne doit pas dépasser 5 mètres.

A noter que deux murs peuvent être considérés comme parallèles, si l'angle entre leurs plans ne dépasse pas  $15^\circ$ .



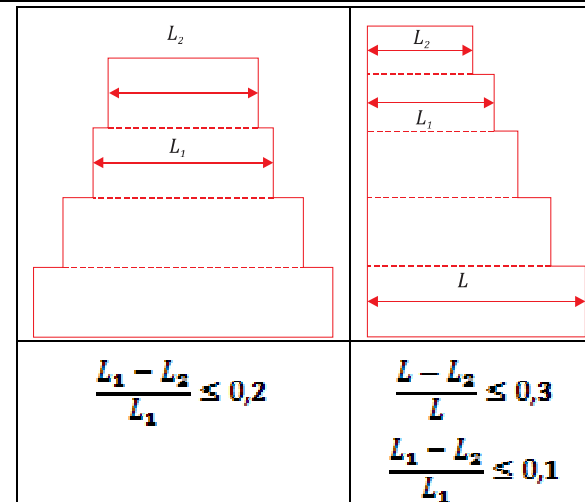
Configuration en élévation

*Continuité*  
*Retraits*

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

Lorsque l'ouvrage présente de retraits :

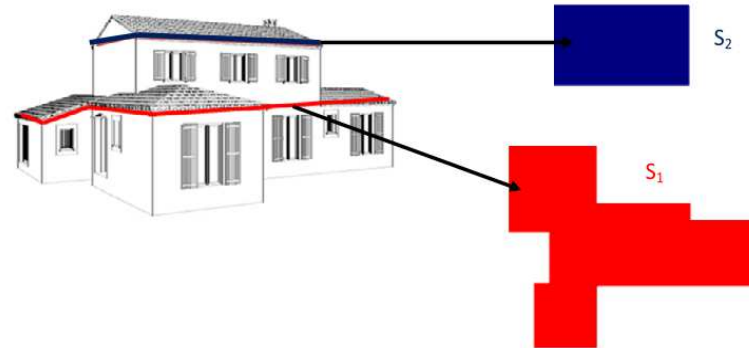
- dans le cas de retraits successifs maintenant une symétrie axiale, le retrait à un niveau quelconque ne doit pas être supérieur à 20 % de la dimension en plan du niveau inférieur dans la direction du retrait.
- dans le cas de retraits non symétriques, de chaque côté, la somme des retraits de tous les niveaux ne doit pas être supérieure à 30 % de la dimension en plan au premier niveau au dessus des fondations ou au dessus du sommet d'un soubassement rigide et chaque retrait ne doit pas excéder 10 % de la dimension en plan du niveau inférieur.



*Surfaces*

L'écart entre les surfaces des divers planchers du bâtiment ne doit pas excéder 20 %.

Les planchers hauts de sous-sol est considéré comme un niveau, mais le plancher sur vide sanitaire ainsi que les dallages ne sont pas pris en compte dans cette vérification.



## Démarche générale de conception (à l'attention des bureaux d'études)

ÉLÉMENTS		DISPOSITIONS POUVANT ETRE PRESCRITES	ILLUSTRATIONS et/ou DISPOSITIONS POUVANT ETRE RECOMMANDEES
<b>Principe de conception</b>	Combinaison	<p><i>Eurocodes :</i></p> $\sum_{j \geq 1} G_{k,j} \oplus P \oplus (\psi_1 \text{ ou } \psi_2) Q \oplus A$ <p>Où :</p> <p><math>G_{k,j}</math> est l'action permanente appliquée (poids propre et équipements fixes)</p> <p>P est l'action variable principale (exploitation, climatique, etc.)</p> <p>Q est l'action variable d'accompagnement</p> <p><b><math>\psi_1</math> et <math>\psi_2</math></b> sont des coefficients réducteurs destinés à tenir compte de la faible probabilité qu'ont plusieurs actions variables d'atteindre simultanément leur valeur maximale.</p> <p>A est l'action (accidentelle) de l'aléa fontis.</p>	
	Coefficients de sécurité		<p>- dans la zone de fontis : <math>\gamma_G = 1.35</math> et <math>\gamma_Q = 1.5</math></p> <p>- hors zone de fontis : <math>\gamma_G = 1</math> et <math>\gamma_Q = 0</math></p>

# Fondations

## Principes

*Codes de calcul*

Eurocode 7 et les autres eurocodes concernés.

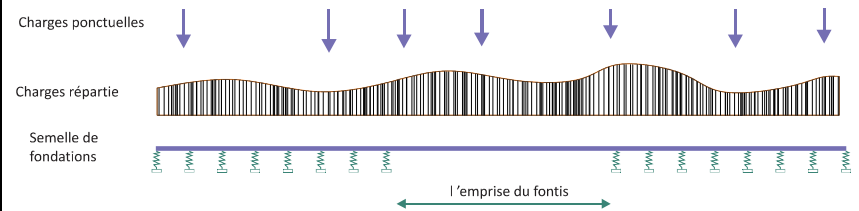
Le ferrailage est calculé à partir des moments fléchissant et des efforts tranchant selon l'Eurocode 2.

La section d'acier dans la semelle équilibre la traction éventuelle.

En général, il faut tenir compte des caractéristiques mécaniques modifiées du sol

Il convient de faire varier la position d'un fontis à diamètre défini, pour identifier la position plus défavorable,

la semelle est considérée comme une poutre posée sur une base élastique continue. Dans la zone de fontis, la réaction est nulle.

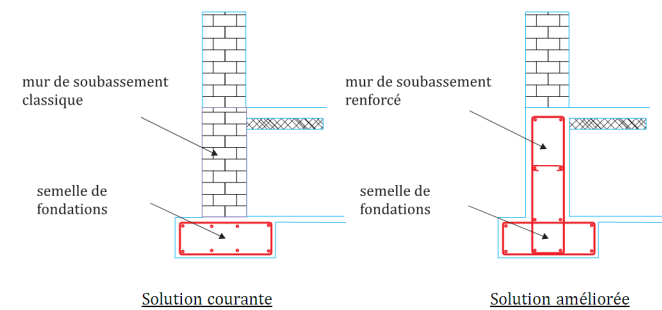


**Schéma de la semelle reposant sur un sol élastique, avec perte d'appuis au droit du fontis**

## Solutions

*Amélioration de la résistance en flexion de la semelle des fondations*

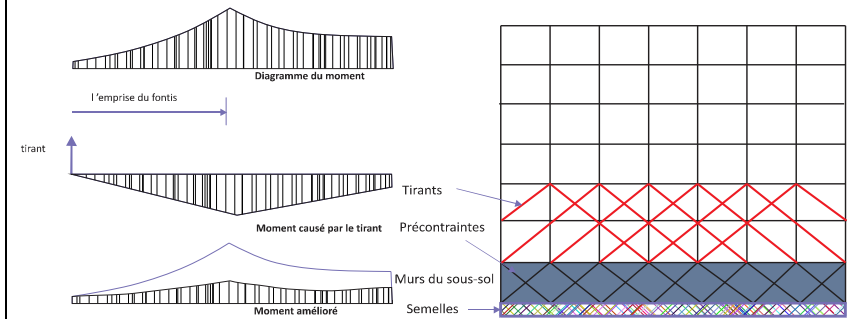
Former le mur de soubassement + semelle → section en T inversé



Disposition des tirants

Disposition des tirants verticaux pour diminuer le moment max dans la fondation.

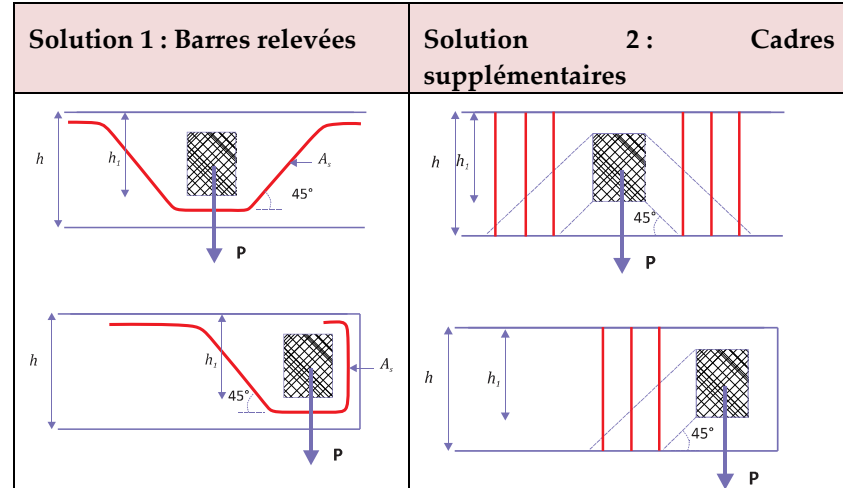
Tirants passifs combinés avec tirants précontraints.



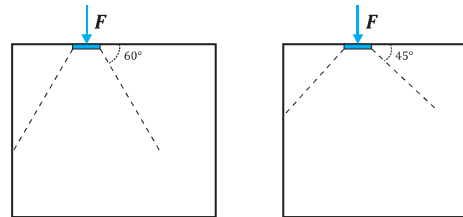
Points particuliers

Vérification de la résistance en tenant compte des efforts supplémentaires lors du fontis.

A l'intersection des structures horizontales :



Les murs sont calculés selon les Eurocodes (EC2 pour le béton, EC6 pour la maçonnerie):

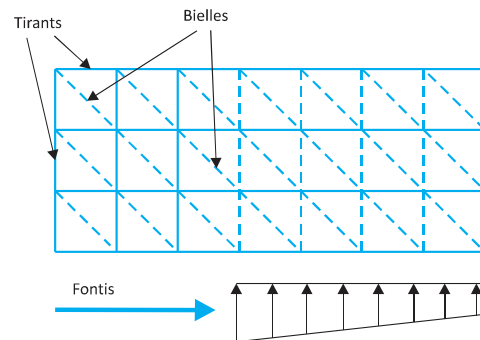


Murs en maçonnerie

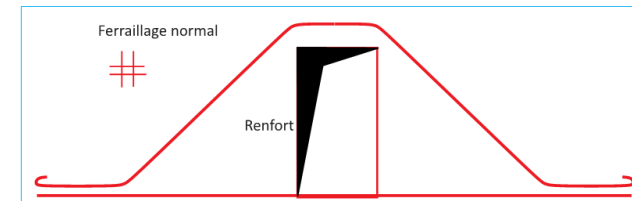
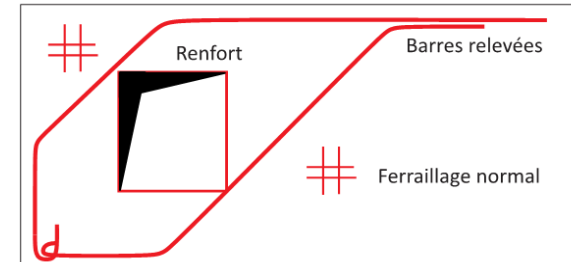
Murs en béton

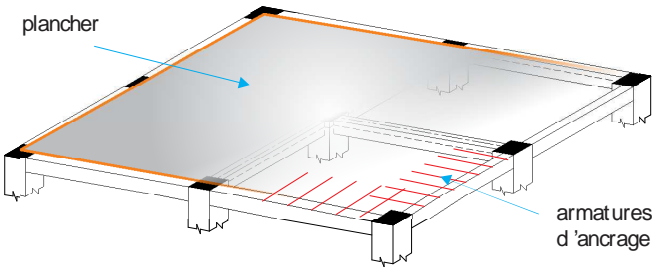
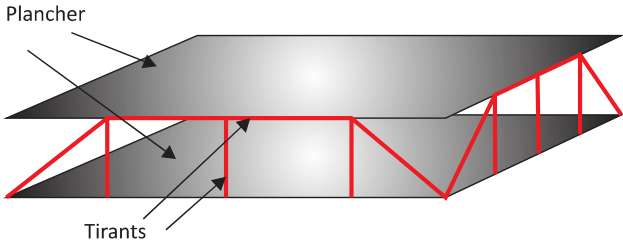
#### Dimensionnement par le modèle des bielles-tirants :

- Si le mur est armé, les tirants sont orientés selon les directions du ferrailage et la force dans les tirants sert à calculer la section d'acier nécessaire.
- Si le mur est chaîné, la force dans les tirants représente la traction dans les chaînages, donc sert à dimensionner les chaînages.
- Si le mur n'est pas armé ni chaîné, il ne peut transmettre qu'une partie de la charge verticale au sol d'assise selon l'angle de transfert. La fondation doit alors supporter les parties situées à l'aplomb du fentis.

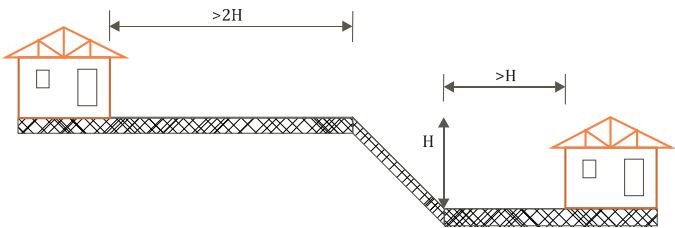
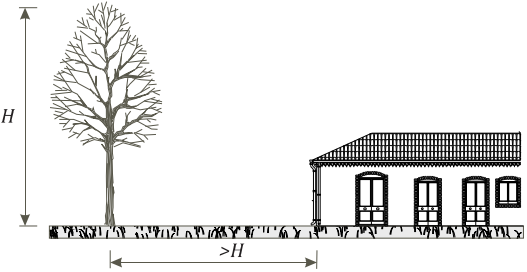


Solutions pour la concentration des contraintes au tour des ouvertures :



<p style="text-align: center;"><b>Plancher</b></p>		<p>Les planchers doivent être ancrés aux structures porteuses.</p>  <p>plancher</p> <p>armatures d'ancrage</p>	<p>Disposition des tirants horizontaux et verticaux pour bien répartir les charges.</p>  <p>Plancher</p> <p>Tirants</p> <p>Les planchers champignons sont à éviter.</p> <p>Les planchers en béton précontraint sont à recommander.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Éléments non structuraux</b></p>		<p>Ne pas affecter le fonctionnement des structures principales.</p>	<p>Concevoir les éléments non structuraux comme mécaniquement indépendants de la structure principale.</p>

## Dispositions constructives

ÉLÉMENTS	DISPOSITIONS POUVANT ETRE PRESCRITES	ILLUSTRATIONS et/ou DISPOSITIONS POUVANT ETRE RECOMMANDEES
<b>Implantations et voisinage</b>		<p>Distance à partir d'un talus</p>  <p>Les constructions accolées sont possibles si elles sont liées structurellement entre elles. Dans le cas contraire, une distance minimale égale à la hauteur de la plus grande est à ménager entre les constructions.</p> <p>La proximité d'un élément élancé (arbre, mat, lampadaire, etc.) n'est pas recommandée. La distance minimale pour la sécurité du bâtiment est égale à la hauteur de cet élément (fig. 4.2).</p> 

<b>Matériaux</b>	<b>Béton</b>	<i>Sable</i>	Le sable de rivière doit être lavé.	Le sable de mer, s'il est utilisé, nécessite un lavage à l'eau douce afin d'éviter la corrosion prématurée des armatures mises en place dans le béton.  Le sable de pouzzolane, compte tenu de sa forte porosité, nécessite un mouillage préalable à son utilisation.
		<i>Gravillons</i>		Pour le béton de structure, les gravillons utilisés sont de granulométrie 5/15.
		<i>Béton prêt à l'emploi</i>	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.  Pour les ouvrages de faibles épaisseurs, la consistance demandée doit être « très plastique » (au sens de la Norme NF P 18-305) afin d'obtenir une mise en place du béton optimale. Dans ce cas d'utilisation, l'ajout d'eau sur chantier est à proscrire.	Classe BCN B 25 recommandée
		<i>Béton frais sur chantier</i>	Le dosage minimal en ciment doit être de 350 kg/m <sup>3</sup> .	
		<i>Armatures</i>	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% (classe B de ductilité).	
	<b>Acier</b>	<i>Charpente métallique</i>	Les aciers utilisés pour la construction métallique doivent disposer d'une nuance minimale de Fe E 235 (limite élastique à 235 MPa).	

	<b>Mortier</b>	<i>Jointoiement</i>	<p>Les grains de sable, constitutifs du mortier, ne doivent pas excéder 5 mm.</p> <p>L'épaisseur des joints ne doit pas être inférieure à 15 mm.</p>	<p>Le mortier utilisé pour le jointoiement doit être aussi plastique et souple que possible.</p> <p>Le liant du mortier doit être chargé en chaux afin de conférer une souplesse aux pans de maçonnerie.</p> <p>Il est recommandé de remplir les joints verticaux</p>
--	----------------	---------------------	--	---

## Blocs

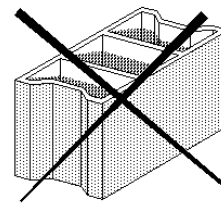
Les blocs pleins ou assimilés doivent avoir une épaisseur minimale de 15 cm.

Les éléments présentant des fissures ou des épaufrures significatives (pouvant nuire à la résistance) sont systématiquement à retirer des lots en phase de construction.

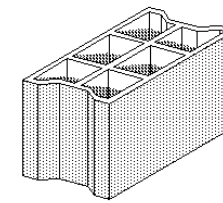
Les blocs perforés sont assimilés à des blocs pleins aux deux conditions suivantes :

- disposer de perforations verticales perpendiculairement au plan de pose ;
- avoir une résistance supérieure à 12 MPa.

Les blocs creux doivent comporter une cloison intermédiaire orientée parallèlement au plan du panneau et disposer d'une épaisseur minimale de 20 cm.



NON (Absence de paroi intermédiaire)



OUI (Existence d'une paroi intermédiaire continue)



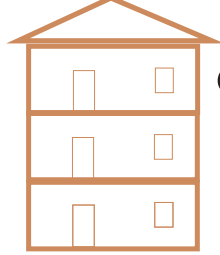
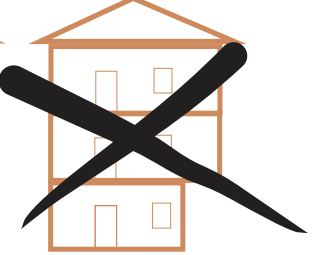
Exemples de blocs creux en béton

Les éléments de béton doivent répondre aux résistances minimales suivantes :

- 6 MPa pour les blocs creux de 20 cm d'épaisseur (B60 ou B80)
- 12 MPa pour les blocs pleins ou perforés de 15 cm d'épaisseur (B120 ou B160)

Les éléments de briques de terre cuite doivent répondre aux résistances minimales suivantes :

- 6 MPa pour les briques creuses de terre cuite de 20 cm d'épaisseur (BCTC 20 – 60 et BCTC 20 -80)
- 6 MPa pour les briques pleines en blocs perforés de terre cuite de 20 cm d'épaisseur minimale (BPTC 20 – 60, par exemple)
- 12 MPa pour les blocs perforés de terre cuite de 15 cm d'épaisseur (BPTC 15 – 120 et BPTC 15 – 150)

<b>Forme et dimensions</b>	En plan			<p>Le plan de l'ouvrage doit le plus régulier possible. Le rapport des dimensions selon deux directions ne doit pas dépasser 2. Les formes en L, T, X, U, sont à éviter.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>recommandé</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>non recommandé</p> </div> </div>
	En élévation			<p>Les porteurs verticaux doivent être continus sur toute la hauteur de la construction.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>recommandé</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>non recommandé</p> </div> </div>

<b>Murs porteurs</b>	Murs en maçonnerie	<i>Généralités</i>	<p>L'épaisseur <math>t</math> du mur doit être au moins égale à 150 mm.</p> <p>Lorsque le mur est maintenu au sommet, la hauteur est limitée à <math>30 t</math>.</p>	<p>Les murs de contreventement ne doivent pas comporter d'ouverture. Il est cependant admis des petites ouvertures d'au plus <math>0.04 \text{ m}^2</math>. La distance minimale entre une ouverture et le bord le plus proche est égale à 1 mètre.</p>
----------------------	--------------------	--------------------	---	---

		<p><i>Porteurs verticaux</i> <i>Pourcentage total minimal</i></p> <p>Le pourcentage total minimal des porteurs verticaux est déterminé en divisant la section (horizontale) associée aux porteurs verticaux à la surface totale d'un étage.</p> <p>La section associée aux porteurs verticaux est prise comme le produit de la longueur totale des porteurs verticaux et de l'épaisseur des murs.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Niveaux</th> <th colspan="3">Toiture lourde</th> <th colspan="3">Toiture légère</th> </tr> <tr> <th>Diamètre [m]</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>2.2%</td> <td>5.7%</td> <td>9.1%</td> <td>0.8%</td> <td>4.3%</td> <td>7.8%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3.6%</td> <td>9.4%</td> <td></td> <td>1.4%</td> <td>7.2%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4.4%</td> <td>11.3%</td> <td></td> <td>1.7%</td> <td>8.6%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5.1%</td> <td></td> <td></td> <td>1.9%</td> <td>10.1%</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Niveaux	Toiture lourde			Toiture légère			Diamètre [m]	1	2	3	1	2	3	2	2.2%	5.7%	9.1%	0.8%	4.3%	7.8%	3	3.6%	9.4%		1.4%	7.2%		4	4.4%	11.3%		1.7%	8.6%		5	5.1%			1.9%	10.1%	
Niveaux	Toiture lourde			Toiture légère																																									
Diamètre [m]	1	2	3	1	2	3																																							
2	2.2%	5.7%	9.1%	0.8%	4.3%	7.8%																																							
3	3.6%	9.4%		1.4%	7.2%																																								
4	4.4%	11.3%		1.7%	8.6%																																								
5	5.1%			1.9%	10.1%																																								
		<p><i>Chaînages</i> <i>Dispositions générales</i></p> <p>Les chaînages horizontaux et verticaux doivent être liés entre eux et ancrés aux éléments du système structural principal.</p> <p>Afin d'obtenir une adhérence effective entre les chaînages et la maçonnerie, le béton des chaînages doit être coulé après exécution de la maçonnerie.</p> <p>Les dimensions de la section transversale des chaînages horizontaux et verticaux ne doivent pas être inférieures à 150 mm.</p> <p>Les recouvrements doivent être au minimum de 50 fois le diamètre des armatures.</p>																																											

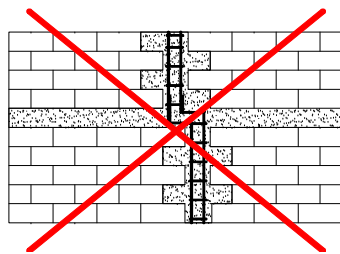
*Chaînages  
verticaux*

**Dispositions :**

- aux bords libres de chaque élément de mur de la structure ;
- à l'intérieur des murs dont la longueur dépasse 1,5 mètre ;
- à chaque intersection des murs.

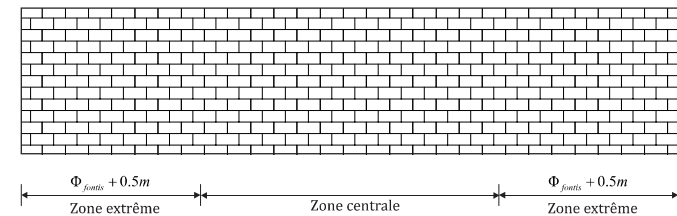
**Prescriptions :**

- lorsque les chaînages règnent sur plusieurs niveaux de la construction, ils sont obligatoirement rectilignes ;
- la section des chaînages est maintenue constante sur toute la hauteur de la construction ;
- les armatures longitudinales sont rectilignes et rendues continues par recouvrement ;
- en partie inférieure, les chaînages sont ancrés dans les fondations ;
- le décalage des joints verticaux (harpage) est conservé le long des bords verticaux du chaînage.



**Alignement des chaînages verticaux**

Pour les murs longs dont la longueur dépasse deux fois du diamètre du fontis, majorée par 1.5 mètre, on distingue trois zones dans le mur : deux zones extrêmes et une zone centrale. Dans les zones extrêmes, la distance minimale entre les chaînages est égale à 1,5 mètre. Dans la zone centrale, la distance minimale entre chaînages est égale à 3 mètres.



**Définition des zones dans un mur long en maçonnerie**

Pour les murs plus courts, la distance minimale entre les chaînages verticaux est 1.5 mètre.

		<p style="text-align: center;"><i>Chaînages horizontaux</i></p> <p>Les chaînages horizontaux doivent être placés</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dans le plan du mur,</li> <li>- au niveau de chaque plancher,</li> <li>- au niveau du couronnement des combles,</li> <li>- au niveau des fondations, et</li> <li>- au niveau de l'appui d'une charpente en tête de mur, lorsqu'il n'y a pas de plancher à ce niveau.</li> </ul> <p>Dans tous les cas, l'espacement vertical des chaînages horizontaux ne doit être supérieur à 4 mètres.</p>	
		<p style="text-align: center;"><i>Liaisons des chaînages</i></p> <p>La continuité et le recouvrement des divers chaînages concourant en un même nœud doivent être assurés dans les trois directions.</p> <p>Les recouvrements doivent être au minimum de 50 fois le diamètre des armatures.</p> <p>Les dispositions adoptées ne doivent donner lieu à aucune poussée au vide.</p>	<p style="text-align: center;">Exemple de liaisons des chaînages verticaux</p> <p style="text-align: center;">Exemple de liaisons entre chaînages horizontaux et chaînages verticaux</p>

		<i>Armatures minimales</i>	<p>Le pourcentage d'armatures longitudinales dans la section du chaînage ne doit pas être inférieur à 1% de la section de béton du chaînage.</p> <p>Les cadres doivent être en HA 5 au minimum et espacés de 400 mm au maximum, autour des armatures longitudinales.</p>	
--	--	----------------------------	--	--

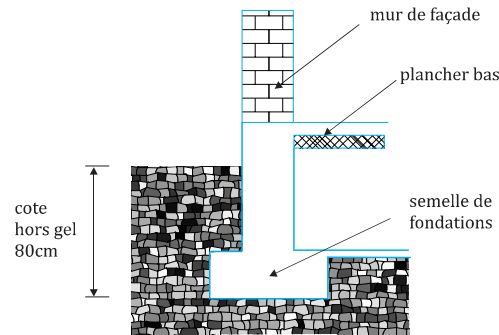
<b>Murs en béton banché</b>	<i>Armatures minimales hors fontis</i>	<i>AN de la norme NF EN1992-1-1.</i>	<b>Murs de façades et/ou pignons donc extérieurs</b> (donc à l'exclusion de ceux protégés par un bardage)		<b>Murs intérieurs et autres murs</b>
		<b>Cas des murs de 25 cm 'épaisseur au plus.</b>	<i>Section d'acier en cm<sup>2</sup></i> <i>(f<sub>yk</sub>=500 MPa)</i>	<i>Espacement max</i>	<i>Section d'acier en cm<sup>2</sup></i> <i>(f<sub>yk</sub>=500 MPa)</i>
		<i>Armatures de surface sur la face externe</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Horizontales : 0,96 / ml</li> <li>• Verticales : 0,48 / ml</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 33 cm</li> <li>• 50 cm</li> </ul>	
		<i>Chainages horizontaux au niveau des planchers</i>	Plancher terrasse : 1,2 + 1,88 = 3,08  Plancher courant : 1,20		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plancher terrasse : 1,20</li> <li>• Plancher courant : 1,20</li> </ul>
		<i>Chainages verticaux d'extrémité libre</i>	Dernier étage : 1,20		Dernier étage : 1,20
		<i>Chainages verticaux bordant les ouvertures</i>	0,68		0,68 sur au moins 40 cm
		<i>Chainages horizontaux bordant les ouvertures</i>	0,80		0,80
		<i>Armatures transversales</i>	Voir § 9.6.4 de l'EC2-1-1		Voir § 9.6.4 de l'EC2-1-1

		<i>Dispositions des chaînages</i>	<p>La distance minimale entre les chaînages verticaux est 3 mètres.</p> <p>Les dispositions des chaînages horizontaux pour les murs en béton banché sont les mêmes que celles des murs en maçonnerie.</p>	
		<i>Armatures minimales</i>		Voir l'annexe du rapport

## Fondations

### Semelles filantes

Les semelles filantes ne doivent pas, dans la mesure du possible, descendre plus bas que la cote hors gel (80 cm par rapport au niveau du terrain naturel).



Les fondations doivent être dimensionnées au plus juste vis-à-vis de la contrainte de calcul du sol et doivent pouvoir reprendre la partie de charge engendrée par la perte d'appuis.

Tous les porteurs verticaux doivent reposer sur des semelles de fondations.

Dans la mesure du possible, les charges seront réparties au mieux sur l'ensemble des fondations et la contrainte du sol sera la plus homogène possible.

Les fondations doivent être filantes et constituer un système homogène. Dans le cas de fondations isolées, elles doivent être reliées aux autres fondations par des pontages permettant de redistribuer les charges au sol.

Les semelles des fondations doivent avoir une longueur minimale de deux fois le diamètre du fûtis majorée d'un mètre.

$$L_{\text{semelle}} \geq 2\Phi_{\text{fûtis}} + 1\text{m}$$

Les armatures minimales des fondations sont présentées à l'annexe 4 du rapport. Dans cette annexe, on distingue les semelles sous les murs longs, où l'on peut faire fonctionner le schéma de voûte dans le calcul des murs, et les murs courts, où toutes les charges supérieures sont transmises directement à la fondation. Il y a également les options des murs de soubassement, qui permettent aux semelles de fonctionner comme une section en T renversée (économie d'armatures).

Dans le cas des poteaux, les armatures de la semelle peuvent être prises comme dans le cas d'un mur court (car toute la charge appliquée sur ce poteau va être transmise à la fondation).

Fondations sur pieux

Résistance d'un pieu

D'après le fascicule 62, à l'état limite ultime, la charge admissible  $Q_{ad}$  d'un pieu en situation accidentelle a pour valeur  $Q_u/1,2$  (avec  $Q_u$  est la charge ultime/résistance du pieu).

$q_{pu}$  contrainte limite de pointe, déterminée par la procédure détaillée dans le fascicule 62.

$q_{si}$  frottement latéral limite donné par le fascicule 62.

$$Q_u = Q_{pu} + Q_{su}$$

Charge de limite de pointe :  $Q_{pu} = \rho_p \cdot A \cdot q_{pu}$

Charge de limite de frottement

$$Q_{su} = \rho_s \cdot P \left( \sum_{\text{frottement positif}} q_{si} l_i - \sum_{\text{frottement négatif}} f_n l_i \right), \quad l_i$$

correspond au  $i^e$  tronçon du pieu pour le calcul des frottements,  $f_n = \sigma_v K \tan \delta$  et  $\sigma_v$  est la contrainte verticale dans le sol,  $K \tan \delta$  est en fonction de la nature du terrain et type du pieu.

$A, P$  sont respectivement la section de pointe et le périmètre du pieu.

$\rho_s, \rho_p$  : coefficients réducteurs de section de l'effort de frottement latéral et de pointe, présentés dans le tableau 4.2 suivant.

Coefficients réducteurs

Type des pieux	Argiles		Sables	
	$\rho_p$	$\rho_s$	$\rho_p$	$\rho_s$
Section pleine Tubulaire fermée	1,0	1,0	1,0	1,0
Tubulaire ouverte Palpieux	0,5	1,0	0,5	1,0
Pieux H	0,5	1,0	0,75	1,0
Palplanches	0,5	1,0	0,3	0,5

Conception

$$d[m] = \frac{Q_{ad}}{P_{u,fond}}$$

Distance max entre pieux :

Charge linéaire de calcul  $P_{u,fond}$  au niveau des fondations (kN/m)

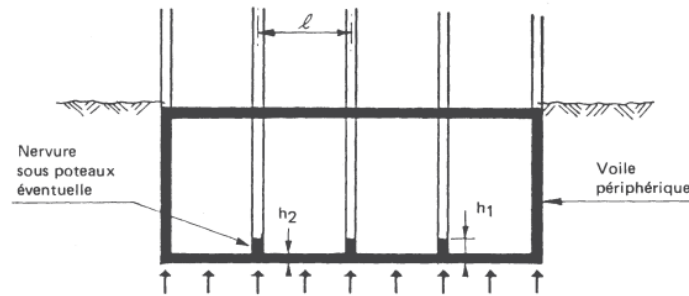
Nombre de niveaux	Toiture lourde	Toiture légère
1	42.31	33.98
2	63.87	55.54
3	85.43	77.11

Radier

Dimensions minimales :

$h_1 \geq \frac{l'}{10}$  avec  $l'$  distance entre axes des poteaux/murs perpendiculaires aux nervures

$h_2 \geq \frac{l}{20}$  avec  $l$  distance entre axes des poteaux/murs parallèles aux nervures



Radier d'épaisseur de 40 cm :

En travée, les armatures inférieures :

$A_s > 3.45\text{cm}^2$  pour le fontis de diamètre  $\leq 4$  mètres,

$A_s > 4.6\text{cm}^2$  pour le fontis de 5 mètres

Choisir la valeur max correspondante de la section d'armatures [cm<sup>2</sup>]

Nombre de niveaux	Travée	Sous murs	Arm. Sup. (cm <sup>2</sup> ) en fonction du diamètre du fontis			
			2 m	3 m	4 m	5 m
N	Arm. Sup	Arm. Inf.				
1	5.66	7.01	7.27	11.56	16.39	21.85
2	7.62	9.45	10.9	17.39	24.77	33.37
3	9.62	11.96	14.7	23.66	34.24	47.47

	<p><b>Dallage</b></p>		<p>Il est recommandé de concevoir le dallage comme un plancher armé.</p> <p>L'épaisseur minimale est prise égale 15 cm.</p> <p>La distance entre joints doit être supérieure ou égale à deux fois le diamètre du fontis.</p> <p>Les prescriptions précisées au paragraphe 4.5.6 doivent être respectées (plancher bas ou sur vide sanitaire).</p>
	<p><b>Murs de soubassement</b></p>		<p>Les murs de soubassement doivent être réalisés en béton armé à partir de la fondation jusqu'au premier niveau des chaînages horizontaux.</p> <p>Les armatures sont présentées dans l'annexe du rapport.</p>

*Liaisons*

La liaison aux éléments de structures est assurée par les armatures existantes ou ajoutées, continues ou en recouvrement, disposée dans ou entre les composants (joints) ou/et dans la table de compression éventuelle.

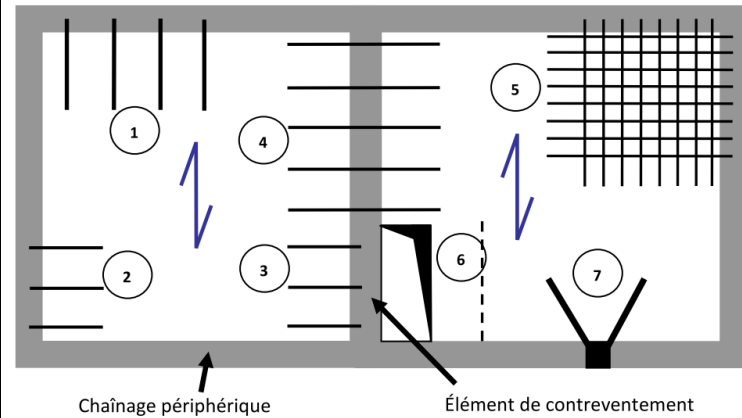
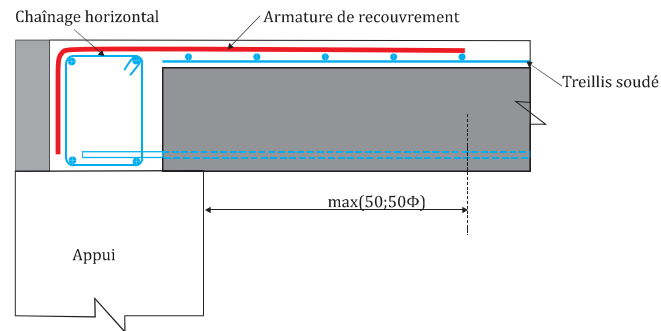
Le plancher doit comporter dans la zone courante une section d'acier minimale de  $0,6 \text{ cm}^2/\text{ml}$  dans chacune des deux directions (section définie sur la base d'un acier B 500A au minimum). L'espacement entre armatures ne doit pas excéder :

- 25 cm dans le cas des planchers à poutrelles et entrevous non résistants,
- 33 cm dans tous les autres cas.

Dans les deux directions du plancher, toutes les armatures doivent être prolongées pour être ancrées dans les chaînages.

Recouvrements/ancrages :

- soit  $50\phi$
- soit au moins 3 soudures/mètre (treillis soudé)



1. liaisons dans le sens porteur du plancher (armatures des éléments ou ajoutées)
2. liaisons en rive de plancher sur le chaînage
3. liaisons en rive de plancher sur un élément de contreventement
4. liaisons en rive de plancher sur un élément de contreventement. Ce type de liaison peut également être assuré par le treillis soudé de la table de compression
5. treillis soudé de la table de compression éventuelle
6. armatures de couture éventuelles (étriers dans les joints, grecques ou treillis raidisseurs aux extrémités)
7. armatures de maintien des poteaux de rive

		Plancher à poutrelles	Épaisseur minimale : 4cm	
--	--	-----------------------	--------------------------	--

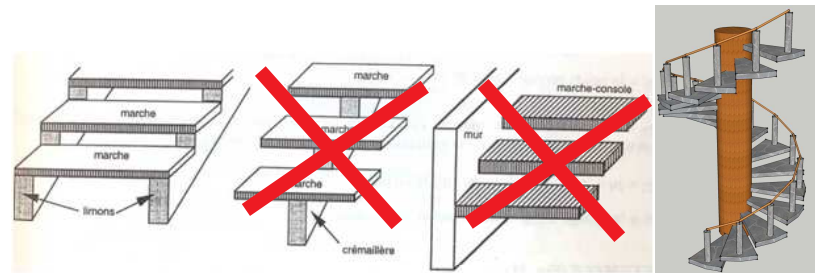
<b>Éléments secondaires/ non structuraux</b>	<b>Encadrement de baies</b>	<i>Ouvertures excédant</i>	Elles doivent être encadrées, sur leur pourtour, par une section d'armatures minimale équivalente à 2HA8.	
		<i>1 m<sup>2</sup></i>	<p>Armature du linteau</p> <p>4 cm mini</p> <p>A A</p> <p>2 équerres HA8 à chaque angle</p> <p>50 cm mini</p> <p>50 50</p> <p>Possibilité de prolonger les aciers horizontaux dans le mortier de pose</p> <p>2 barres HA8</p> <p>Exemples de coupe A-A</p>	

Escaliers

Les limons ou volées des escaliers doivent être reliés aux planchers ou semelles de fondations.

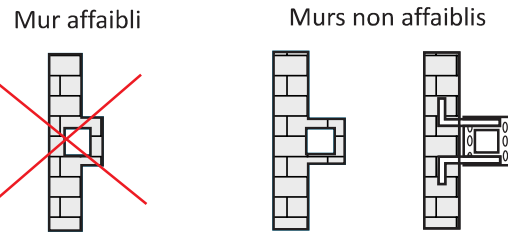
Il faut éviter :

- les escaliers en voûte,
- les escaliers avec crémaillère,
- les escaliers hélicoïdaux
- les escaliers à marches en consoles encastrées dans un mur en maçonnerie,



Conduite de fumée

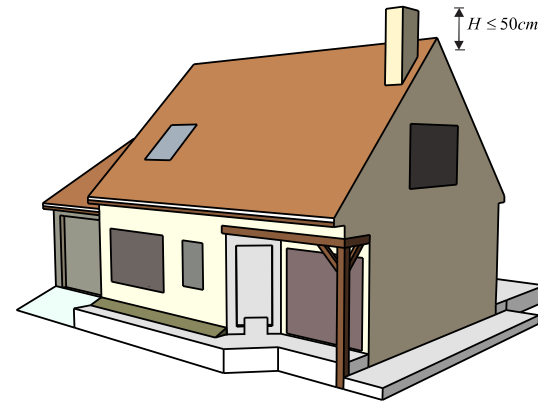
Du fait de l'inclinaison possible du bâtiment lors de la survenance du fontis, et des sollicitations induites sur la souche, les cheminées doivent systématiquement être pourvues de raidisseurs métalliques situés à chaque angle du terminal (les souches peuvent être aussi munies de haubanage).



La mise en place de ceintures en plat en acier est recommandée.

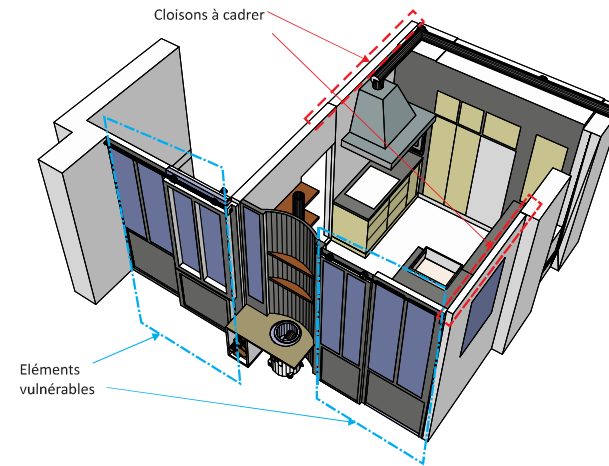
Les conduits de fumée doivent être adossés aux murs intérieurs sans affaiblir la section résistante du mur.

A l'intérieur de la construction, les conduits doivent être liaisonnés à la charpente et à chaque plancher par des attaches métalliques. Afin de réduire l'élançement des souches, il est fortement recommandé d'implanter les cheminées à proximité du faîtage (notamment en cas de forte inclinaison de la toiture).



## Cloisons

Les cloisons de distribution doivent être fixées aux structures principales (murs, planchers,...) par des attaches et des cadres (potelet par exemple au bord libre). Les portes lourdes ou en matériaux fragiles (par exemple en verre) doivent être attachées aux cadres ou aux chaînages.



**GUIDE DE DISPOSITIONS  
CONSTRUCTIVES POUR LE BÂTI NEUF  
SITUÉ EN ZONE D'ALÉA DE TYPE FONTIS  
DE NIVEAU FAIBLE**



---

## 1 - OBJET DE L'ETUDE

---

### 1.1 - Contexte et objectifs

Les problèmes posés par les risques d'aléa fontis dans les bassins miniers ont conduit à définir des dispositions constructives pour le calcul et le dimensionnement des ouvrages de bâtiments, dispositions pouvant être prescrites ou recommandées dans les Plans de Prévention des Risques Miniers (PPRM). Une étude sur la vulnérabilité des **bâtiments existants** vis-à-vis du fontis a déjà été menée par le CSTB, afin d'estimer les niveaux de risque en fonction des caractéristiques de l'aléa fontis, essentiellement défini par le diamètre du fontis. La présente étude se propose d'étendre les précédentes analyses au comportement des bâtiments neufs en cas de perte d'appuis. Le présent rapport développe les investigations et conclusions pour les constructions neuves dans les communes soumises à des aléas fontis essentiellement où le diamètre reste limité à 3 m (pour la classe d'intensité limitée). Le rapport aborde également le cas de fontis de diamètre supérieur (allant jusqu'à 5m), mais il sera vu que cela est beaucoup plus exigeant en termes de dispositions et de précautions (murs en béton nécessaires, densité élevée des semelles sous murs, vérification détaillée du comportement global et de la stabilité, descente de charge bien définie, ...).

### 1.2 - Contenu de l'étude

Les recommandations auxquelles la présente étude a conduit portent sur des paramètres simples à identifier et ayant un impact significatif sur la sécurité des bâtiments situés en zones de fontis minier. Ces paramètres concernent les règles d'implantation ainsi que les dispositions constructives en matière de bâti (gros œuvre, seconde œuvre). Les corps d'état techniques tels que le chauffage, la VMC et l'électricité ne sont pas visés ici.

Le choix des bâtiments a été effectué selon un certain nombre de critères visant le caractère représentatif de ces bâtiments. Les types de bâtiments retenus sont supposés respecter les règles de construction en vigueur en France : les normes françaises, les DTU (et les Avis Techniques) régissant notamment les modes de mise en œuvre de techniques de construction, et les règles en vigueur de conception et de calculs (Eurocode 2 pour les structures en béton armé, Eurocode 3 pour les structures métalliques et Eurocode 6 pour les structures en maçonnerie). En particulier, les bâtiments courants sont supposés reposer sur des fondations en béton armé et constitués d'une superstructure disposant, à minima, de chaînages horizontaux et verticaux.

Les ouvrages exceptionnels ou particuliers ne font pas partie de la présente étude.

Les niveaux associés à l'aléa fontis sont indexés sur un seul paramètre : le diamètre du fontis (fourni par GEODERIS) et l'action provoquée par cet aléa est considéré comme statique. Il convient de noter que la présente étude a examiné les cas où les diamètres de fontis n'excèdent pas 5 mètres. Au-delà de cette limite, le comportement des ouvrages est très fortement tributaire des dispositions particulières adoptées pour la construction et très sensible aux dimensions des fontis. De ce fait, lorsque les diamètres de fontis susceptibles de se produire dépassent 5 mètres, les dispositions du présent guide ne sont plus applicables et il devient nécessaire de faire procéder, par un bureau d'études spécialisé, à une étude particulière de l'ouvrage concerné vis-à-vis des diamètres de fontis attendus.

---

## 2 - ELEMENTS SUR LA SECURITE DU BATI - APPROCHE CODIFIEE

---

La conception d'un bâtiment en zone d'aléa fontis doit permettre à la structure de ce bâtiment de présenter une robustesse suffisante vis-à-vis des diverses actions susceptibles de solliciter la structure. Selon la situation du projet, différentes approches de conception peuvent être retenues. L'adoption d'une méthode de conception

dépend de la stratégie retenue pour assurer au bâtiment une robustesse suffisante (supporter certaines détériorations sans s'effondrer).

Il convient qu'un bâtiment résiste à une action accidentelle au moins pendant la durée nécessaire à l'évacuation des personnes. Des niveaux plus élevés de sécurité peuvent être requis pour les bâtiments destinés à la manipulation de matières dangereuses, à la fourniture de services indispensables ou bien pour des raisons de sécurité nationale (NF EN 1991-1-7). Notons que ces exigences sont très générales et sont respectées moyennant l'adoption de dispositions constructives et d'un dimensionnement des structures selon des critères particuliers à chaque type de construction.

Pour ce qui concerne le présent guide, les dispositions qui y sont proposées conduisent à un niveau de sécurité comparable à celui présenté par une structure dimensionnée classiquement, en-dehors de tout aléa de type fontis. En clair, le risque supplémentaire présenté par l'aléa fontis est ici pris en charge par les dispositions particulières décrites dans la suite du présent guide et les objectifs en termes de performances structurales sont maintenus à leur niveau habituel. Notons toutefois que ces dispositions ont fait l'objet de choix constructifs, et que d'autres dispositions pourraient être retenues pour autant qu'il soit démontré qu'elles conduisent à un niveau de sécurité au moins égal.

## 2.1 - Structures simples et structures complexes

La conception d'un bâtiment dépend de la situation du projet. La norme NF EN1991-1-7 propose des « classes de conséquences » des bâtis. Ces classes permettent de définir une hiérarchie dans les stratégies à retenir pour les mises en sécurité vis-à-vis des actions de type accidentel.

**Tableau 2.1: Extrait de la norme NF EN1991-1-7 : Actions accidentelles**

Classes de conséquences	Exemple de catégorisation du type et de l'usage d'un bâtiment
1	<p>Les maisons individuelles ne dépassant pas quatre niveaux.</p> <p>Les bâtiments agricoles.</p> <p>Les bâtiments peu fréquentés, à condition qu'aucune partie du bâtiment ne se situe à une distance d'un autre bâtiment, ou d'une zone fréquentée, inférieure à une fois et demie la hauteur du bâtiment.</p>
2a Groupe à risque inférieur	<p>Les maisons individuelles ne dépassant pas cinq niveaux.</p> <p>Les hôtels ne dépassant pas quatre niveaux.</p> <p>Les appartements et autres bâtiments résidentiels ne dépassant pas quatre niveaux.</p> <p>Les immeubles de bureaux ne dépassant pas quatre niveaux.</p> <p>Les bâtiments industriels ne dépassant pas trois niveaux.</p> <p>Les locaux de vente au détail ne dépassant pas trois niveaux de moins de 1000 m<sup>2</sup> de surface de plancher à chaque niveau.</p> <p>Les bâtiments éducatifs à un seul niveau.</p> <p>Tous les bâtiments ne dépassant pas deux niveaux dans lesquels le public est admis et dont la surface de plancher est inférieure ou égale à 2000 m<sup>2</sup> à chaque niveau.</p>
2b	<p>Les hôtels, immeubles et autres bâtiments résidentiels de quatre niveaux au</p>

<p><b>Groupe à risque supérieur</b></p>	<p>minimum et quinze au maximum.</p> <p>Les bâtiments éducatifs entre un et quinze niveaux.</p> <p>Les locaux de vente au détail compris entre trois et quinze niveaux.</p> <p>Les hôpitaux ne dépassant pas trois niveaux.</p> <p>Les immeubles de bureaux compris entre quatre et quinze niveaux.</p> <p>Tous les bâtiments dans lesquels le public est admis et dont la surface de plancher est comprise entre 2 000 et 5 000 m<sup>2</sup> à chaque niveau.</p> <p>Les parkings ne dépassant pas six niveaux.</p>
<p><b>3</b></p>	<p>Tous les bâtiments définis ci-dessus en Classe 2 qui sont en dehors des limites fixées en termes de surface et de nombre de niveaux.</p> <p>Tous les bâtiments ouverts à un large public.</p> <p>Les stades recevant plus de 5 000 spectateurs.</p> <p>Les bâtiments qui abritent des substances ou des procédés dangereux.</p>

Pour les besoins de cette étude, il s'est révélé utile de diviser les structures en deux grandes classes : les structures dites « simples » et les structures dites « complexes ».

Ces notions dépendent non seulement de la constitution de la superstructure, mais également de l'interaction entre celle-ci et les caractéristiques du fontis. A titre d'exemple, une structure peut être composée d'éléments simples (en géométrie et en fonctionnement mécanique : poutres, poteaux, etc.), mais en cas de fontis, le fonctionnement d'ensemble structure-fontis conduit à des modes de sollicitations combinées du fait de la modification des conditions aux limites (perte partielle d'appuis, adaptation, etc.). Des analyses avancées peuvent donner les dispositions particulières et les prescriptions nécessaires dans ce type de cas. Dans cet esprit, les critères permettant de classer une structure en « simple » ou « complexe » sont les suivants :

- **Géométrie de l'ouvrage** : en plan et en élévation. Si le bâtiment est irrégulier soit en plan soit en élévation, la structure est classée en structure complexe et, dans ce cas, des analyses avancées sont nécessaires. Les critères de régularité peuvent être ceux de l'Eurocode 8. Ils sont présentés ci-après dans le paragraphe « Critères de régularité des structures ».
- **Répartition des porteurs verticaux** : vu le caractère local du fontis, une répartition non régulière des porteurs verticaux donne des résultats très différents par rapport aux cas courants (par exemple si la distance entre les murs dépasse 5m, présence excessive des poteaux à un endroit, ...)
- **Matériaux constitutifs des structures porteuses** : Les matériaux courants sont le béton, l'acier, le bois et la maçonnerie. En cas d'utilisation d'autres matériaux (composites, précontrainte, collaboration mixte, etc.), des calculs plus précis sont nécessaires.
- **Dispositions particulières contre l'aléa fontis** : tirants, renforcements, etc. Des solutions particulières conduisent souvent à des analyses complexes (par exemple renforcement par des bandes composites collées, disposition des tirants en profils d'acier, etc.).
- **Combinaison à prendre dans le cas de l'aléa fontis** : en fonction des structures et de la présence des autres actions (vent, séisme, ...), des combinaisons spéciales peuvent conduire à des configurations de charges particulières.

- **Les éléments spécifiques** (comme les éléments supports des machines, des réservoirs de stockage, poutre de grande hauteur, ...) exigent des études particulières.

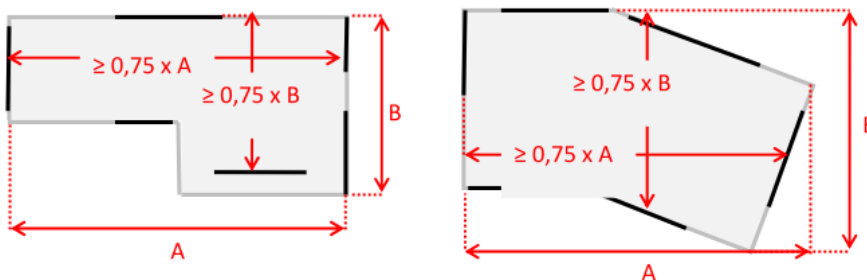
Tous les bâtiments non associés à la classe 1 de conséquences selon le tableau précédent nécessitent des analyses spécifiques pour évaluer le risque encouru en cas d'aléa fontis, même de faible niveau. Dans de tels cas, la consultation d'un bureau d'études est indispensable.

## 2.2 - Critères de régularité des structures

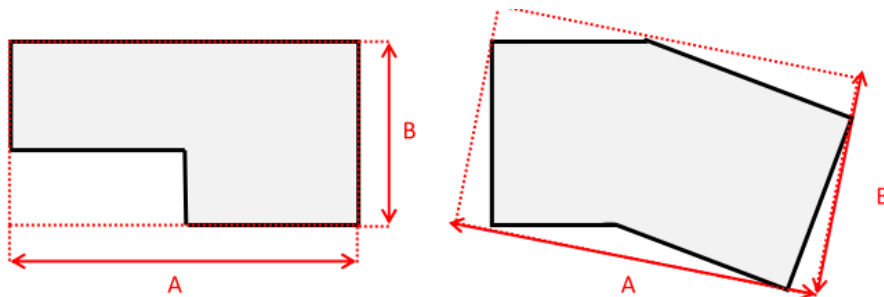
En classe 1 de conséquences, les ouvrages peuvent être « simples » ou « complexes ». Dans ce qui suit sont précisés les critères permettant le classement en « simple ».

### 2.2.1 - Configuration en plan

La structure du bâtiment doit être disposée en plan de manière approximativement symétrique par rapport à deux directions perpendiculaires du bâtiment. La distance de deux murs les plus éloignés selon une direction ne doit pas être inférieure aux  $\frac{3}{4}$  de la dimension du bâtiment dans cette direction.



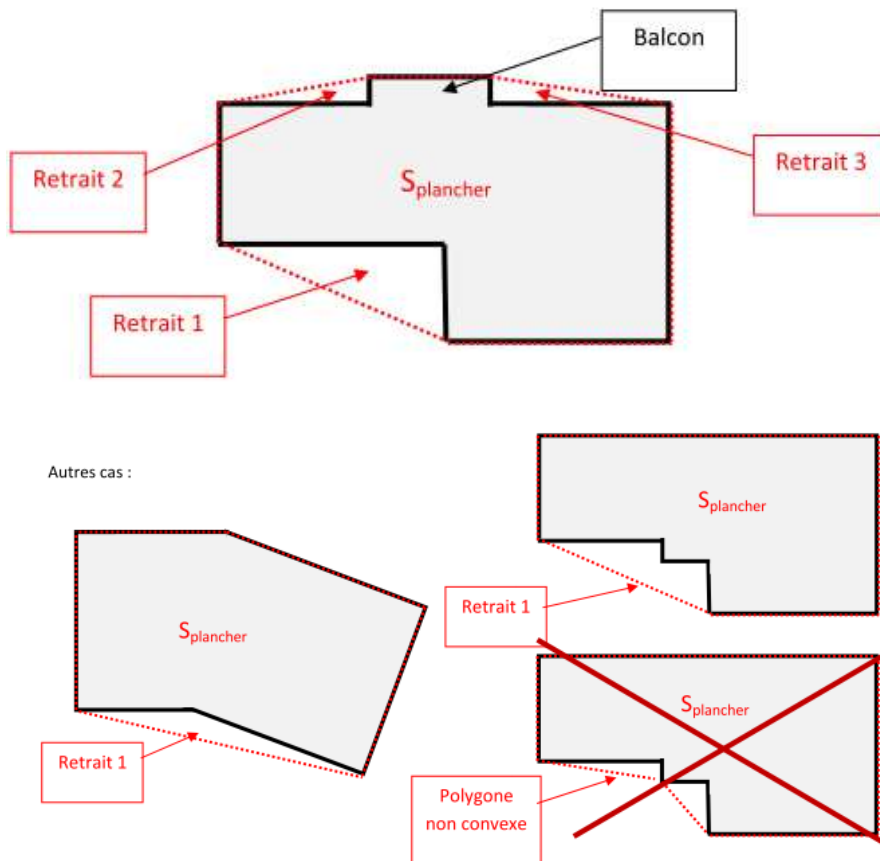
La configuration en plan doit être compacte. La plus grande dimension ne doit pas dépasser deux fois la plus petite dimension ( $0,5 \leq A/B \leq 2$ ).



Les retraits par rapport au polygone convexe circonscrit au plancher ou à la charpente faisant office de diaphragme doivent respecter les conditions suivantes (pour chaque niveau) :

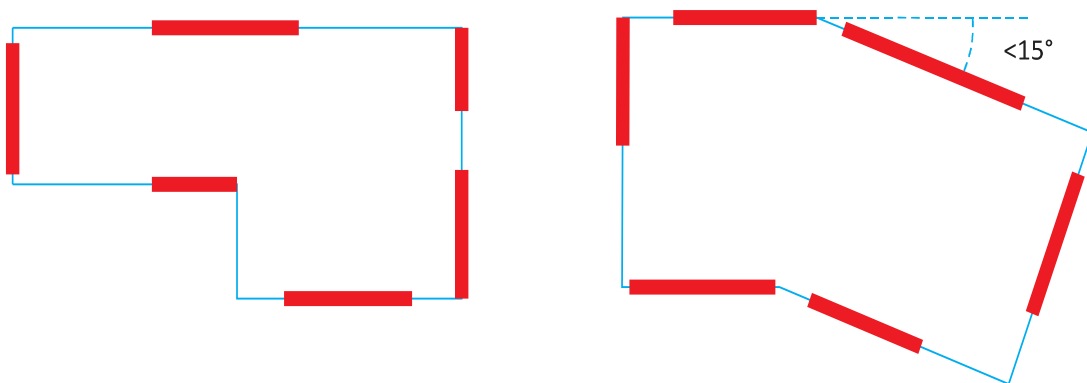
- Le nombre maximal de retraits est de 3,
- Aucun des retraits ne peut excéder 10% de la surface du plancher.

A noter que les balcons et loggias doivent être inclus dans le contour du plancher et que la vérification doit être effectuée au niveau de chaque diaphragme.



Il doit y avoir au minimum deux murs parallèles dans chaque direction principale du bâtiment. La distance maximale entre deux murs principaux successifs dans une direction ne doit pas dépasser 5 m.

A noter que deux murs peuvent être considérés comme parallèles, si l'angle entre leurs plans ne dépasse pas  $15^\circ$ .



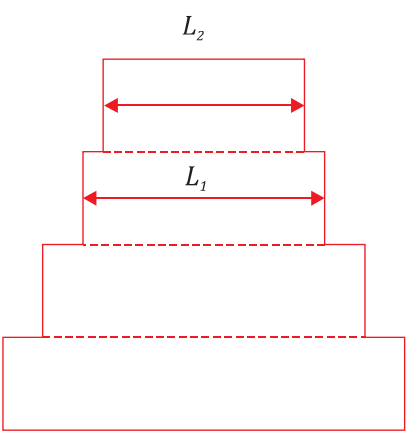
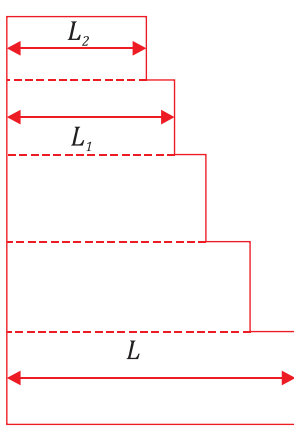
**Figure 2.1: Répartition des murs**

### 2.2.2 - Configuration en élévation

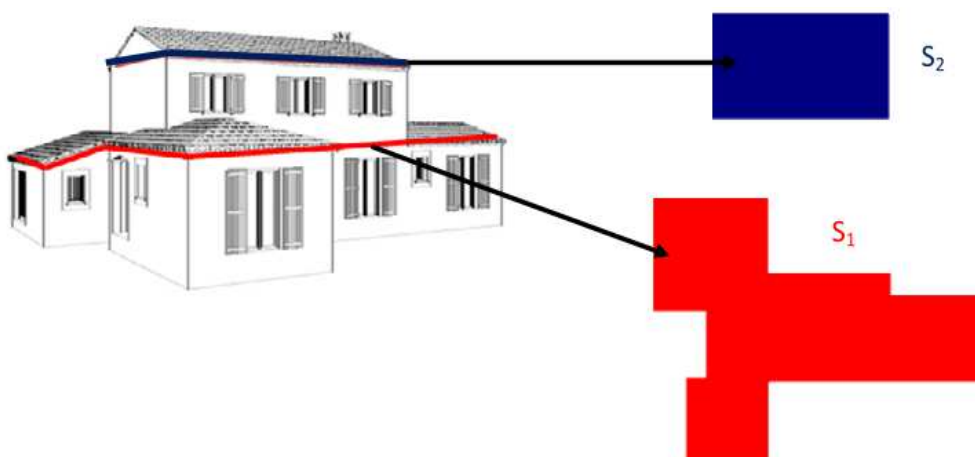
Tous les porteurs verticaux doivent être continus de la fondation jusqu'à la toiture.

Lorsque l'ouvrage présente de retraits :

- dans le cas de retraits successifs maintenant une symétrie axiale, le retrait à un niveau quelconque ne doit pas être supérieur à 20 % de la dimension en plan du niveau inférieur dans la direction du retrait ;
- dans le cas de retraits non symétriques, de chaque côté, la somme des retraits de tous les niveaux ne doit pas être supérieure à 30 % de la dimension en plan au premier niveau au dessus des fondations ou au dessus du sommet d'un soubassement rigide et chaque retrait ne doit pas excéder 10 % de la dimension en plan du niveau inférieur.

	
$\frac{L_1 - L_2}{L_1} \leq 0,2$	$\frac{L - L_2}{L} \leq 0,3$ $\frac{L_1 - L_2}{L_1} \leq 0,1$

L'écart entre les surfaces des divers planchers du bâtiment ne doit pas excéder 20 %. Les planchers hauts de sous-sol est considéré comme un niveau, mais le plancher sur vide sanitaire ainsi que les dallages ne sont pas pris en compte dans cette vérification.



### 2.3 - Stratégies éventuelles à prendre pour atténuer le risque

Lorsque le fontis survient, il y a modification des contacts existants entre la construction et le sol. Certaines zones de contacts sont perdues, des redistributions ont lieu. Pour maintenir la construction en équilibre, les charges de la superstructure transmises au premier niveau de l'ouvrage doivent être redistribuées aux parties encore en contact avec le sol. Deux stratégies peuvent être retenues, pour assurer cette redistribution dans de bonnes conditions :

- **soit on rigidifie le premier niveau de l'ouvrage** (fondations, radiers, rez-de-chaussée, murs de soubassement, ...). Dans cette approche, on considère que les superstructures reposent sur une « base » rigide et elles sont dimensionnées de manière normale. La « base » doit être rigide par rapport aux autres niveaux afin d'assurer l'équilibre.
- **soit on suit les recommandations de la norme NF EN1991-1-7 (actions accidentelles)**. L'ouvrage doit comporter des tirants horizontaux et verticaux (éventuellement inclinés), à l'intérieur ainsi qu'en périphérie. Les ancrages doivent être suffisants pour équilibrer les sollicitations dues aux redistributions.

Pour les structures à ossatures, les tirants horizontaux sont disposés à chaque plancher et au niveau de la toiture, dans deux directions orthogonales. Ils peuvent être constitués de barres en acier laminé, d'armatures métalliques dans le béton des dalles de planchers, ou bien des combinaisons de ces deux types.

Pour les structures à murs porteurs, les tirants horizontaux peuvent faire office de chaînages.

Les tirants verticaux doivent lier tous les poteaux, les murs en continu de la fondation jusqu'à la toiture. Pour les structures à ossatures, les poteaux doivent être liés à d'autres structures hors fontis par des tirants ou une chaîne structures-tirants. Pour les structures à murs porteurs, les tirants sont à incorporer en périphérie de ces murs.

---

## 3 - DEMARCHE GENERALE D'ANALYSE ET DE DIMENSIONNEMENT

---

### 3.1 - Évaluation de l'aléa par reconnaissance du sol et du sous-sol

Les études sur la vulnérabilité de l'aléa fontis sont peu abordées dans le cadre de l'évaluation des risques miniers du fait du caractère local du fontis. L'influence des fontis sur les bâtiments n'est pas une action couramment prise en compte dans la conception des ouvrages. Le schéma de calcul des éléments structuraux dépend non seulement de la géométrie du fontis, mais également des caractéristiques mécaniques du sol supportant les fondations. En principe, on ne peut pas convenablement évaluer le risque en se basant uniquement sur les caractéristiques en surface du fontis, car il peut y avoir évolution au fil du temps des caractéristiques du fontis et du sol. L'analyse est complexe à mener lorsque le fonctionnement mécanique des structures est modifié du fait de la survenance du fontis (par exemple, les moments fléchissants d'une semelle de fondation qui peuvent changer de signe en cas d'apparition d'un fontis).

Le guide méthodologique relatif aux Plans de prévention des Risques Miniers (PPRM) présente les différents mécanismes à l'origine de l'apparition d'un fontis (rupture de piliers, effondrements d'une tête de puits, remontée de voûte jusqu'en surface...) ainsi que les modalités d'évaluation de l'aléa, en particulier l'intensité du phénomène qui dépend directement du diamètre du fontis susceptible de se produire. Le guide rappelle également que les conséquences prévisibles d'un aléa fontis sur la sécurité des biens et des personnes dépendent principalement des dimensions du fontis. Ces mécanismes ont lieu souvent dans des zones mal définies (études de reconnaissance du sol insuffisantes, voire inexistantes), et le comportement des structures peut difficilement être prévisible, du fait de cette méconnaissance.

Dans ce contexte, la reconnaissance du sol et du sous-sol consiste à fournir des informations sur les points suivants :

- **La stabilité du fontis** : La géométrie du fontis est un paramètre essentiel pour le schéma d'analyse ainsi que pour les conditions aux limites à appliquer aux structures du bâti. Dans les sols rigides, la formation de la voûte au-dessus des galeries minières concerne un volume de sol réduit. Cependant, l'influence du fontis dépasse la zone de l'effondrement. Le niveau des eaux dans le sol constitue également un élément susceptible d'élargir la zone d'influence (charriage des particules de sol et élargissement de la cavité initiale).

- **La rigidité du sol** : dans la zone voisine du fontis, la rigidité du sol est modifiée (diminution de la compacité). Cette modification a une influence significative sur l'interaction sol/structure. A titre d'exemple, pour les fondations très rigides, les contraintes réparties et donc les tassements sont plus réguliers (proches d'une répartition linéaire). Les efforts internes dans les structures qui servent au dimensionnement sont plus simples à déterminer dans ce cas. Pour les fondations souples, l'interaction est plus compliquée s'il y a des zones de décollement (défaut de contact entre le sol et la structure), d'affaiblissement, etc. Même à l'aide d'outils de calcul

avancés, il ne sera pas possible de modéliser exactement le phénomène physique si l'on ne dispose pas de données précises sur le sol.

La résistance du sol : lorsque l'on connaît la rigidité du sol sous l'emprise du bâtiment, on peut déterminer assez précisément l'état de contraintes du sol. La résistance est un facteur déterminant de l'analyse.

## 3.2 - Principes généraux de conception pour les ouvrages complexes

### 3.2.1 - Prise en compte de l'action fontis dans la conception des ouvrages

Le seul paramètre retenu pour le fontis est son diamètre. Un fontis est considéré comme un puits infiniment profond de diamètre  $\Phi$  défini.

Les caractéristiques mécaniques du sol en dehors de l'emprise du fontis sont considérées inchangées. Le diamètre est donc déterminé par le plus petit cercle entourant le fontis sur les parties non tassées.

L'action de l'aléa fontis est prise comme une action statique accidentelle. Dans ces conditions, l'analyse est effectuée selon les codes de calcul en vigueur (Eurocodes). La combinaison à considérer en situation de projet accidentelle est formalisée par l'expression suivante :

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} \oplus P \oplus (\psi_1 \text{ ou } \psi_2) Q \oplus A$$

Où :

- $G_{k,j}$  est l'action permanente appliquée (poids propre et équipements fixes)
- $P$  est l'action variable principale (exploitation, climatique, etc.)
- $Q$  est l'action variable d'accompagnement
- $\psi_1$  et  $\psi_2$  sont des coefficients réducteurs destinés à tenir compte de la faible probabilité qu'ont plusieurs actions variables d'atteindre simultanément leur valeur maximale
- $A$  est l'action (accidentelle) de l'aléa fontis

Dans les modèles de calcul, l'action du fontis est prise en compte comme une perte d'appuis. Les structures doivent résister aux sollicitations issues du nouvel état d'équilibre. En principe, il y aurait lieu d'effectuer un balayage de toutes les positions possibles du fontis sous le bâtiment pour obtenir l'enveloppe des sollicitations à considérer dans le dimensionnement. En pratique, on choisit les positions les plus défavorables.

Les coefficients partiels de sécurité  $\gamma_G$  .  $\gamma_Q$  liés aux actions sont choisis en fonction des caractères favorables ou défavorables vis-à-vis du fontis. Généralement, pour la stabilité globale de l'ouvrage (état limite EQU) :

- dans la zone de fontis :  $\gamma_G = 1.35$  et  $\gamma_Q = 1.5$

- hors zone de fontis :  $\gamma_G = 1$  et  $\gamma_Q = 0$

Ces coefficients  $\gamma_G$  et  $\gamma_Q$  sont des coefficients de sécurité destinés à tenir compte de l'imprécision avec laquelle les valeurs des charges appliquées sont connues.

### 3.2.2 - Fondations

#### 3.2.2.1 - Principes généraux de justification

Les fondations doivent être dimensionnées selon les Fascicules 62 et 67 du CCTG, en respect de l'Eurocode 7 et tous les autres Eurocodes concernés (par exemple Eurocode 2 pour le béton armé).

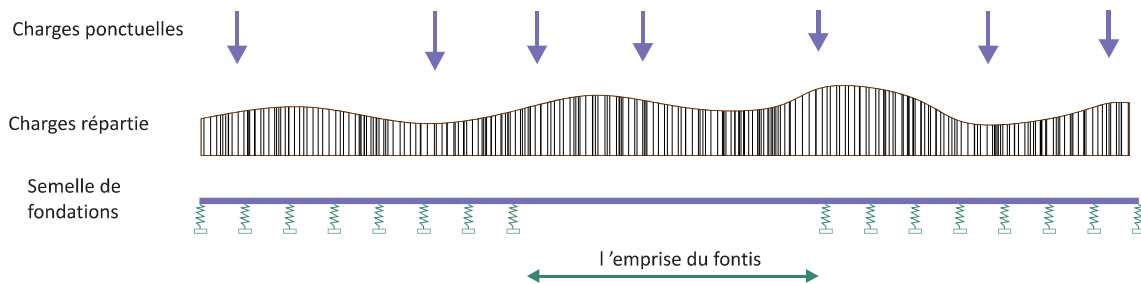
En général, il faut tenir compte des caractéristiques mécaniques modifiées du sol (baisse de résistance et de rigidité, à cause de la diminution de la compacité dans la zone avoisinant le fontis). Ceci est causé par la perte

partielle d'appuis (le bulbe de contraintes dans le sol est partiellement perdu). Des modèles avancés sont nécessaires pour réexaminer le module de compression du sol qui affecte la réaction au niveau de la fondation.

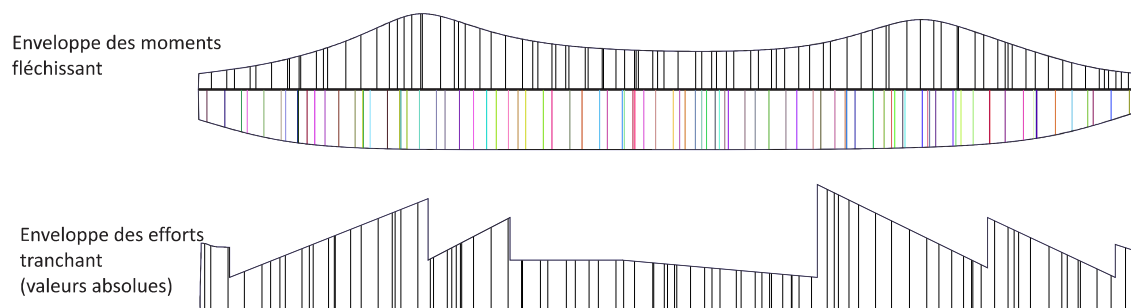
Les charges excentrées peuvent provoquer des moments de torsions dans les semelles lorsqu'il n'y a plus de réaction du sol.

Il convient de faire varier la position d'un fontis à diamètre défini, pour identifier la position plus défavorable, c'est-à-dire celle conduisant à une valeur maximale de la sollicitation en combinant toutes les situations possibles.

la semelle est considérée comme une poutre posée sur une base élastique continue. Dans la zone de fontis, la réaction est nulle.



**Figure 3.1: Schéma de la semelle reposant sur un sol élastique, avec perte d'appuis au droit du fontis**



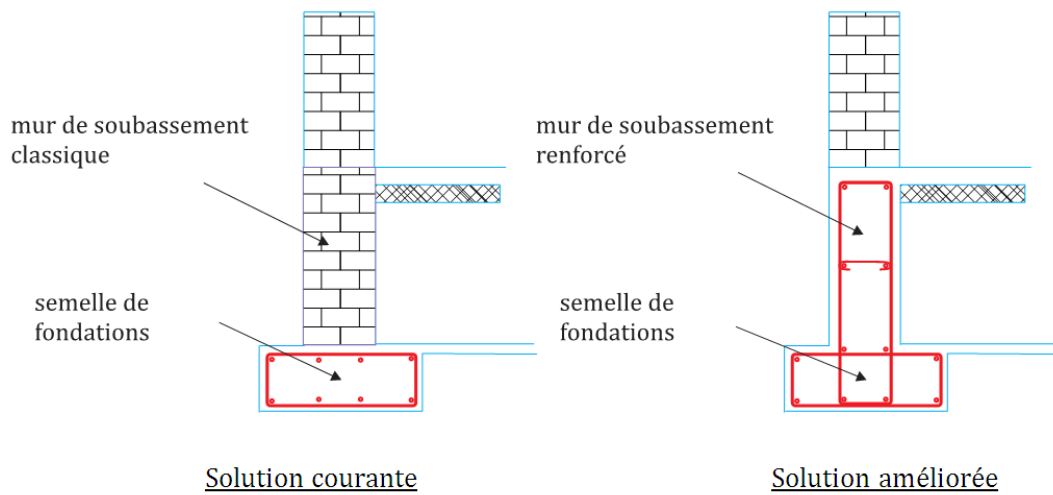
**Figure 3.2: Exemple d'enveloppes des efforts internes pour le dimensionnement**

Le ferrailage est calculé à partir des moments fléchissant et des efforts tranchant selon l'Eurocode 2.

La section d'acier dans la semelle équilibre la traction éventuelle.

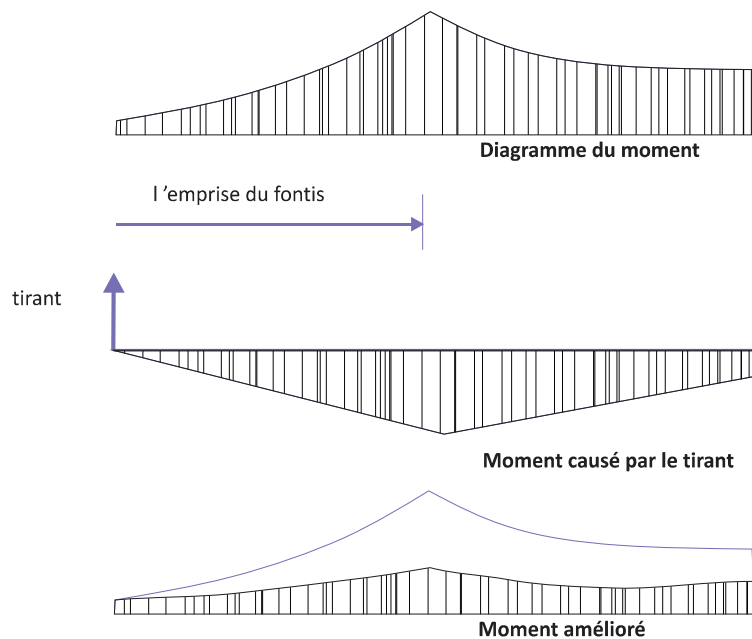
### 3.2.2.2 - Solutions constructives améliorant le comportement des fondations

Les murs inférieurs de la construction (ceux du niveau reposant sur le sol) peuvent être conçus solidaires de la semelle sur laquelle ils reposent. Ceci permet d'obtenir une section de la semelle en T inversé, permettant de surcroît d'économiser sur les armatures de semelles (plus grande inertie de la semelle).



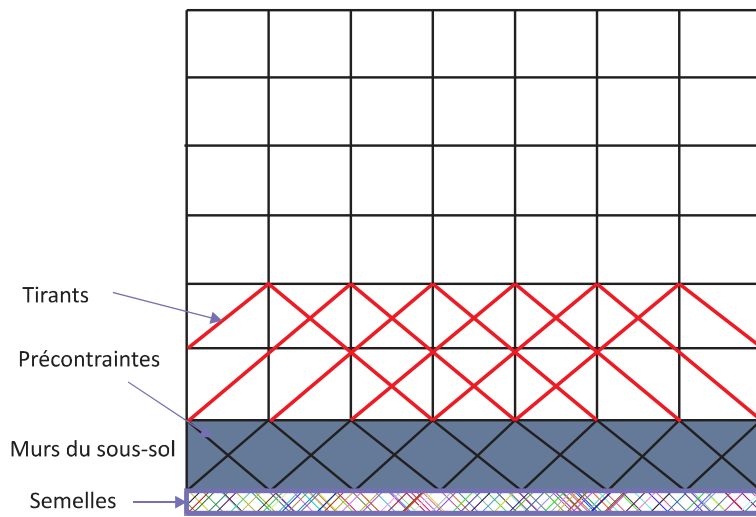
**Figure 3.3: Amélioration du comportement de la fondation**

On peut également disposer des tirants verticaux (prévus pour fonctionner en suspentes) pour transmettre les efforts des extrémités vers la zone milieu de la semelle, qui résiste mieux au fontis. Lorsque le fontis et donc des déplacements excessifs apparaissent à l'extrémité de la semelle, les tirants vont équilibrer les tractions. Le tirant provoque des moments de signe contraire à ceux causés par le fontis. Les moments résultants sont alors plus faibles.



**Figure 3.4: Principe de disposition des tirants**

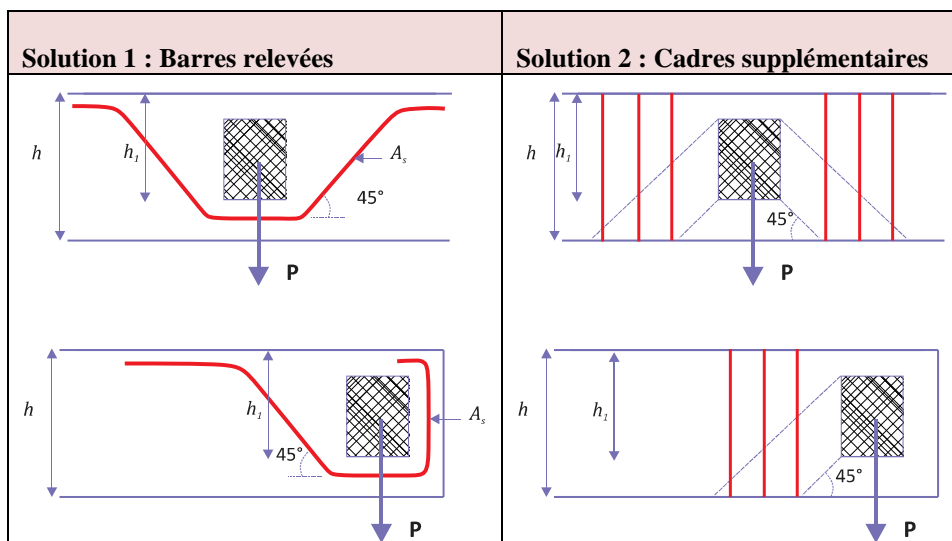
Une autre solution consiste à mettre des tirants passifs en combinaison avec des tirants précontraints. Les semelles peuvent être précontraintes également. Le travail d'ensemble des tirants-murs précontraints-semelles forme un système rigide vis-à-vis du fontis.



**Figure 3.5: Combinaison des solutions**

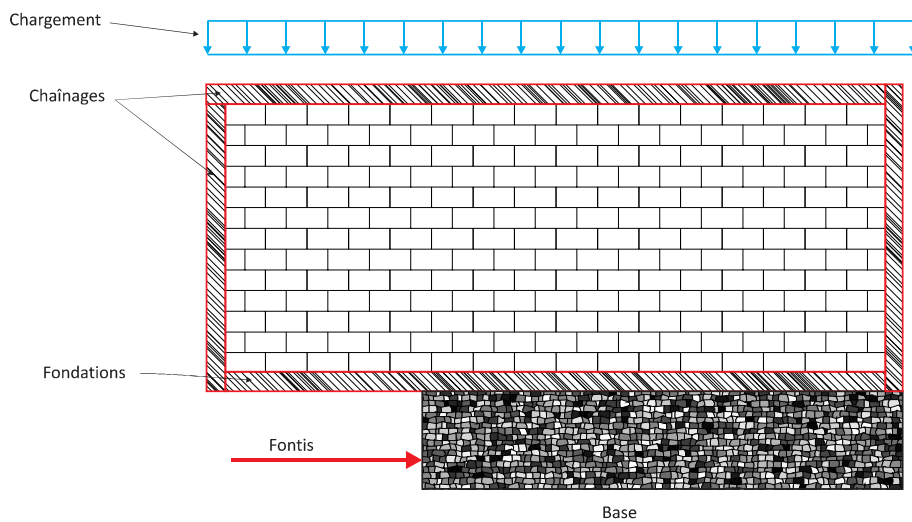
### 3.2.2.3 - Points particuliers

Dans le cas de poutres secondaires sur la semelle ou au pied des poteaux, il y a application d'une charge ponctuelle qui conduit le plus souvent à un effort tranchant important. Un défaut de portance sous la semelle a tendance à augmenter la valeur de cet effort tranchant. Dans ce cas, il faut prévoir des barres relevées à 45° ou des suspentes permettant le soulagement et le relevage de cet effort tranchant.

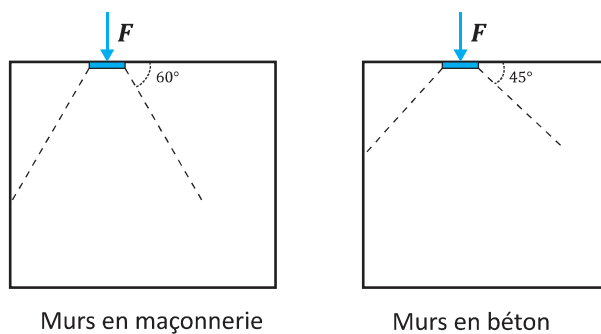


### 3.2.3 - Murs

Le principe de calcul d'un mur est présenté dans la figure 3.6. En général, le mur est chargé verticalement et horizontalement. Les charges verticales en tête du mur doivent être transmises jusqu'à la fondation selon l'angle de transfert de charge (voir la figure 3.7). Cet angle est fonction de la nature du matériau constitutif du mur. On retient habituellement 60° pour les maçonneries et 45° pour le béton.



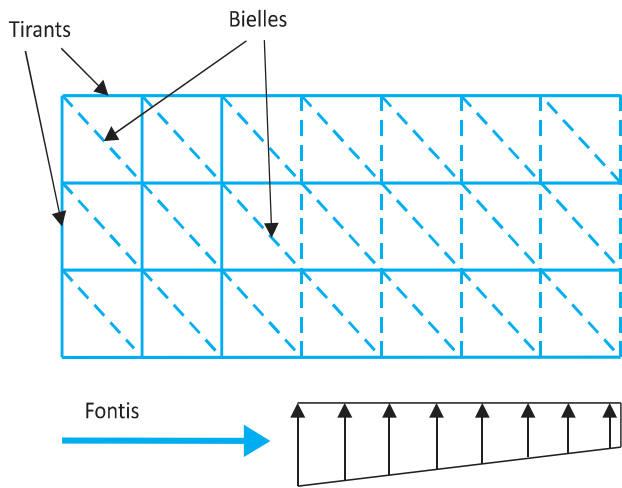
**Figure 3.6: Exemple de calcul d'un mur en maçonnerie**



**Figure 3.7: Angles de transfert des charges verticales**

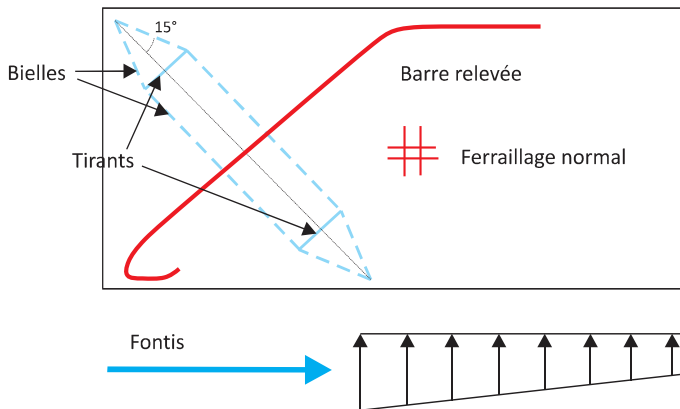
Les murs peuvent être dimensionnés à l'aide d'un modèle bielles-tirants. Les bielles sont des éléments en compression et les tirants sont des éléments en traction. Les bandes du mur jouent le rôle des bielles, donc avec une résistance en compression qui est fonction du matériau du mur. Les tirants doivent être matérialisés par des armatures en acier. Plusieurs situations peuvent se présenter, et le fonctionnement global peut varier :

- si le mur est armé, les tirants sont orientés selon les directions du ferrailage et la force dans les tirants sert à calculer la section d'acier nécessaire.
- si le mur est chaîné, la force dans les tirants représente la traction dans les chaînages, donc sert à dimensionner les chaînages.
- si le mur n'est pas armé ni chaîné, il ne peut transmettre qu'une partie de la charge verticale au sol d'assise selon l'angle de transfert. La fondation doit alors supporter les parties situées à l'aplomb du fontis.



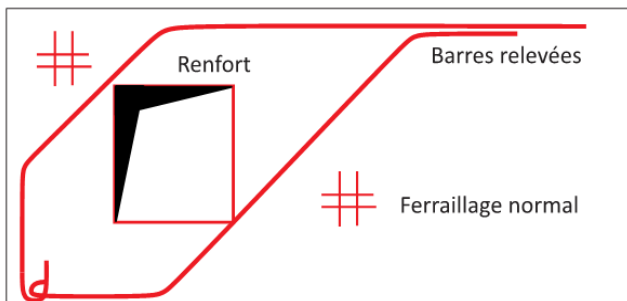
**Figure 3.8 : Exemple d'un schéma des bielles-tirants d'un mur**

Par rapport au dimensionnement habituel, la prise en compte du fontis conduit à prévoir un renfort supplémentaire vis-à-vis des charges verticales. La figure 3.9 présente l'application du modèle bielles-tirants en cas de fontis situé à gauche du mur, sur la figure. La traction calculée dans le tirant permet de déterminer la section d'acier nécessaire pour les barres relevées.

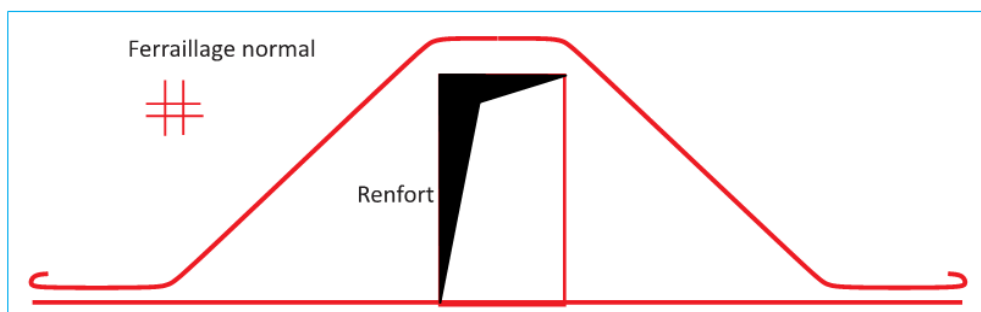


**Figure 3.9: Exemple d'un renfort à l'extrémité par barres relevées**

Il est recommandé de ne pas prévoir de grandes ouvertures proches des extrémités des murs en raison de la concentration de contraintes que l'on obtient dans ce cas. Pour des murs en maçonnerie, le renfort peut être un cadre en béton armé. Pour les murs en béton armé, des barres relevées sont préférables.



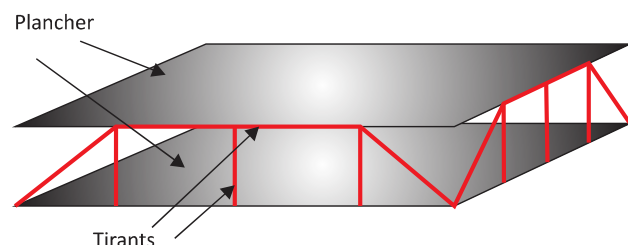
**Figure 3.10: Exemple d'un renfort d'une ouverture**



**Figure 3.11: Exemple de ferrailage d'un mur avec renfort d'ouverture**

### 3.2.4 - Planchers

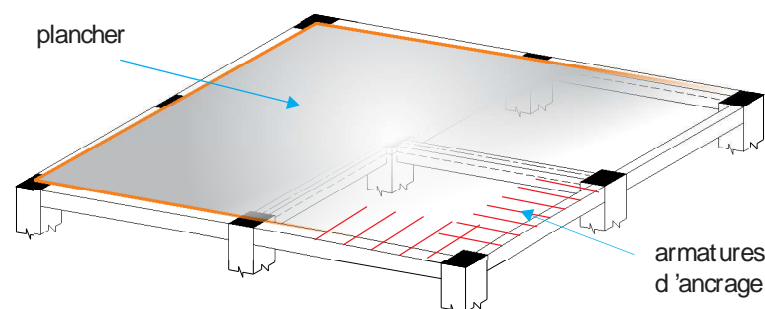
Le principe de conception des planchers est de disposer les tirants horizontaux et verticaux essentiellement en périphérie pour transmettre des charges en cas de fontis des zones extrêmes à la zone centrale. La figure 3.12 illustre ce principe. Les tractions dans les tirants sont déterminées à partir d'une analyse détaillée de toutes les positions défavorables du fontis. Les tirants peuvent être des barres d'acier, des armatures dans les murs, les poutres ou les chaînages.



**Figure 3.12: Disposition des tirants horizontaux et verticaux pour transmettre des charges**

La disposition des tirants est fondamentale pour une bonne répartition des charges. Il est essentiel que les tirants forment un réseau spatial régulier et fermé.

Il faut également vérifier les déplacements différentiels aux appuis des planchers pour assurer l'état limite de service. Il faut donc bien liasonner les planchers sur la périphérie du bâtiment. En effet, les travées de rive sont plus vulnérables vis-à-vis des mouvements, surtout pour les planchers à poutrelles et entrevous.



**Figure 3.13: Armatures d'ancrage aux bords des planchers**

Les planchers en béton précontraint sont à recommander en raison de leur poids réduit par rapport aux planchers en béton armé, toutes choses égales par ailleurs.

Les planchers champignons sont à éviter dans les cas de l'aléa fontis du fait des charges ponctuelles qu'ils occasionnent. En cas de fontis, l'effort de poinçonnement dans la dalle de plancher doit être réévalué. Ceci exige des analyses locales particulières et des calculs spécifiques détaillés.

### 3.2.5 - Éléments non structuraux

Les éléments non structuraux des bâtiments (par exemple garde-corps, murs rideaux, cloisons, etc.) peuvent, en cas de chute, exposer les occupants à des risques. Ils peuvent également affecter les structures principales et, partant, la stabilité du bâtiment. Ils doivent donc faire l'objet de précautions particulières visant à éliminer les risques cités.

Une manière simple de traiter le problème est de concevoir les éléments structuraux comme mécaniquement indépendants de la structure principale.

A titre d'exemple, il faut veiller à ce que les cloisons de distribution ne puissent pas être chargées par le plancher situé au-dessus, au cas où ce dernier viendrait à fléchir. Il faut également éviter les bords libres des cloisons (risque de basculement en cas de fontis).

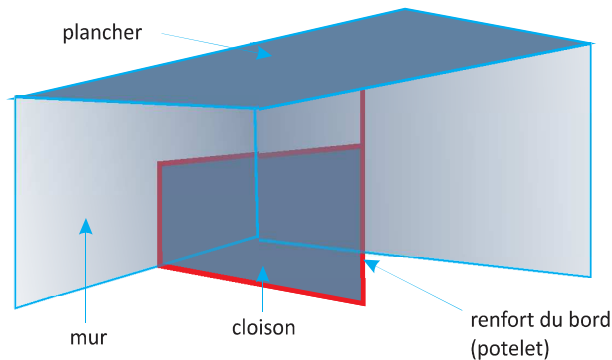


Figure 3.14: Renfort d'une cloison

---

## 4 - DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES POUR LES MAISONS REGULIERES

---

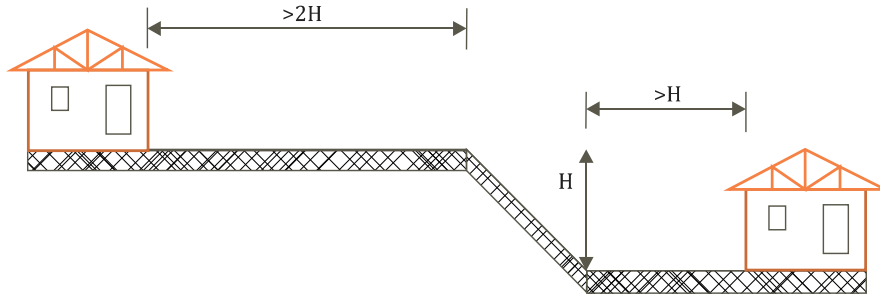
Les dispositions constructives proposées ci-après en matière d'urbanisme (dans les implantations et voisinages) et de conceptions d'ouvrages (les matériaux, formes, dimensions, fondations, superstructures, éléments non structuraux) ont été établies en tenant compte du savoir-faire et des pratiques courantes constatées en France dans la réalisation des ouvrages. Elles peuvent, dans certains cas, concerner directement la stabilité de l'ouvrage, mais elles visent également, pour certaines, l'amélioration du comportement de l'ouvrage vis-à-vis de l'aléa fontis.

### 4.1 - Implantations et voisinage

Le fontis modifie localement le sol non seulement sous le bâtiment mais également dans les zones voisines. Il est donc important de veiller aux conditions d'implantation et de voisinage lorsque l'on examine les conditions de sécurité d'un bâtiment situé en zone d'aléa fontis.

#### Recommandations :

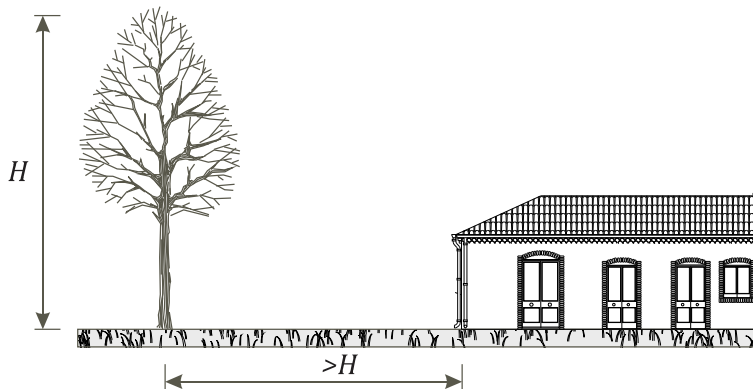
La construction ne doit pas être trop près d'un rebord de crête et d'un pied d'un talus dont la pente est supérieure à 50%. La distance minimale à respecter est deux fois la hauteur du talus si le bâtiment est situé en amont du talus et une fois la hauteur si le bâtiment est situé en aval (figure 4.1).



**Figure 4.1: Implantation des ouvrages avoisinants d'un talus**

Les constructions accolées sont possibles si elles sont liées structurellement entre elles. Dans le cas contraire, une distance minimale égale à la hauteur de la plus grande est à ménager entre les constructions.

La proximité d'un élément élancé (arbre, mat, lampadaire, etc.) n'est pas recommandée. La distance minimale pour la sécurité du bâtiment est égale la hauteur de cet élément (figure 4.2).



**Figure 4.2: Implantation de l'ouvrage proche d'un objet vulnérable au fontis**

## 4.2 - Matériaux

Les matériaux utilisés doivent présenter des performances de résistance et un niveau de durabilité largement éprouvés. Cela suppose qu'ils doivent :

- être conformes, pour ceux relevant du domaine traditionnel, aux documents normatifs en vigueur (DTU et Normes NF ou EN) ;
- relever de l'Avis Technique pour les matériaux et procédés innovants.

Par ailleurs, les matériaux doivent satisfaire à des exigences de caractéristiques minimales, afin d'éviter une détérioration prématurée des performances mécaniques de l'ouvrage.

Ces considérations conduisent à établir les prescriptions et recommandations suivantes :

#### **4.2.1 - Béton**

##### **4.2.1.1 - Sable**

###### **Prescription :**

Le sable de rivière doit être lavé.

###### **Recommandations :**

Le sable de mer n'est pas recommandé car il nécessite un lavage indispensable à l'eau douce afin d'éviter la corrosion prématurée des armatures mises en place dans le béton.

Le sable de pouzzolane, compte tenu de sa forte porosité, nécessite un mouillage préalable à son utilisation. Cette précaution est rendue nécessaire afin d'éviter qu'il n'absorbe l'eau de gâchage utile à l'hydratation du ciment.

##### **4.2.1.2 - Gravillons**

###### **Recommandation :**

Pour le béton de structure, les gravillons utilisés doivent être de granulométrie 5/15.

##### **4.2.1.3 - Béton prêt à l'emploi**

###### **Prescriptions :**

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 BCN B 25).

Pour les ouvrages de faibles épaisseurs, la consistance demandée doit être « très plastique » (au sens de la Norme NF P 18-305) afin d'obtenir une mise en place du béton optimale. Dans ce cas d'utilisation, l'ajout d'eau sur chantier est à proscrire.

##### **4.2.1.4 - Béton fait sur chantier**

###### **Prescription :**

Le dosage minimal en ciment doit être de 350 kg/m<sup>3</sup>.

##### **4.2.1.5 - Armatures pour béton**

###### **Prescriptions :**

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%.

#### **4.2.2 - Aciers pour charpente métallique**

###### **Prescription :**

Les aciers utilisés pour la construction métallique doivent disposer d'une nuance minimale de Fe E 235 (limite élastique à 235 MPa).

#### **4.2.3 - Éléments de maçonnerie**

Les éléments de maçonnerie peuvent être pleins ou creux. Ils peuvent être :

- en blocs pleins de béton courant ou de béton cellulaire,
- en blocs perforés de béton à perforations verticales,

- en blocs creux en béton courant,
- en briques creuses de terre cuite à perforations horizontales,
- en briques pleines de terre cuite,
- en blocs perforés de terre cuite à perforations verticales,
- en pierre naturelle ou manufacturée.

**Prescriptions :**

Les blocs pleins ou assimilés doivent avoir une épaisseur minimale de 15 cm.

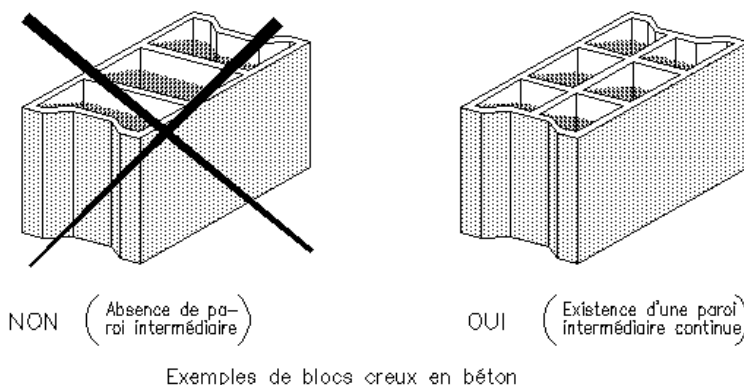
Les éléments présentant des fissures ou des épaufrures significatives (pouvant nuire à la résistance) sont systématiquement à retirer des lots en phase de construction.

**Recommandations :**

Les blocs perforés sont assimilés à des blocs pleins aux deux conditions suivantes :

- disposer de perforations verticales perpendiculairement au plan de pose ;
- avoir une résistance supérieure à 12 MPa.

Les blocs creux doivent comporter une cloison intermédiaire orientée parallèlement au plan du panneau et disposer d'une épaisseur minimale de 20 cm.



Les éléments de béton doivent répondre aux résistances minimales suivantes :

- 6 MPa pour les blocs creux de 20 cm d'épaisseur (B60 ou B80)
- 12 MPa pour les blocs pleins ou perforés de 15 cm d'épaisseur (B120 ou B160)

Les éléments de briques de terre cuite doivent répondre aux résistances minimales suivantes :

- 6 MPa pour les briques creuses de terre cuite de 20 cm d'épaisseur (BCTC 20 – 60 et BCTC 20 -80)
- 6 MPa pour les briques pleines en blocs perforés de terre cuite de 20 cm d'épaisseur minimale (BPTC 20 – 60, par exemple)
- 12 MPa pour les blocs perforés de terre cuite de 15 cm d'épaisseur (BPTC 15 – 120 et BPTC 15 – 150).

**4.2.4 - Mortier de jointoiment**

**Prescriptions :**

Les grains de sable, constitutifs du mortier, ne doivent pas excéder 5 mm.

L'épaisseur des joints ne doit pas être inférieure à 15 mm.

## Recommandations :

Le mortier utilisé pour le jointoiment doit être aussi plastique et souple que possible.

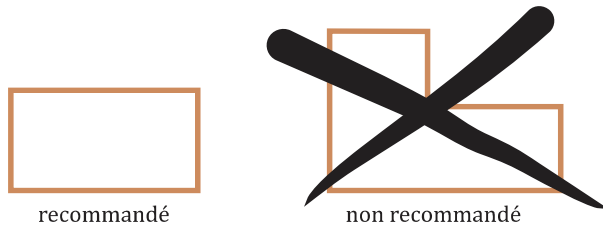
Le liant du mortier doit être chargé en chaux afin de conférer une souplesse aux pans de maçonnerie.

Il est recommandé de remplir les joints verticaux.

## 4.3 - Forme et dimensions

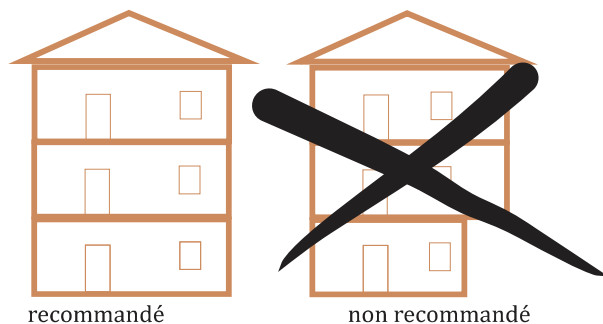
### 4.3.1 - En plan

Le plan de l'ouvrage doit être le plus régulier possible. Le rapport des dimensions selon deux directions ne doit pas dépasser 2. Les formes en L, T, X, U, sont à éviter.



### 4.3.2 - En élévation

La construction en élévation doit éviter tous les points vulnérables qui présentent une concentration des contraintes. Les porteurs verticaux doivent être continus sur toute la hauteur de la construction.



### 4.3.3 - Limite du nombre d'étages

La limitation du nombre d'étages est déduite de la limite des résistances des matériaux en cas d'aléa fontis, afin d'assurer une redistribution convenable des charges verticales aux parties qui sont encore en contact avec le sol.

## 4.4 - Murs porteurs en maçonnerie ou en béton, munis de chaînages

### 4.4.1 - Murs en maçonnerie

#### 4.4.1.1 - Généralités

L'épaisseur  $t$  du mur doit être au moins égale à 150 mm.

Lorsque le mur est maintenu au sommet, la hauteur est limitée à  $30 t$ .

## Recommandations :

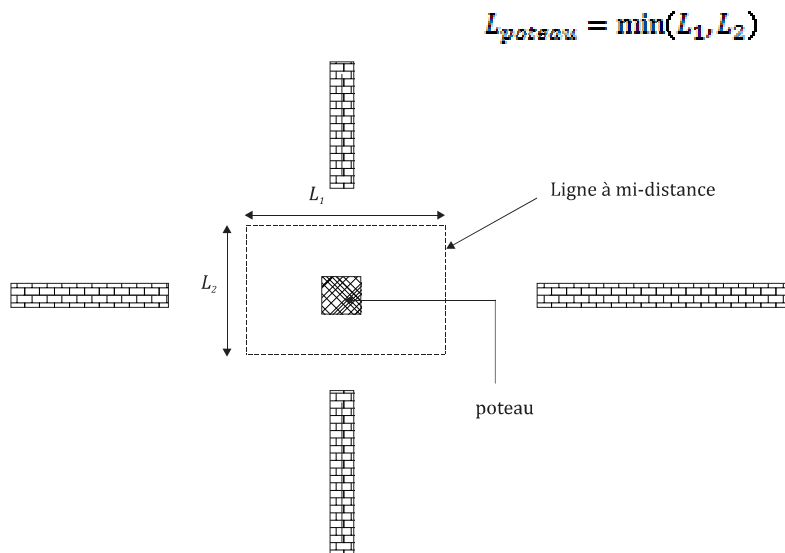
Les murs de contreventement ne doivent pas comporter d'ouvertures. Il est cependant admis des petites ouvertures d'au plus  $0.04 \text{ m}^2$ . La distance minimale entre une ouverture et le bord le plus proche est égale à 1 mètre.

Il est recommandé de remplir les joints verticaux avec le mortier de jointoiment.

#### 4.4.1.2 - Pourcentage total minimal des porteurs verticaux

Dans le cas où il existe des murs dont la longueur dépasse le diamètre du fontis majoré de 0.5 mètre, il faut disposer un pourcentage minimal de la totalité des surfaces prises par les porteurs verticaux dans deux directions du bâtiment (afin de limiter la contrainte de compression dans les bielles).

Le pourcentage total minimal des porteurs verticaux est déterminé en divisant la section (horizontale) associée aux porteurs verticaux à la surface totale d'un étage. La section associée aux porteurs verticaux est prise comme le produit de la longueur totale des porteurs verticaux et de l'épaisseur des murs. Pour les murs, cette longueur est prise comme la longueur réelle. Pour les poteaux, cette longueur est déterminée comme dans la figure 5.2 en prenant l'expression :



**Figure 4.3: Détermination de la longueur associée à un poteau**

Les pourcentages sont présentés dans le tableau 4.1 ci-dessous. Ce tableau est établi pour des maçonneries dont la résistance caractéristique en compression est  $f_k = 1.84\text{MPa}$ . Si dans la situation réelle, la résistance caractéristique de la maçonnerie est différente de cette valeur, ce pourcentage est calculé proportionnellement aux valeurs présentées dans ce tableau (par exemple, le pourcentage total minimal des murs en béton ayant une résistance à la compression  $f_{ck} = 25\text{MPa}$  est déterminé à partir de ce tableau en divisant la valeur indiquée par le

coefficient  $\frac{f_{ck}/\gamma_c}{f_k/\gamma_M} = \frac{25/1.5}{1.84/2.2} = 20$ ).

**Tableau 4.1: Pourcentage total des porteurs verticaux pour les murs en maçonnerie en fonction du nombre de niveaux et du diamètre de fontis**

Niveaux	Toiture lourde			Toiture légère		
	1	2	3	1	2	3
<b>2</b>	2.2%	5.7%	9.1%	0.8%	4.3%	7.8%
<b>3</b>	3.6%	9.4%		1.4%	7.2%	
<b>4</b>	4.4%	11.3%		1.7%	8.6%	
<b>5</b>	5.1%			1.9%	10.1%	

#### 4.4.1.3 - Chaînages

##### 4.4.1.3.1 - Dispositions générales

Les chaînages horizontaux et verticaux doivent être liés entre eux et ancrés aux éléments du système structural principal.

Afin d'obtenir une adhérence effective entre les chaînages et la maçonnerie, le béton des chaînages doit être coulé après exécution de la maçonnerie.

Les dimensions de la section transversale des chaînages horizontaux et verticaux ne doivent pas être inférieures à 150 mm.

Le pourcentage d'armatures longitudinales dans la section du chaînage ne doit pas être inférieur à 1% de la section de béton du chaînage.

Les cadres doivent être en HA 5 au minimum et espacés de 400 mm au maximum, autour des armatures longitudinales.

Les recouvrements doivent être au minimum de 50 fois le diamètre des armatures soit 500 mm pour des barres HA10 et 600 mm pour des barres HA12.

#### 4.4.1.3.2 - Chaînages verticaux

Il convient de placer les chaînages verticaux :

- aux bords libres de chaque élément de mur de la structure ;
- à l'intérieur des murs dont la longueur dépasse 1,5 mètre ;
- à chaque intersection des murs.

#### **Prescriptions :**

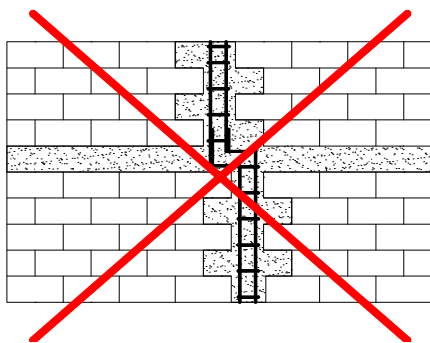
Lorsque les chaînages règnent sur plusieurs niveaux de la construction, ils sont obligatoirement rectilignes.

La section des chaînages est maintenue constante sur toute la hauteur de la construction.

Les armatures longitudinales sont rectilignes et rendues continues par recouvrement.

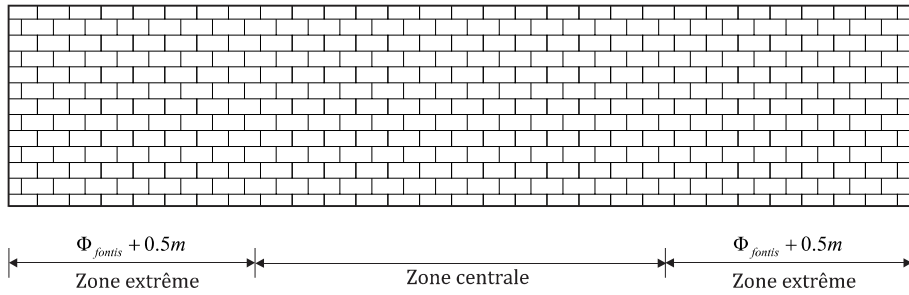
En partie inférieure, les chaînages sont ancrés dans les fondations.

Le décalage des joints verticaux (harpage) est conservé le long des bords verticaux du chaînage.



**Figure 4.4: Alignement des chaînages verticaux**

Pour les murs longs dont **la longueur dépasse deux fois du diamètre du fontis**, majorée par 1.5 mètre, on distingue trois zones dans le mur : deux zones extrêmes et une zone centrale. Dans les zones extrêmes, la distance minimale entre les chaînages est égale à 1,5 mètre. Dans la zone centrale, la distance minimale entre chaînages est égale à 3 mètres.



**Figure 4.5: Définition des zones dans un mur long en maçonnerie**

Pour les murs plus courts, la distance minimale entre les chaînages verticaux est 1,5 mètre.

#### 4.4.1.3.3 - Chaînages horizontaux

Les chaînages horizontaux doivent être placés

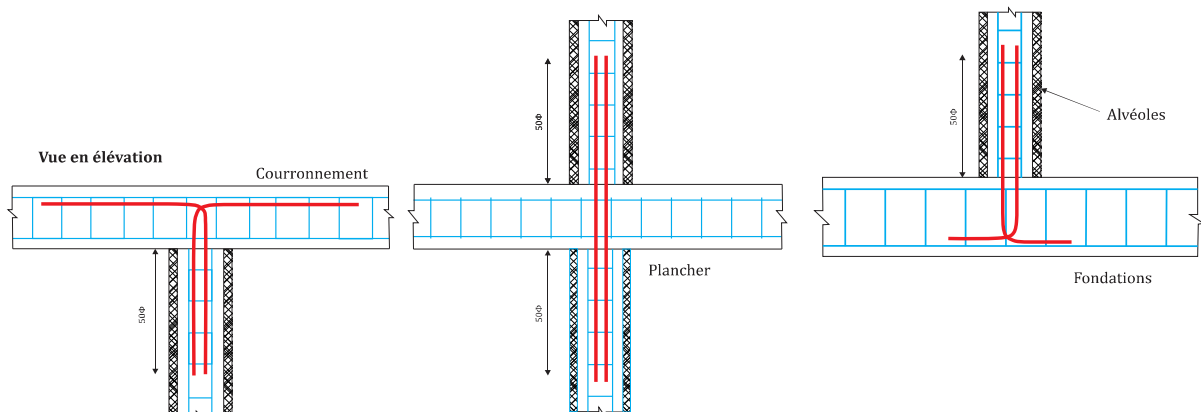
- dans le plan du mur,
- au niveau de chaque plancher,
- au niveau du couronnement des combles,
- au niveau des fondations, et
- au niveau de l'appui d'une charpente en tête de mur, lorsqu'il n'y a pas de plancher à ce niveau.

Dans tous les cas, l'espacement vertical des chaînages horizontaux ne doit être supérieur à 4 mètres.

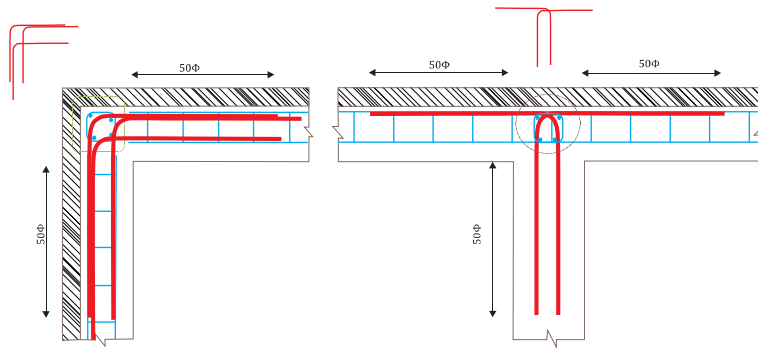
#### 4.4.1.3.4 - Liaison des chaînages

Les liaisons entre les différents chaînages sont conçues pour assurer le transfert des efforts de traction. Elles doivent satisfaire aux conditions 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.



**Figure 4.6: Exemple de liaisons des chaînages verticaux**



**Figure 4.7: Exemple de liaisons entre chaînages horizontaux et chaînages verticaux**

#### 4.4.1.3.5 - Armatures minimales dans les chaînages

Les armatures minimales des chaînages horizontaux et verticaux sont présentées dans les tableaux de l'annexe 3 dans les deux cas : toiture lourde et toiture légère en fonction du nombre d'étages, du pourcentage total des porteurs verticaux et du diamètre du fontis.

### 4.4.2 - Murs en béton banché

#### 4.4.2.1 - Armatures minimales hors fontis

AN de la norme NF EN1992-1-1. Clauses 9.6.2 et 9.6.3 Cas des murs de 25 cm d'épaisseur au plus.	Murs de façades et/ou pignons donc extérieurs (donc à l'exclusion de ceux protégés par un bardage)		Murs intérieurs et autres murs
	Section d'acier en $cm^2$ ( $f_{yk} = 500 MPa$ )	Espacement max	Section d'acier en $cm^2$ ( $f_{yk} = 500 MPa$ )
Armatures de surface sur la face externe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Horizontales : 0,96 / ml</li> <li>Verticales : 0,48 / ml</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>33 cm</li> <li>50 cm</li> </ul>	
Chaînages horizontaux au niveau des planchers	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plancher terrasse : <math>1,2 + 1,88 = 3,08</math></li> <li>Plancher courant : 1,20</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Plancher terrasse : 1,20</li> <li>Plancher courant : 1,20</li> </ul>
Chaînages verticaux d'extrémité libre	Dernier étage : 1,20		Dernier étage : 1,20
Chaînages verticaux bordant les ouvertures	0,68		0,68 sur au moins 40 cm
Chaînages horizontaux bordant les ouvertures	0,80		0,80
Armatures transversales	Voir § 9.6.4 de l'EC2-1-1		Voir § 9.6.4 de l'EC2-1-1

#### 4.4.2.2 - Dispositions des chaînages

La distance minimale entre les chaînages verticaux est 3 mètres.

Les dispositions des chaînages horizontaux pour les murs en béton banché sont les mêmes que celles des murs en maçonnerie.

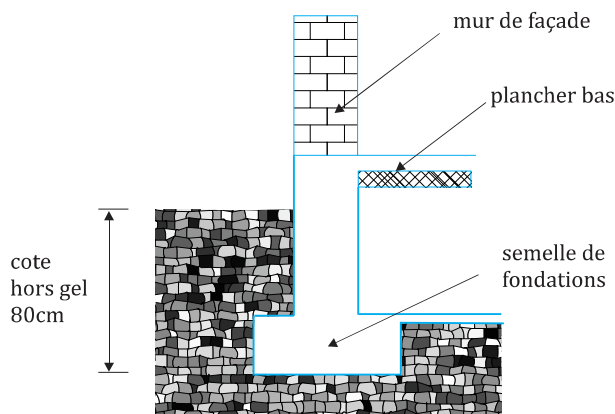
#### 4.4.2.3 - Armatures pour les chaînages en cas de l'aléa fontis

Les armatures minimales des chaînages de murs en béton sont présentées dans les tableaux de l'annexe 3.2 du présent guide.

## 4.5 - Fondations

### 4.5.1 - Semelles filantes

Les semelles filantes ne doivent pas, dans la mesure du possible, descendre plus bas que la cote hors gel (80 cm par rapport au niveau du terrain naturel).



**Figure 4.8: Profondeur des semelles des fondations**

Dans la mesure du possible, les charges seront réparties au mieux sur l'ensemble des fondations et la contrainte du sol sera la plus homogène possible.

Les fondations doivent être dimensionnées au plus juste vis-à-vis de la contrainte de calcul du sol et doivent pouvoir reprendre la partie de charge engendrée par la perte d'appuis.

Tous les porteurs verticaux doivent reposer sur des semelles de fondations.

Les fondations doivent être filantes et constituer un système homogène. Dans le cas de fondations isolées, elles doivent être reliées aux autres fondations par des pontages permettant de redistribuer les charges au sol.

Les semelles des fondations doivent avoir une longueur minimale de deux fois le diamètre du fût majorée d'un mètre.

$$L_{\text{semelle}} \geq 2\Phi_{\text{fût}} + 1\text{m}$$

Les armatures minimales des fondations sont présentées à l'annexe 4 du présent document. Dans cette annexe, on distingue les semelles sous les murs longs, où l'on peut faire fonctionner le schéma de voûte dans le calcul des murs, et les murs courts, où toutes les charges supérieures sont transmises directement à la fondation. Il y a également les options des murs de soubassement, qui permettent aux semelles de fonctionner comme une section en T renversée (économie d'armatures).

Dans le cas des poteaux, les armatures de la semelle peuvent être prises comme dans le cas d'un mur court (car toute la charge appliquée sur ce poteau va être transmise à la fondation).

## 4.5.2 - Cas de fondations sur pieux reposant sur un substratum résistant

### 4.5.2.1 - Résistance d'un pieu en cas de l'aléa fontis

Lorsqu'il y a risque de fontis, les fondations sur pieux flottants ne sont pas recommandées, car la présence d'un fontis dont la profondeur n'est pas bien définie rend incertaine la prise en compte du frottement latéral dans les calculs. Dans le dimensionnement, la somme des résistances de la pointe et des frottements latéraux doit dépasser la charge appliquée en tête d'un pieu (voir figure 4.9). Les frottements dépendent de la nature du sol autour du pieu.

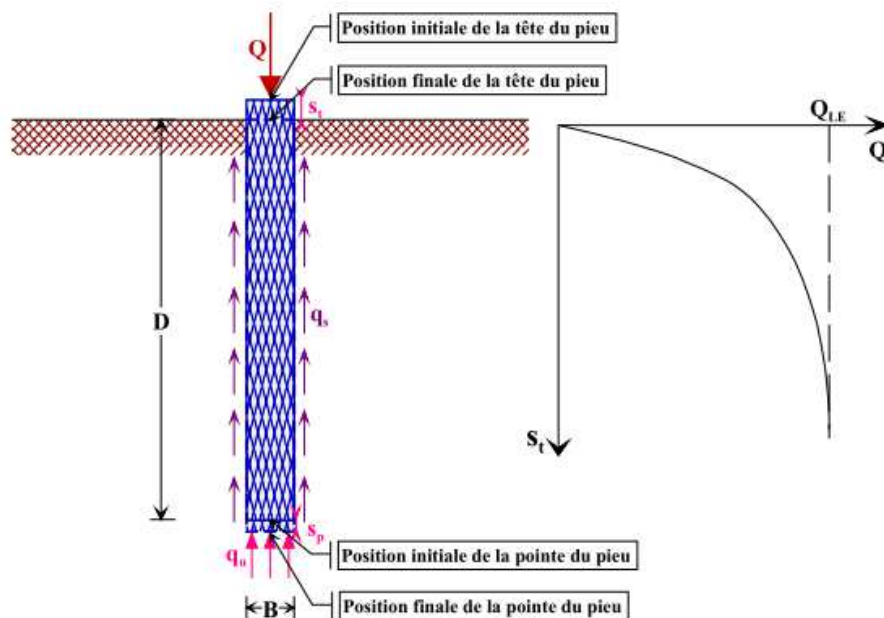


Figure 4.9: Principe de calcul la résistance d'un pieu

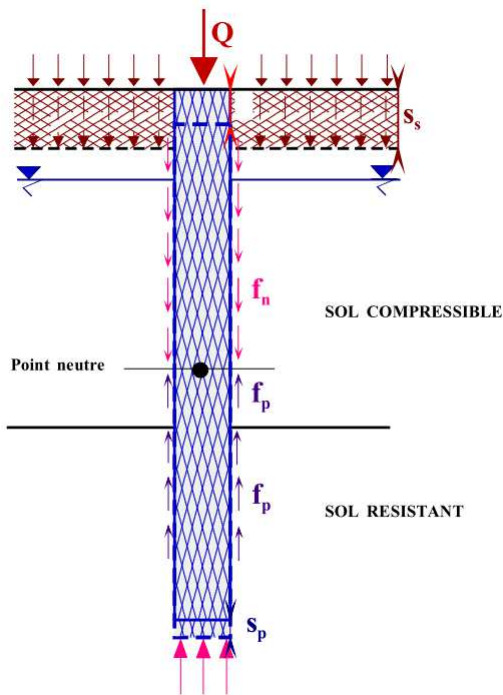
Le caractère localisé et rapide du fontis provoque une inversion du sens des frottements et il conduit à une diminution de la résistance du pieu. Dans ce cas, on définit les frottements positif et négatif autour du pieu. Il existe un point neutre où le frottement change de signe. Pourtant, la présence éventuelle des cavités peut engendrer une non-continuité au niveau de ce point neutre. Par souci de sécurité, dans le dimensionnement, on prendra la valeur totale du coefficient de frottement à partir du point neutre jusqu'à la surface libre du sol (voir figure 4.10).

En cas de manque d'informations sûres sur la profondeur des cavités probables, il vaut mieux prendre le point neutre associé à la surface de la couche du sol résistant. Dans cette hypothèse de calcul, on suppose que le sol autour du pieu n'est pas totalement inactif et le problème d'instabilité du pieu ne se pose pas. Dans le cas contraire, il faut vérifier le flambement du pieu. Les formules suivantes permettent cette vérification de manière simplifiée :

- Pour les pieux bi-articulés :  $F_c = 2\sqrt{kBEI}$

- Pour les pieux très élancés :  $F_c = \sqrt{kBEI}$

Où  $k$ ,  $B$ ,  $EI$  sont respectivement le module de réaction du sol, le diamètre total du pieu et la rigidité à la flexion du pieu (sans tenir compte des armatures).



**Figure 4.10: Frottements latéraux positif et négatif sur le pieu**

D'après le fascicule 62, à l'état limite ultime, la **charge admissible**  $Q_{ad}$  d'un pieu en situation accidentelle a pour valeur  $Q_u/1,2$  ( $Q_u$  est la charge ultime/résistance du pieu).

La résistance d'un pieu isolé est déterminée par la formule :

$$Q_u = Q_{pu} + Q_{su}$$

Où :

La charge de limite de pointe vaut  $Q_{pu} = \rho_p \cdot A \cdot q_{pu}$  avec  $q_{pu}$  contrainte limite de pointe, déterminée par la procédure détaillée dans le fascicule 62.

La charge de limite de frottement vaut  $Q_{su} = \rho_s \cdot P \left( \sum \text{frottement positif } q_{si} l_i - \sum \text{frottement négatif } f_n l_i \right)$  avec  $q_{si}$  frottement latéral limite donné par le fascicule 62,  $l_i$  correspond au  $i^e$  tronçon du pieu pour le calcul des frottements,  $f_n = \sigma_v K \tan \delta$  et  $\sigma_v$  est la contrainte verticale dans le sol,  $K \tan \delta$  est en fonction de la nature du terrain et type du pieu.

A et P sont respectivement la section de pointe et le périmètre du pieu.

$\rho_s$  et  $\rho_p$  : coefficients réducteurs de section de l'effort de frottement latéral et de pointe, présentés dans le tableau 4.2 suivant.

**Tableau 4.2: Coefficients réducteurs**

Type des pieux	Argiles		Sables	
	$\rho_p$	$\rho_s$	$\rho_p$	$\rho_s$
<b>Section pleine Tubulaire fermée</b>	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Tubulaire ouverte Palpieux</b>	0,5	1,0	0,5	1,0
<b>Pieux H</b>	0,5	1,0	0,75	1,0
<b>Palplanches</b>	0,5	1,0	0,3	0,5

#### 4.5.2.2 - Dimensionnement avec la résistance définie des pieux

Connaissant le type de pieux utilisés, la profondeur du substratum résistant et le type du sol, on peut déterminer la charge admissible  $Q_{ad}$  d'un pieu. Cette charge est utilisée dans le dimensionnement sans tenir compte de l'effet de groupe des pieux (qui favorise la résistance par le bulbe de répartition des contraintes d'un groupe). Les pieux portent les semelles des fondations et transmettent toutes les charges au substratum. Dans le cas des maisons individuelles, ils travaillent généralement seulement en compression. La charge appliquée sur la tête d'un pieu est donc fonction de la charge sur les fondations, la répartition des groupes des pieux et le nombre des pieux dans un groupe. Compte tenu de la largeur usuelle limitée des semelles (environ 50 cm), on peut proposer une approche simplifiée pour les pieux isolés disposés sous les semelles.

**Tableau 4.3: Charge linéaire de calcul  $p_{u,fond}$  au niveau des fondations (kN/m)**

Nombre de niveaux	Toiture lourde	Toiture légère
1	42.31	33.98
2	63.87	55.54
3	85.43	77.11

Connaissant la distance entre les pieux, les armatures des semelles peuvent être obtenues directement dans les tableaux donnés dans l'annexe 4, en prenant le paramètre « diamètre du fontis » égal à cette distance (en général inférieure au diamètre du fontis). La distance maximale (en mètres) entre les pieux est déterminée par :

$$d[m] = \frac{Q_{ad}}{p_{u,fond}}$$

L'exemple présenté ci-après illustre le principe de dimensionnement en utilisant les pieux. Dans cette approche, la profondeur de la couche de substratum résistant est connue.

**Tableau 4.4: Exemple de la résistance d'un pieu isolé**

Pieux battus	Béton armé	
	$a$	20 cm
	$A$	0.04 m <sup>2</sup>
	$B$	0.2 m <sup>2</sup>
	$P$	0.8 m
Sol de surface	Argiles	
Profondeur	$H$	5 m
	$K \tan \delta$	0.3
Poids propre	$\rho$	2 T/m <sup>3</sup>
Frottement latéral	$q_s$	0.04 MPa
Substratum	Sable, graves type C	
Profondeur d'ancrage	$h$	0.5 m
Pressiomètre	$p_1$	2.5 MPa
Facteur de portance	$k_p$	1.2
Contrainte limite de pointe	$q_u$	3 MPa
Frottement latéral	$q_s$	0.12 MPa
Charges		
Limite de pointe	$Q_{pu}$	120 kN
Limite de frottement positif	$Q_{su}^+$	48 kN
Frottement négatif	$F_n^-$	60 kN
Charge limite (fontis)	$Q_u$	108 kN
<b>Charge admissible</b>	<b><math>Q_{ad}</math></b>	<b>90.0 kN</b>

Avec cette valeur de résistance, la distance de 1 mètre entre pieux est suffisante pour les maisons à trois niveaux même avec toiture lourde.

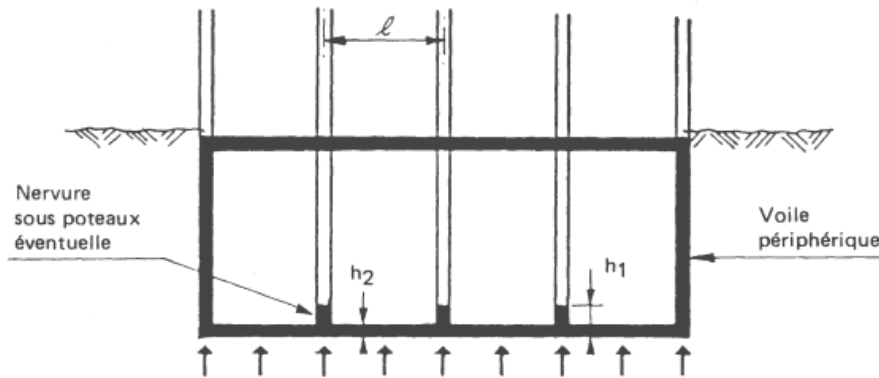
### 4.5.3 - Cas de radiers

On peut considérer la solution radier comme la solution la plus efficace vis-à-vis du risque de fontis. Certes, elle présente l'inconvénient d'une consommation importante de béton (pour le radier lui-même), mais cela conduit à une simplification de la conception, un allègement des dispositions puisque rien n'est à prévoir en superstructures, et une tenue pérenne de la structure. Le radier est un plancher renversé. Le schéma de calcul est celui du radier rigide permettant de répartir les contraintes de manière quasi-uniforme sur le sol. Ces contraintes sont considérées comme linéaires en écrivant l'équilibre global du bâtiment.

Pour pouvoir admettre cette répartition linéaire, les dimensions minimales du radier sont les suivantes :

$$h_1 \geq l/10 \text{ avec « } l \text{ » distance entre axes des poteaux/murs perpendiculaires aux nervures}$$

$$h_2 \geq l/20 \text{ avec « } l \text{ » distance entre axes des poteaux/murs parallèles aux nervures}$$



Les radiers sont calculés comme des planchers nervurés ou des planchers-dalles renversés. La redistribution des contraintes sous le radier varie en fonction de la position du fontis. Dans les maisons individuelles, on utilise les murs de soubassement comme raidisseurs du radier. La distance entre les nervures correspond à celle entre les murs dans une direction. Dans la pratique, surtout suivant la direction portant des charges (direction des planchers à entrevous par exemple), cette distance ne dépasse que rarement 5 mètres. Dans ces conditions, on considère que le radier travaille en situation habituelle (sans fontis) dans une direction et on peut le dimensionner de manière classique (dans cette étude, on utilise la méthode de Caquot). En cas de fontis, on vérifie deux cas, le premier lorsque le fontis est à l'extrémité et le second lorsqu'il est au centre du radier, selon un schéma de poutre équivalente de largeur unitaire (1 mètre).

Le tableau 4.5 présente les solutions à retenir dans le cas des toitures lourdes. Les calculs ont été effectués avec un radier d'épaisseur 40 cm (il est déconseillé de retenir une épaisseur inférieure à cette valeur). Les armatures sont disposées dans les deux directions principales et en deux nappes (supérieure et inférieure). Pour la construction de ce tableau et le calcul des sections d'acier, on a considéré des armatures espacées de 20 cm dans les deux directions.

**Tableau 4.5: Sections d'armatures**

HA x esp. 20cm	10	12	14	16	18	20	25	28	30	32
As (cm <sup>2</sup> )	5	7.2	9.8	12.8	16.2	20	31.3	39	45	51

**Tableau 4.6: Armatures nécessaires sur une largeur d'un mètre pour la solution radier d'épaisseur 40cm (unité : cm<sup>2</sup>) dans le cas d'une maison avec toiture lourde. En travée, les armatures inférieures sont disposées constructivement ( $A_s > 3.45\text{cm}^2$  pour le cas sans fontis et avec fontis de diamètre  $\leq 4$  mètres, pour le fontis de 5 mètres,  $A_s > 4.6\text{cm}^2$ )**

Nombre de niveaux	Travée	Sous murs	Arm. Sup. (cm <sup>2</sup> ) en fonction du diamètre du fontis			
			2 m	3 m	4 m	5 m
1	5.66	7.01	7.27	11.56	16.39	21.85
2	7.62	9.45	10.9	17.39	24.77	33.37
3	9.62	11.96	14.7	23.66	34.24	47.47

Notons qu'un radier conçu sans précaution particulière peut supporter sans désordres un fontis de diamètre 1 m. Au-delà, des armatures supplémentaires s'imposent. Pour les maisons de plusieurs niveaux ou dans le cas de fontis de grandes dimensions, afin d'éviter les barres de grand diamètre, il est possible de réduire l'espacement des armatures (solution moyennement efficace) ou bien augmenter l'épaisseur du radier (solution efficace).

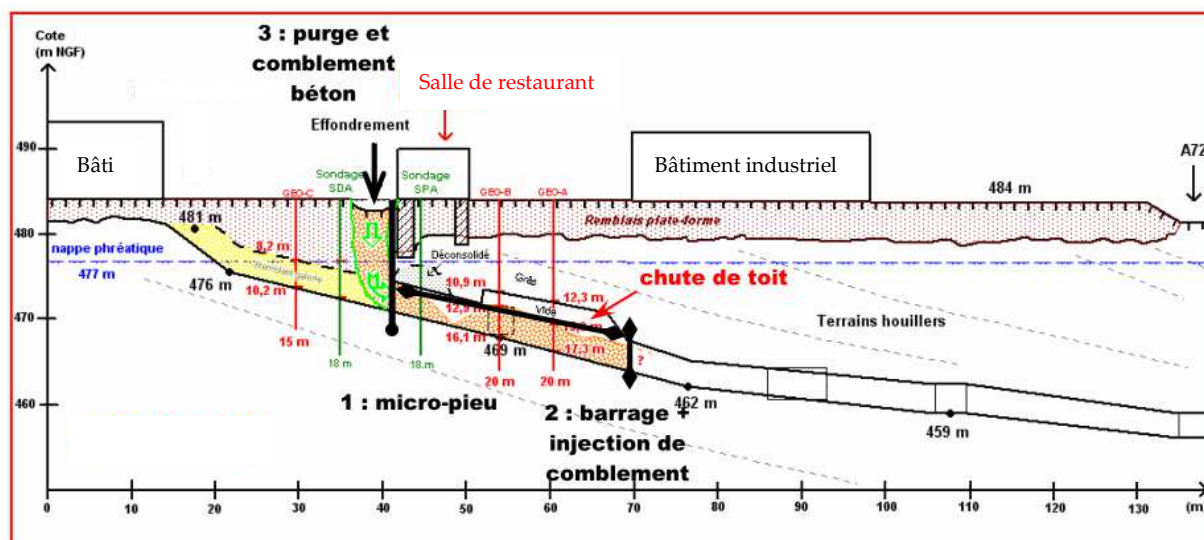
**EXEMPLE : Fontis en angle d'une construction à St-Étienne, le 16 mars 2009.**

Les services de l'État ont été informés le 16 mars 2009 de l'apparition d'un fontis au-dessus d'une ancienne galerie souterraine d'origine minière, au droit d'un parking de restaurant à St-Etienne. Ils ont demandé à leur bureau d'expertise, d'une part de mener des investigations par sondage géologique, d'autre part de proposer des solutions techniques adaptées pour mettre en sécurité le secteur situé au droit de cette galerie. Dans ce qui suit sont présentés les investigations menées et les commentaires pouvant être formulés :

L'effondrement est imputé à la présence conjointe de la nappe phréatique, du terrain houiller à cavités et à un remblai de surface. Bien que les pieux aient été correctement conçus (sans tenir compte de l'éventualité d'un fontis, les risques sont bien réels sur cette partie (voir figure 4.11).

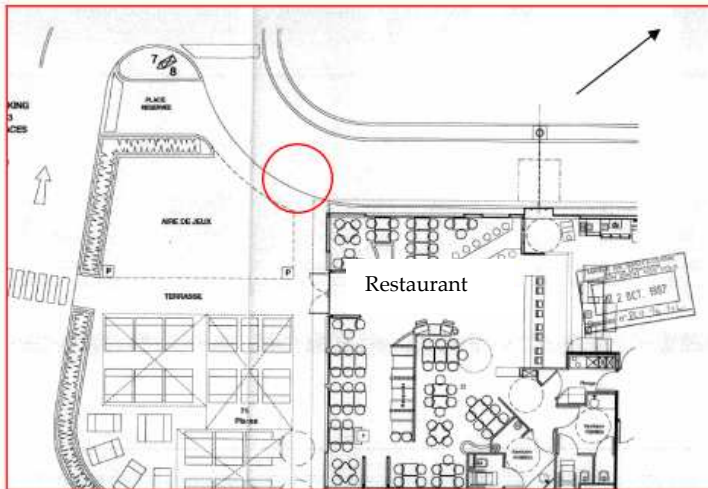
Trois forages ont été effectués et ils ont indiqué l'existence d'une couche saine gréseuse résistante sous-jacente aux galeries d'exploitation. La disposition des micropieux en angle du restaurant est une solution convenable, car le profil géologique est bien connu à cet endroit précis. Il suffit de les ancrer à une profondeur suffisante dans la couche résistante.

Un barrage d'injection de comblement a été proposé, afin de limiter l'influence de l'écoulement de l'eau dans le sol. Le bourrage des sols dans le trou n'assure pas totalement l'élimination des vides dans la galerie, mais on aura ainsi amélioré de manière significative la compacité et donc la résistance du sol.

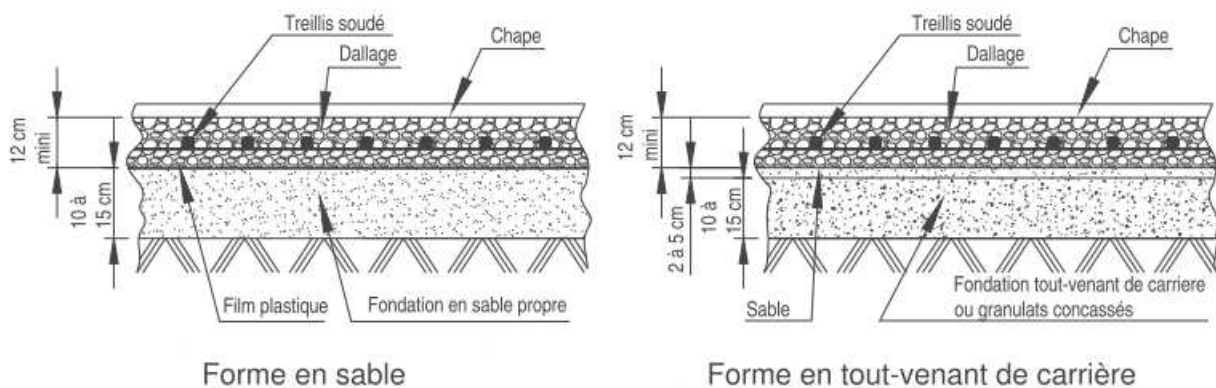


#### Figure 4.11: Solution technique proposée pour le restaurant

L'emprise du trou à l'angle du bâtiment n'est pas très importante, mais le diamètre du fontis est de 4 mètres, ce qui est relativement important. Il a fallu procéder à la mise en place de 7 m<sup>3</sup> béton armé de 3 nappes de treillis EM-10 avec un matelas d'enrochement de 3 m<sup>3</sup>. Ceci est suffisant, car la charge n'est pas très importante.



#### 4.5.4 - Cas des dallages



Le dallage repose sur une couche de sable ou de tout-venant toujours sensible aux mouvements du sol. Pour cette raison, il est recommandé de concevoir le dallage comme un plancher armé.

#### Recommandations :

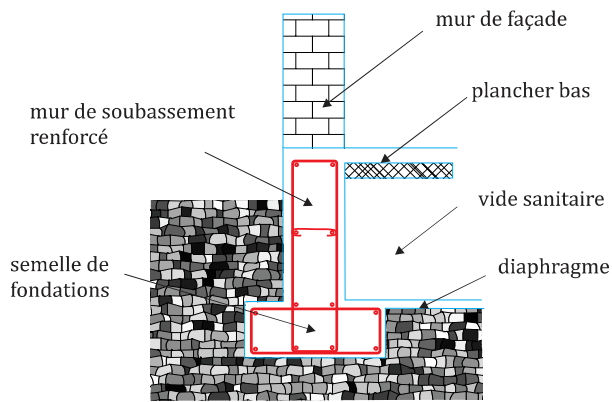
L'épaisseur minimale est prise égale 15 cm.

La distance entre joints doit être supérieure ou égale à deux fois le diamètre du fontis.

Les prescriptions précisées au paragraphe 4.5.6 doivent être respectées (plancher bas ou sur vide sanitaire).

#### 4.5.5 - Murs de soubassement

Les murs de soubassement doivent être réalisés en béton armé à partir de la fondation jusqu'au premier niveau des chaînages horizontaux. Les semelles peuvent être considérées comme des poutres de section en T renversé. Les armatures des chaînages horizontaux sont calculées pour équilibrer les moments négatifs éventuels dans les semelles. Dans ce cas, les armatures supérieures, les armatures transversales et les dispositions constructives pour les poutres en béton armé de grande hauteur sont à disposer dans cette poutre en T renversé. La hauteur totale (semelle + mur de soubassement) prise en compte dans le calcul est limitée à 1 mètre.



**Figure 4.12: Principe de fondation avec mur de soubassement renforcé**

#### 4.5.6 - Plancher bas ou sur vide sanitaire, en béton

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 texte, mais peuvent être utilisés à condition de respecter les prescriptions des textes spécifiques les concernant (DTU ou DTA).

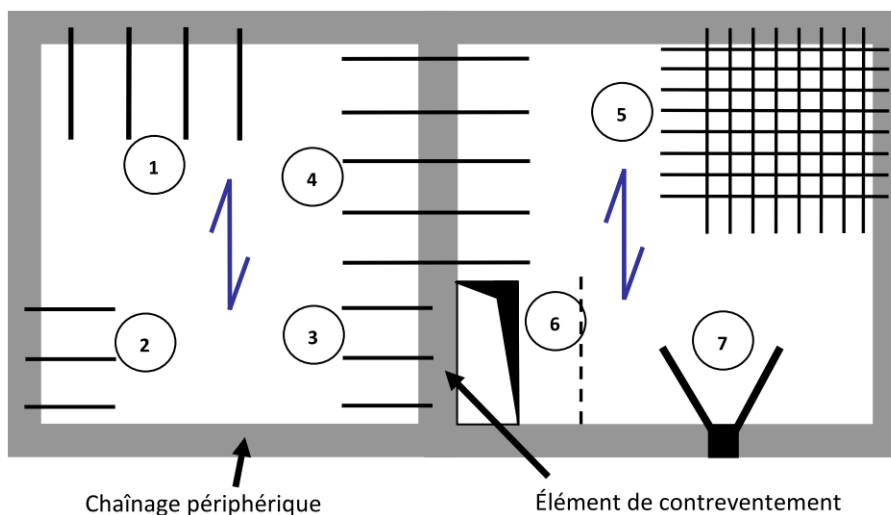
Trois aspects sont à considérer : la liaison du plancher aux éléments de structure qui le portent, le chaînage du plancher sur ses rives latérales, et la liaison entre façades opposées.

La liaison aux éléments de structures est assurée par les armatures existantes ou ajoutées, continues ou en recouvrement, disposée dans ou entre les composants (joints) ou/et dans la table de compression éventuelle.

Le plancher doit comporter dans la zone courante une section d'acier minimale de  $0,6 \text{ cm}^2/\text{ml}$  dans chacune des deux directions (section définie sur la base d'un acier B 500A au minimum). L'espacement entre armatures ne doit pas excéder :

- 25 cm dans le cas des planchers à poutrelles et entrevous non résistants,
- 33 cm dans tous les autres cas.

Par exemple, cette limite peut être respectée par un treillis HA4, espacement 20 cm.



Dans les deux directions du plancher, toutes les armatures doivent être prolongées pour être ancrées dans les chaînages.

1. liaisons dans le sens porteur du plancher (armatures des éléments ou ajoutées)
2. liaisons en rive de plancher sur le chaînage
3. liaisons en rive de plancher sur un élément de contreventement
4. liaisons en rive de plancher sur un élément de contreventement. Ce type de liaison peut également être assuré par le treillis soudé de la table de compression
5. treillis soudé de la table de compression éventuelle
6. armatures de couture éventuelles (étriers dans les joints, grecques ou treillis raidisseurs aux extrémités)
7. armatures de maintien des poteaux de rive

#### 4.5.6.1 - Liaisons du plancher aux éléments de structure et aux chaînages

La continuité du treillis soudé HA (Haute Adhérence) est obtenue soit par un recouvrement de 50 diamètres au moins de ses aciers constitutifs, soit par recouvrement de 3 soudures au moins du treillis soudé.

Pour ces treillis soudés HA, l'ancrage est obtenu soit en respectant une longueur d'ancrage d'au moins 50 fois le diamètre de leurs aciers constitutifs, soit en disposant 3 soudures au moins du treillis soudé au dessus des appuis

Pour les barres isolées, les longueurs de recouvrement ainsi que les longueurs d'ancrage sont d'au moins 50 fois le diamètre de leurs aciers constitutifs.

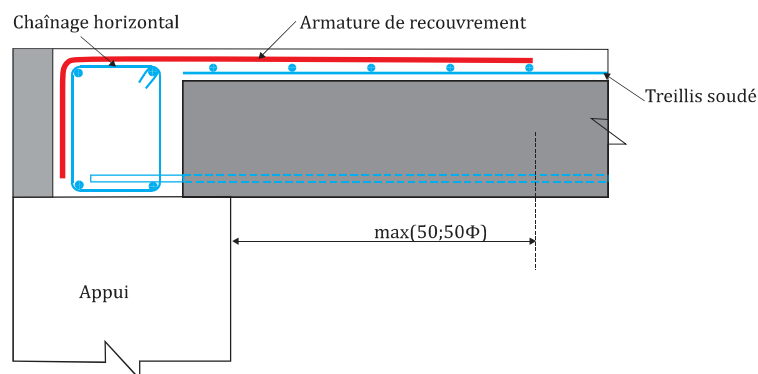


Figure 4.13: Dispositions des armatures de recouvrement du plancher

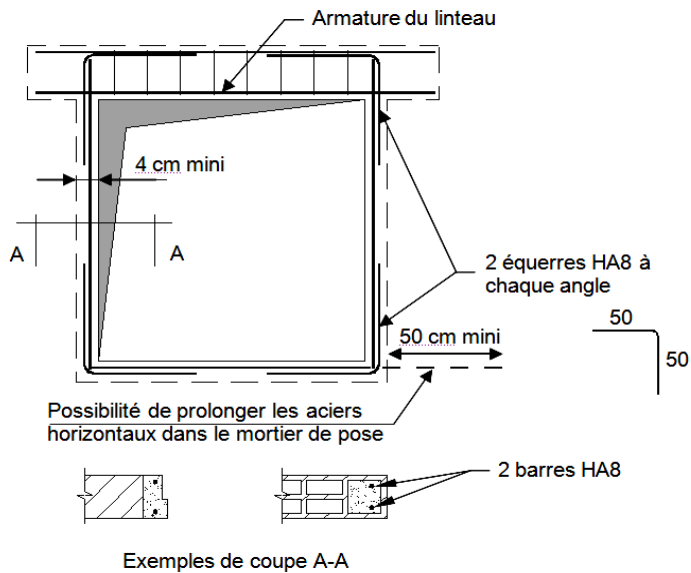
#### 4.5.6.2 - Plancher à poutrelles

La fonction diaphragme est assurée par la présence d'une table de compression coulée en œuvre sur toute la surface du plancher, d'épaisseur minimale 4 cm pour le cas des entrevous résistants en béton ou en terre cuite et 5 cm dans tous les autres cas.

## 4.6 - Éléments secondaires et éléments non structuraux

### 4.6.1 - Encadrement de baies

Les ouvertures excédant 1 m<sup>2</sup> doivent être encadrées, sur leur pourtour, par une section d'armatures minimale équivalente à 2HA8.



#### 4.6.2 - Escaliers

Il faut éviter :

- les escaliers en voûte,
- les escaliers avec crémaillère,
- les escaliers hélicoïdaux,
- les escaliers à marches en consoles encastrées dans un mur en maçonnerie.

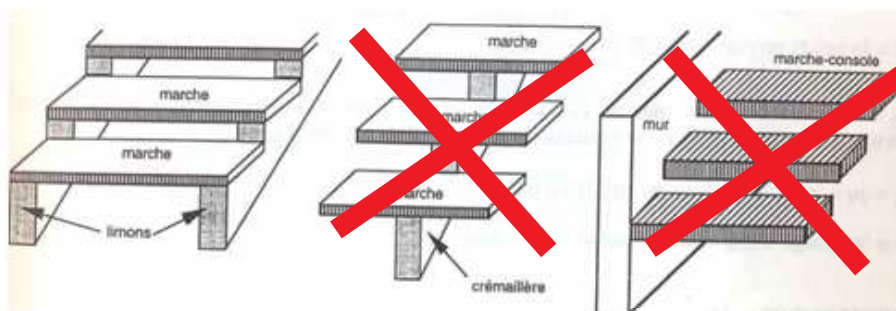


Figure 4.14: Les crémaillères et les marches-console sont à éviter.

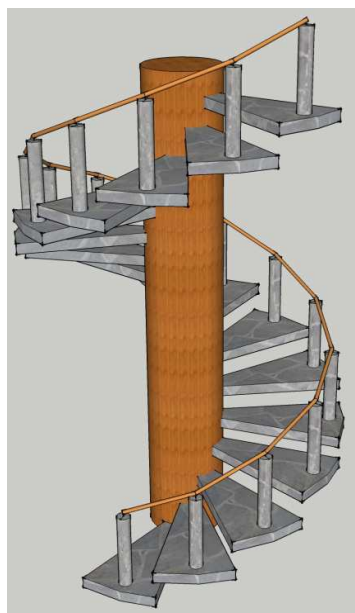


Figure 4.15: Exemple d'un escalier hélicoïdal à éviter

Les limons ou volées des escaliers en béton armé doivent présenter des liaisons par armatures avec les planchers auxquels ils sont reliés, en parties haute et basse. Au rez-de-chaussée, les limons ou les paillasse doivent être bien liés au réseau des semelles de fondations (reposés directement ou par les semelles de pontage).

#### 4.6.3 - Conduits de fumée

##### Prescriptions :

Du fait de l'inclinaison possible du bâtiment lors de la survenance du fontis, et des sollicitations induites sur la souche, les cheminées doivent systématiquement être pourvues de raidisseurs métalliques situés à chaque angle du terminal (les souches peuvent être aussi munies de haubanage).

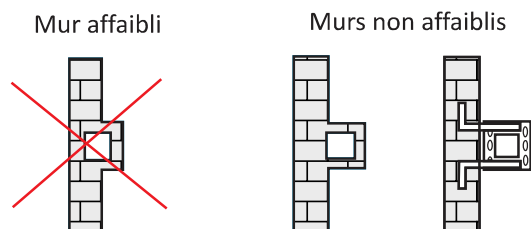


Figure 4.16: Éviter l'affaiblissement des murs

##### Recommandations :

La mise en place de ceintures en plat en acier est recommandée.

Les conduits de fumée doivent être adossés aux murs intérieurs sans affaiblir la section résistante du mur.

A l'intérieur de la construction, les conduits doivent être liaisonnés à la charpente et à chaque plancher par des attaches métalliques. Afin de réduire l'élancement des souches, il est fortement recommandé d'implanter les cheminées à proximité du faîtage (notamment en cas de forte inclinaison de la toiture).

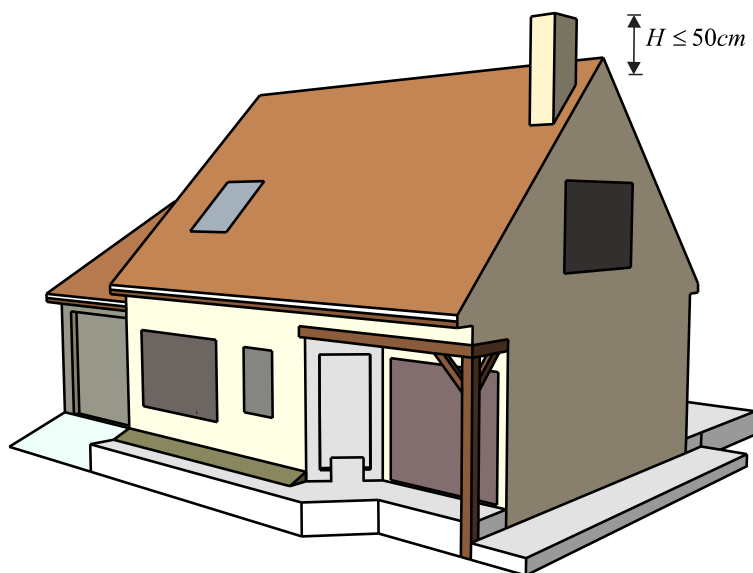
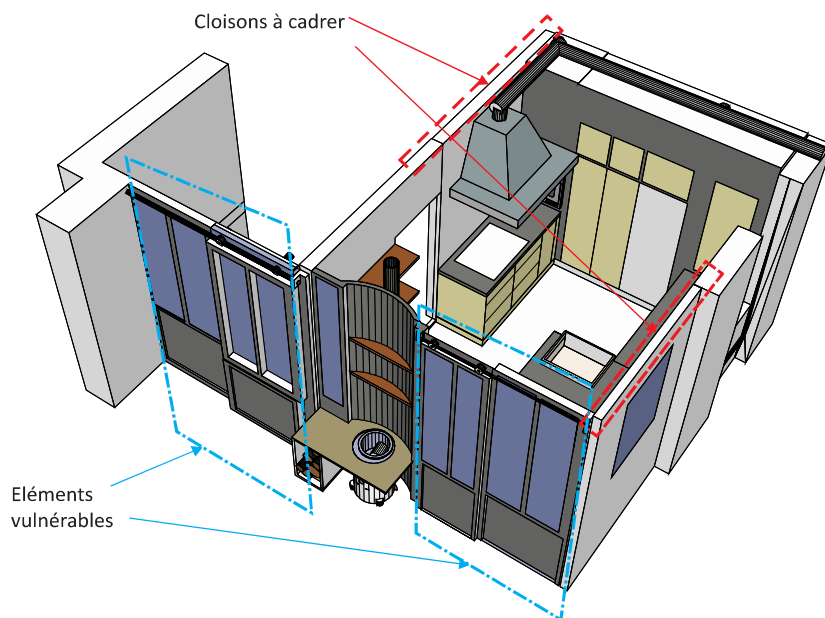


Figure 4.17: Limitation de la hauteur des souches des cheminées

#### 4.6.4 - Cloisons de distribution

Les cloisons de distribution doivent être fixées aux structures principales (murs, planchers,...) par des attaches et des cadres (potelet par exemple au bord libre). Les portes lourdes ou en matériaux fragiles (par exemple en verre) doivent être attachées aux cadres ou aux chaînages.



**Figure 4.18: Liaisonnement des cloisons.**

#### 4.7 - Limites d'application de l'étude

La présente étude ne vise pas les modifications ultérieures apportées à une construction neuve ayant fait l'objet des préconisations constructives décrites ci-dessus. Les modifications éventuelles conduisent en effet à une nouvelle construction et sortent du champ d'application du guide. Il peut s'agir :

- de démolition partielle ou totale des panneaux de contreventement ;
- de démolition partielle ou totale de planchers ;
- de transformation de combles non aménagés en étages habitables ;
- de rajout de citernes ou bassins ;
- de surélévations partielles ou totales d'un ou plusieurs niveaux.

Les dispositions constructives préconisées dans cette étude reposent sur des solutions types et résultent de dimensionnements forfaitaires. De ce point de vue, **des études particulières restent toujours envisageables lorsqu'elles sont effectuées par des bureaux d'études spécialisés.** Ces études pourront alors reposer sur des hypothèses moins pénalisantes et plus précises que celles retenues dans le présent document. Ceci permettra un dimensionnement adapté à un projet architectural particulier (emprise au sol non rectangulaire, élévation du bâtiment irrégulière, utilisation des matériaux avec les propriétés différentes que celles présentées dans ce guide, etc.).

Le renforcement des bâtiments existants n'est pas abordé dans le cadre de ce guide.

Les combinaisons de l'action d'aléa fontis avec les autres actions comme le vent ou le séisme ne sont pas à prendre en compte, du fait du caractère accidentel de la situation de projet.

Il est rappelé (voir § 1.2. - Contenu de l'étude), que la présente étude examine les cas où les diamètres de fontis n'excèdent pas 5 mètres. Au-delà de cette limite, le comportement des ouvrages est très fortement tributaire des dispositions particulières adoptées pour la construction et très sensible aux dimensions des fontis. De ce fait, lorsque les diamètres de fontis susceptibles de se produire dépassent 5 mètres, les dispositions du présent guide ne sont plus applicables et il devient nécessaire de faire procéder, par un bureau d'études spécialisé, à une étude particulière de l'ouvrage concerné vis-à-vis des diamètres de fontis attendus.

---

## 5 - BIBLIOGRAPHIE

---

- [1] Henry Thonier, *Conception et calcul des structures de bâtiment, formulaires.*: Presses de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, 1999.
- [2] Henry Thonier, *Le projet de béton armé et annexe Eurocode 2.*: Fédération Française du Bâtiment, 2005.
- [3] AFNOR, *NF EN 1991 - Actions sur les structures.*
- [4] AFNOR, *NF EN 1992 - Calcul des structures en béton.*
- [5] AFNOR, *NF EN 1996 - Calcul des ouvrages en maçonnerie.*
- [6] AFNOR, *NF EN 1998 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes.*
- [7] INERIS, "L'élaboration des Plans de Prévention des Risques Miniers. Guide méthodologique.," 2011.
- [8] Roger Frank, "Fondations profondes," *Technique de l'Ingénieur*, vol. traité Constructions.
- [9] GEODERIS, "Sainte-Etienne. Analyse du désordre minier de la fendu Jean N°2. Site du restaurant Mc Donald's," 2009.
- [10] GEODERIS-CSTB, "Etude de la vulnérabilité du bâti français vis-à-vis des effets de fontis," 2011.

---

## ANNEXE 1 - HYPOTHESES DE CALCUL DES DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES

---

### Annexe 1.1 - Charges prises en compte

Charges permanentes	Totalité dont	$g$	8.75	$kN/m^2$
	Poids brut maximal du plancher, y compris dalle		4.5	$kN/m^2$
	Cloisons		1	$kN/m^2$
	Revêtements de sol/plafonds		0.75	$kN/m^2$
	Poids des murs /plancher		2.5	$kN/m^2$
Charge d'exploitation		$q$	1.5	$kN/m^2$
Toiture	lourde	$g_t$	6	$kN/m^2$
	légère		2.3	$kN/m^2$

### Annexe 1.2 - Matériaux

<b>Maçonnerie</b>	Masse volumique	$\rho_m$	2200	$kg/m^3$
	Résistance au cisaillement	$f_{vk0}$	0.2	$MPa$
	Résistance en compression	$f_k$	1.84	$MPa$
	Coefficient partiel	$\gamma_M$	2.2	
<b>Béton</b>	Masse volumique	$\rho_c$	2500	$kg/m^3$
	Résistance au cisaillement	$f_{vd}$	1.8	$MPa$
	Résistance en compression	$f_{ck}$	25	$MPa$
	Coefficient partiel	$\gamma_C$	1.5	
<b>Acier</b>	Résistance caractéristique	$f_{yk}$	500	$MPa$
	Coefficient partiel	$\gamma_s$	1	
	Résistance de calcul	$f_{yd}$	500	$MPa$

### Annexe 1.3 - Données géométriques :

Les tableaux de références sont donnés pour des hauteurs d'étage de 3 mètres et pour des murs dont l'épaisseur vaut 20 cm.

---

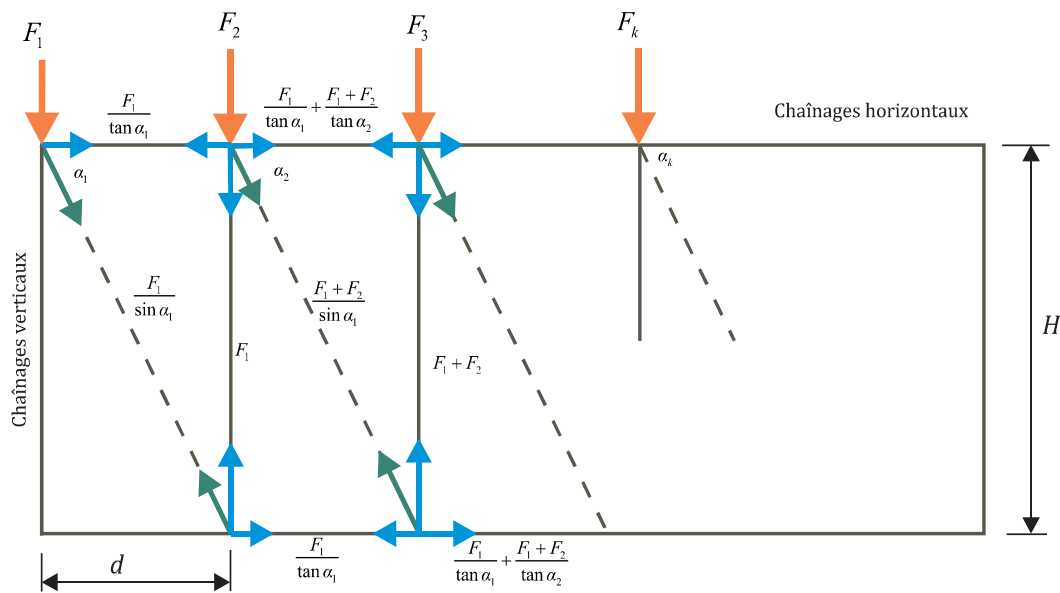
## ANNEXE 2 - SCHEMA DES BIELLES-TIRANTS POUR LES MAÇONNERIES OU VOILES EN BETON NON ARME OU FAIBLEMENT ARME

---

### Annexe 2.1 - Transmission des charges

Ce schéma est appliqué principalement pour un mur dans le cas où le fontis est en angle. Les charges en tête du mur sont divisées en plusieurs charges concentrées équivalentes  $F_1, F_2, \dots$  à l'aplomb des chaînages verticaux.

Le schéma des bielles-tirants consiste à faire travailler les chaînages en traction (tirants) et la maçonnerie en compression (bielles). Avec les efforts dans les bielles et les tirants, on peut dimensionner les blocs de maçonnerie et les chaînages.



**Figure 5.1: Transmission des charges entre bielles et tirants**

L'angle maximal d'inclinaison des bielles est de 60° dans les blocs de maçonnerie (EC6) et de 45° dans les murs en béton (EC2). La largeur des bielles est déterminée par le point C dans la figure 5.2 où AC vaut 1/3 de la dimension perpendiculaire à la force d'application. Cette largeur vaut :

$$b_{bk} = \frac{H}{3 \sin \alpha_k \tan \alpha_k}$$

L'effort dans le chaînage horizontal supérieur du k<sup>e</sup> panneau :

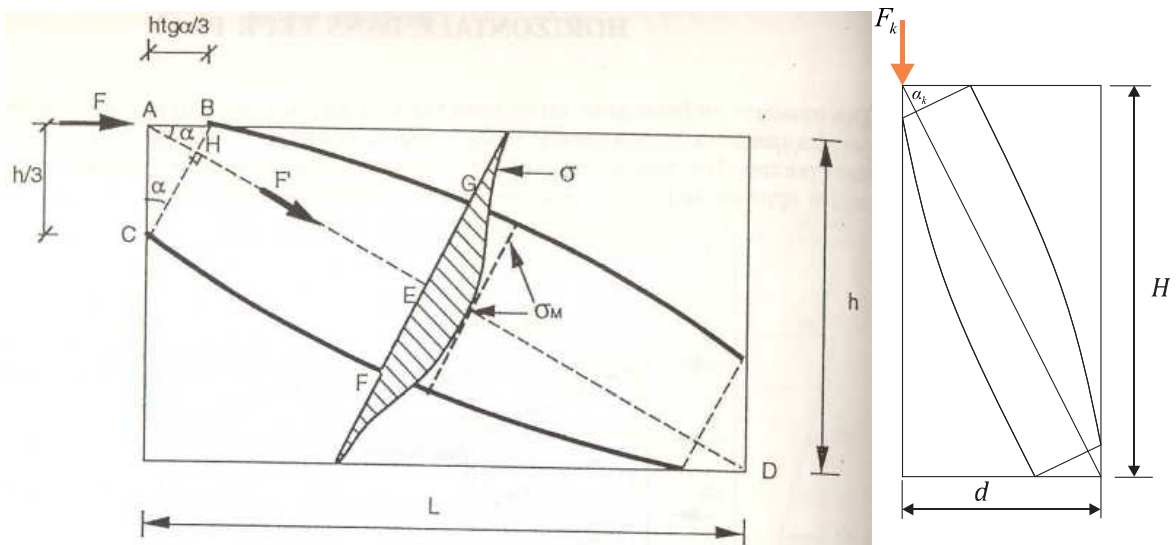
$$F_{CH,k} = \frac{F_1}{\tan \alpha_1} + \frac{F_1 + F_2}{\tan \alpha_2} + \dots + \frac{F_1 + F_2 + \dots + F_k}{\tan \alpha_k}$$

L'effort dans le chaînage vertical à droite du k<sup>e</sup> panneau :

$$F_{CV,k} = F_1 + F_2 + \dots + F_k$$

L'effort dans la k<sup>e</sup> bielle :

$$F_{bielle,k} = \frac{F_{CV,k}}{\sin \alpha_k}$$



**Figure 5.2: Détermination de la largeur de la bielle (Henri Thonier, Tome 3)**

La contrainte de compression dans les bielles ne doit pas dépasser la résistance de calcul du mur :

Pour les maçonneries :

$$\sigma_m \leq \sigma_{Rdmax} = \frac{f_k}{\gamma_M}$$

Le coefficient partiel  $\gamma_M$  est pris dans le tableau du paragraphe 2.4.3 (1) de l'EC6.

Pour le béton :

$$\sigma_c \leq \sigma_{Rdmax} = 0.6v' f_{cd} \quad (\text{EC2 paragraphe 6.5.2 (2)})$$

Avec  $v' = 1 - f_{ck}/250$  .

## **Annexe 2.2 - Détermination de la section d'acier nécessaire pour les chaînages**

Les sections d'acier des chaînages horizontaux et verticaux sont calculées sur la base des efforts de traction agissant dans le dernier cadre qui atteint le sol d'assise. Dans le cas où tous les angles  $\alpha_i$  sont égaux à  $\alpha$ , le nombre  $k$  peut être déterminé en prenant le nombre entier minimal qui est supérieur à la valeur :

$$\frac{\Phi_{fontis}}{d}$$

## ANNEXE 3 - ARMATURES MINIMALES POUR LES CHAINAGES

Les valeurs présentées dans les tableaux sont les sections d'armatures minimales. L'unité est le cm<sup>2</sup>.

Les cases bleutées des tableaux correspondent aux cas pour lesquels les sections d'armatures dépassent les valeurs habituellement disposées dans les éléments concernés. Ces cas doivent conduire à revoir la conception même de la structure (ajout de murs, allongement des murs courts, etc.).

Quelques sections préalablement calculées :

Section	4HA8	4HA12	4HA14	8HA14
As [cm <sup>2</sup> ]	2,01	4,52	6,16	12,32

### Annexe 3.1 - Murs en maçonnerie (max 4HA12)

N=1	Diamètre [m]	CHAINAGE VERTICAL MINIMAL								CHAINAGE HORIZONTAL MINIMAL							
		Toiture lourde				Toiture légère				Toiture lourde				Toiture légère			
		2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	4HA8	4HA10	4HA10	4HA12	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA12	4HA12		4HA8	4HA8	4HA8	4HA10
	6%	4HA8	4HA10	4HA10	4HA10	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA12	4HA12		4HA8	4HA8	4HA8	4HA10
	7%	4HA8	4HA8	4HA8	4HA10	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA10	4HA10		4HA8	4HA8	4HA8	4HA10
	8%	4HA8	4HA8	4HA8	4HA10	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA10	4HA10		4HA8	4HA8	4HA8	4HA8
	9%	4HA8	4HA8	4HA8	4HA10	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA10	4HA10	4HA12	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8
	10%	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA10	4HA10	4HA12	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8
	11%	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8
	12%	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA12	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8

N=2	Diamètre [m]	CHAINAGE VERTICAL MINIMAL								CHAINAGE HORIZONTAL MINIMAL							
		Toiture lourde				Toiture légère				Toiture lourde				Toiture légère			
		2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	4HA12				4HA12								4HA12			
	6%	4HA12				4HA10	4HA12	4HA12		4HA12				4HA12			
	7%	4HA10				4HA10	4HA12	4HA12		4HA12				4HA10			
	8%	4HA10	4HA12	4HA12		4HA10	4HA12	4HA12	4HA12	4HA12				4HA10			
	9%	4HA10	4HA12	4HA12		4HA8	4HA10	4HA10	4HA12	4HA10				4HA10			
	10%	4HA10	4HA12	4HA12		4HA8	4HA10	4HA10	4HA12	4HA10				4HA8	4HA12	4HA12	
	11%	4HA8	4HA10	4HA10	4HA12	4HA8	4HA10	4HA10	4HA12	4HA10				4HA8	4HA12	4HA12	
	12%	4HA8	4HA10	4HA10	4HA12	4HA8	4HA10	4HA10	4HA10	4HA10				4HA8	4HA12	4HA12	

N=3	Diamètre [m]	CHAINAGE VERTICAL MINIMAL								CHAINAGE HORIZONTAL MINIMAL							
		Toiture lourde				Toiture légère				Toiture lourde				Toiture légère			
		2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5
Pourcentage des porteurs verticaux	5%																
	6%																
	7%					4HA12											
	8%	4HA12				4HA12								4HA12			
	9%	4HA12				4HA12								4HA12			
	10%	4HA12				4HA10				4HA12				4HA12			
	11%	4HA10				4HA10	4HA12	4HA12		4HA12				4HA12			
	12%	4HA10	4HA12	4HA12		4HA10	4HA12	4HA12		4HA12				4HA10			

### Annexe 3.2 - Murs en béton (max 4HA14)

N=1	CHAINAGE VERTICAL MINIMAL								CHAINAGE HORIZONTAL MINIMAL								
	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère				Toiture lourde				Toiture légère			
		2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	4HA8	4HA12	4HA12	4HA12	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA12	4HA12	4HA12	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8
	6%	4HA8	4HA10	4HA10	4HA10	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA12	4HA12	4HA12	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8
	7%	4HA8	4HA10	4HA10	4HA10	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA10	4HA10	4HA10	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8
	8%	4HA8	4HA10	4HA10	4HA10	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA10	4HA10	4HA10	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8
	9%	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA10	4HA10	4HA10	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8
	10%	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8
	11%	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8
	12%	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8	4HA8

N=2	CHAINAGE VERTICAL MINIMAL								CHAINAGE HORIZONTAL MINIMAL								
	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère				Toiture lourde				Toiture légère			
		2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	4HA10				4HA10	4HA14	4HA14	4HA14	4HA10				4HA8			
	6%	4HA10				4HA8	4HA14	4HA14	4HA14	4HA10				4HA8			
	7%	4HA10	4HA14	4HA14	4HA14	4HA8	4HA12	4HA12	4HA12	4HA8				4HA8	4HA14	4HA14	4HA14
	8%	4HA8	4HA14	4HA14	4HA14	4HA8	4HA12	4HA12	4HA12	4HA8				4HA8	4HA14	4HA14	4HA14
	9%	4HA8	4HA12	4HA12	4HA12	4HA8	4HA12	4HA12	4HA12	4HA8	4HA14	4HA14	4HA14	4HA8	4HA12	4HA12	4HA12
	10%	4HA8	4HA12	4HA12	4HA12	4HA8	4HA12	4HA12	4HA12	4HA8	4HA14	4HA14	4HA14	4HA8	4HA12	4HA12	4HA12
	11%	4HA8	4HA12	4HA12	4HA12	4HA8	4HA10	4HA10	4HA10	4HA8	4HA14	4HA14	4HA14	4HA8	4HA12	4HA12	4HA12
	12%	4HA8	4HA12	4HA12	4HA12	4HA8	4HA10	4HA10	4HA10	4HA8	4HA12	4HA12	4HA12	4HA8	4HA12	4HA12	4HA12

N=3	CHAINAGE VERTICAL MINIMAL								CHAINAGE HORIZONTAL MINIMAL								
	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère				Toiture lourde				Toiture légère			
		2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	4HA12				4HA12				4HA12				4HA12			
	6%	4HA12				4HA12				4HA12				4HA10			
	7%	4HA12				4HA10				4HA10				4HA10			
	8%	4HA10				4HA10				4HA10				4HA10			
	9%	4HA10				4HA10	4HA14	4HA14	4HA14	4HA10				4HA8			
	10%	4HA10				4HA10	4HA14	4HA14	4HA14	4HA10				4HA8			
	11%	4HA10	4HA14	4HA14	4HA14	4HA8	4HA14	4HA14	4HA14	4HA10				4HA8			
	12%	4HA8	4HA14	4HA14	4HA14	4HA8	4HA14	4HA14	4HA14	4HA8				4HA8	4HA14	4HA14	4HA14

## ANNEXE 4 - ARMATURES MINIMALES POUR LES SEMELLES DE FONDATIONS

Armature maximale d'un lit : 8HA14

Quelques sections préalablement calculées :

Section	4HA6	4HA8	4HA12	4HA14	8HA14
As [cm <sup>2</sup> ]	1,13	2,01	4,52	6,16	12,32

### Annexe 4.1 - Murs de soubassement en béton (âme de la section des fondations)

#### Annexe 4.1.1 - Murs longs

		ZONE CENTRALE								ZONE EXTRÊME							
		ARMATURE SUPERIEURE															
N <sub>i=1</sub>	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère				Toiture lourde				Toiture légère			
		2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	0,12	0,31	0,63	1,12	0,10	0,27	0,57	1,02	2,71	6,19	11,21		2,71	6,19	11,21	
	6%	0,11	0,30	0,62	1,09	0,10	0,27	0,57	1,01	2,28	5,18	9,36		2,28	5,18	9,36	
	7%	0,11	0,30	0,61	1,08	0,10	0,27	0,57	1,01	1,97	4,47	8,06		1,97	4,47	8,06	
	8%	0,11	0,29	0,60	1,07	0,10	0,27	0,57	1,01	1,74	3,94	7,10	11,27	1,74	3,94	7,10	11,27
	9%	0,11	0,29	0,60	1,06	0,10	0,27	0,56	1,01	1,56	3,53	6,35	10,06	1,56	3,53	6,35	10,06
	10%	0,11	0,29	0,59	1,05	0,10	0,27	0,56	1,01	1,42	3,21	5,76	9,11	1,42	3,21	5,76	9,11
	11%	0,11	0,29	0,59	1,05	0,10	0,27	0,56	1,01	1,30	2,94	5,27	8,33	1,30	2,94	5,27	8,33
12%	0,11	0,29	0,59	1,05	0,10	0,27	0,56	1,01	1,20	2,72	4,87	7,69	1,20	2,72	4,87	7,69	
		ARMATURE INFÉRIEURE															
N <sub>i=1</sub>	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère				Toiture lourde				Toiture légère			
		2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	0,18	0,47	0,96	1,69	0,15	0,41	0,86	1,54	2,76	6,43	12,10		2,76	6,43	12,10	
	6%	0,17	0,46	0,94	1,66	0,15	0,41	0,86	1,54	2,31	5,35	9,96		2,31	5,35	9,96	
	7%	0,17	0,45	0,92	1,64	0,15	0,41	0,85	1,53	1,99	4,60	8,49		1,99	4,60	8,49	
	8%	0,17	0,44	0,91	1,62	0,15	0,41	0,85	1,53	1,76	4,04	7,42	12,17	1,76	4,04	7,42	12,17
	9%	0,16	0,44	0,90	1,61	0,15	0,41	0,85	1,53	1,57	3,61	6,60	10,76	1,57	3,61	6,60	10,76
	10%	0,16	0,43	0,90	1,60	0,15	0,41	0,85	1,53	1,43	3,27	5,96	9,67	1,43	3,27	5,96	9,67
	11%	0,16	0,43	0,89	1,59	0,15	0,41	0,85	1,53	1,31	2,99	5,44	8,79	1,31	2,99	5,44	8,79
12%	0,16	0,43	0,89	1,59	0,15	0,41	0,85	1,53	1,21	2,76	5,01	8,07	1,21	2,76	5,01	8,07	
		ARMATURE TRANSVERSALE (espacement 10cm)															
N <sub>i=1</sub>	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère				Toiture lourde				Toiture légère			
		2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	0,00	0,01	0,08	0,15	0,00	0,00	0,03	0,10	0,26	0,48	0,48	0,70	0,05	0,14	0,14	0,23
	6%	0,00	0,01	0,08	0,15	0,00	0,00	0,03	0,10	0,20	0,39	0,39	0,58	0,03	0,10	0,10	0,18
	7%	0,00	0,01	0,08	0,15	0,00	0,00	0,03	0,10	0,17	0,32	0,32	0,48	0,02	0,08	0,08	0,14
	8%	0,00	0,01	0,08	0,15	0,00	0,00	0,03	0,10	0,14	0,27	0,27	0,41	0,01	0,06	0,06	0,11
	9%	0,00	0,01	0,08	0,15	0,00	0,00	0,03	0,10	0,11	0,24	0,24	0,36	0,00	0,05	0,05	0,09
	10%	0,00	0,01	0,08	0,15	0,00	0,00	0,03	0,10	0,09	0,20	0,20	0,32	0,00	0,03	0,03	0,08
	11%	0,00	0,01	0,08	0,15	0,00	0,00	0,03	0,10	0,08	0,18	0,18	0,28	0,00	0,02	0,02	0,06
12%	0,00	0,01	0,08	0,15	0,00	0,00	0,03	0,10	0,07	0,16	0,16	0,25	0,00	0,02	0,02	0,05	

		ZONE CENTRALE								ZONE EXTRÊME																							
		ARMATURE SUPERIEURE																															
N=2	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère				Toiture lourde				Toiture légère																			
		2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5																
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	0,26	0,63	4,80	7,58	0,18	0,46	0,89	6,49	2,71	6,19	11,21		2,71	6,19	11,21																	
	6%	0,22	0,55	1,05	6,35	0,17	0,42	0,82	1,42	2,28	5,18	9,36		2,28	5,18	9,36																	
	7%	0,20	0,50	0,96	5,48	0,15	0,39	0,78	1,34	1,97	4,47	8,06		1,97	4,47	8,06																	
	8%	0,18	0,46	0,90	1,54	0,15	0,37	0,75	1,29	1,74	3,94	7,10	11,27	1,74	3,94	7,10	11,27																
	9%	0,17	0,43	0,85	1,46	0,14	0,36	0,72	1,26	1,56	3,53	6,35	10,06	1,56	3,53	6,35	10,06																
	10%	0,16	0,41	0,82	1,41	0,14	0,35	0,70	1,23	1,42	3,21	5,76	9,11	1,42	3,21	5,76	9,11																
	11%	0,16	0,40	0,79	1,36	0,13	0,34	0,69	1,20	1,30	2,94	5,27	8,33	1,30	2,94	5,27	8,33																
	12%	0,15	0,39	0,77	1,33	0,13	0,34	0,68	1,19	1,20	2,72	4,87	7,69	1,20	2,72	4,87	7,69																
		ARMATURE INFÉRIEURE																															
N=2	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère				Toiture lourde				Toiture légère																			
		2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5																
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	0,39	0,95	7,60		0,27	0,69	1,35	10,53	2,76	6,43	12,10		2,76	6,43	12,10																	
	6%	0,33	0,82	1,60	10,27	0,25	0,63	1,25	2,16	2,31	5,35	9,96		2,31	5,35	9,96																	
	7%	0,30	0,75	1,46	8,76	0,23	0,59	1,18	2,05	1,99	4,60	8,49		1,99	4,60	8,49																	
	8%	0,28	0,69	1,36	2,34	0,22	0,56	1,13	1,97	1,76	4,04	7,42	12,17	1,76	4,04	7,42	12,17																
	9%	0,26	0,65	1,29	2,23	0,21	0,54	1,09	1,91	1,57	3,61	6,60	10,76	1,57	3,61	6,60	10,76																
	10%	0,25	0,63	1,24	2,14	0,20	0,53	1,06	1,86	1,43	3,27	5,96	9,67	1,43	3,27	5,96	9,67																
	11%	0,24	0,60	1,20	2,08	0,20	0,51	1,04	1,83	1,31	2,99	5,44	8,79	1,31	2,99	5,44	8,79																
	12%	0,23	0,58	1,16	2,02	0,19	0,50	1,02	1,80	1,21	2,76	5,01	8,07	1,21	2,76	5,01	8,07																
		ARMATURE TRANSVERSALE (espacement 10cm)																															
N=2	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère				Toiture lourde				Toiture légère																			
		2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5																
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	0,01	0,10			0,00	0,07	0,15		0,79				0,59	1,03	1,03																	
	6%	0,01	0,10	0,20		0,00	0,07	0,15	0,24	0,65	1,13	1,13		0,48	0,84	0,84																	
	7%	0,01	0,10	0,20	1,06	0,00	0,07	0,15	0,24	0,55	0,96	0,96		0,40	0,71	0,71	1,03																
	8%	0,01	0,10	0,20	0,30	0,00	0,07	0,15	0,24	0,47	0,83	0,83		0,34	0,61	0,61	0,89																
	9%	0,01	0,10	0,20	0,30	0,00	0,07	0,15	0,24	0,41	0,73	0,73	1,05	0,29	0,54	0,54	0,78																
	10%	0,01	0,10	0,20	0,30	0,00	0,07	0,15	0,24	0,36	0,65	0,65	0,94	0,26	0,48	0,48	0,70																
	11%	0,01	0,10	0,20	0,30	0,00	0,07	0,15	0,24	0,32	0,58	0,58	0,85	0,23	0,43	0,43	0,63																
	12%	0,01	0,10	0,20	0,30	0,00	0,07	0,15	0,24	0,29	0,53	0,53	0,77	0,20	0,39	0,39	0,57																
		ZONE CENTRALE																ZONE EXTRÊME															
		ARMATURE SUPERIEURE																															
N=3	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère				Toiture lourde				Toiture légère																			
		2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5																
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	0,68	3,66	6,58	10,43	0,46	3,28	5,89	9,32	2,71	6,19	11,21		2,71	6,19	11,21																	
	6%	0,51	1,20	5,50	8,70	0,37	0,88	4,93	7,78	2,28	5,18	9,36		2,28	5,18	9,36																	
	7%	0,42	0,99	4,73	7,47	0,31	0,75	4,25	6,70	1,97	4,47	8,06		1,97	4,47	8,06																	
	8%	0,36	0,86	4,16	6,57	0,28	0,67	1,27	5,89	1,74	3,94	7,10	11,27	1,74	3,94	7,10	11,27																
	9%	0,32	0,77	1,44	5,86	0,25	0,61	1,17	5,27	1,56	3,53	6,35	10,06	1,56	3,53	6,35	10,06																
	10%	0,29	0,70	1,33	5,30	0,23	0,57	1,09	4,77	1,42	3,21	5,76	9,11	1,42	3,21	5,76	9,11																
	11%	0,27	0,65	1,24	4,85	0,22	0,53	1,03	1,74	1,30	2,94	5,27	8,33	1,30	2,94	5,27	8,33																
	12%	0,25	0,61	1,16	4,47	0,20	0,51	0,98	1,66	1,20	2,72	4,87	7,69	1,20	2,72	4,87	7,69																
		ARMATURE INFÉRIEURE																															
N=3	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère				Toiture lourde				Toiture légère																			
		2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5																
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	1,02	5,72	10,68		0,70	5,10	9,47		2,76	6,43	12,10		2,76	6,43	12,10																	
	6%	0,77	1,82	8,80		0,56	1,33	7,82		2,31	5,35	9,96		2,31	5,35	9,96																	
	7%	0,63	1,50	7,50	12,30	0,47	1,14	6,69	10,90	1,99	4,60	8,49		1,99	4,60	8,49																	
	8%	0,54	1,30	6,55	10,66	0,42	1,01	1,93	9,48	1,76	4,04	7,42	12,17	1,76	4,04	7,42	12,17																
	9%	0,48	1,16	2,20	9,43	0,38	0,92	1,77	8,40	1,57	3,61	6,60	10,76	1,57	3,61	6,60	10,76																
	10%	0,44	1,06	2,02	8,46	0,35	0,86	1,65	7,56	1,43	3,27	5,96	9,67	1,43	3,27	5,96	9,67																
	11%	0,40	0,98	1,88	7,69	0,33	0,80	1,56	2,66	1,31	2,99	5,44	8,79	1,31	2,99	5,44	8,79																
	12%	0,38	0,92	1,77	7,05	0,31	0,76	1,49	2,54	1,21	2,76	5,01	8,07	1,21	2,76	5,01	8,07																
		ARMATURE TRANSVERSALE (espacement 10cm)																															
N=3	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère				Toiture lourde				Toiture légère																			
		2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5																
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	0,07				0,05	1,07							1,12																			
	6%	0,07	0,19			0,05	0,16			1,09				0,92																			
	7%	0,07	0,19			0,05	0,16	1,03		0,93				0,78																			
	8%	0,07	0,19	1,01		0,05	0,16	0,27		0,80				0,67																			
	9%	0,07	0,19	0,31		0,05	0,16	0,27	1,01	0,70				0,59	1,03	1,03																	
	10%	0,07	0,19	0,31	1,02	0,05	0,16	0,27	0,91	0,63	1,09	1,09		0,52	0,92	0,92																	
	11%	0,07	0,19	0,31	0,92	0,05	0,16	0,27	0,39	0,56	0,99	0,99		0,47	0,83	0,83																	
	12%	0,07	0,19	0,31	0,84	0,05	0,16	0,27	0,39	0,51	0,90	0,90		0,42	0,76	0,76	1,09																

Annexe 4.1.2 - Murs courts

ARMATURE SUPERIEURE									
N=1	Toiture lourde					Toiture légère			
	Diamètre [m]	2	3	4	5	2	3	4	5
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	4,59	10,57			3,57	8,18		
	6%	3,88	8,89			3,03	6,92		
	7%	3,37	7,70			2,65	6,03	10,93	
	8%	2,99	6,82			2,36	5,37	9,70	
	9%	2,69	6,14	11,12		2,14	4,85	8,76	
	10%	2,46	5,60	10,12		1,96	4,44	8,01	
	11%	2,27	5,15	9,31		1,81	4,11	7,39	11,75
	12%	2,11	4,79	8,63		1,69	3,83	6,89	10,93
ARMATURE INFERIEURE									
N=1	Toiture lourde					Toiture légère			
	Diamètre [m]	2	3	4	5	2	3	4	5
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	4,72	11,35			3,65	8,62		
	6%	3,97	9,42			3,09	7,23		
	7%	3,44	8,09			2,69	6,26	11,77	
	8%	3,04	7,12			2,39	5,55	10,34	
	9%	2,74	6,38	12,00		2,16	5,00	9,27	
	10%	2,49	5,79	10,83		1,98	4,56	8,43	
	11%	2,30	5,32	9,89		1,83	4,21	7,75	
	12%	2,13	4,93	9,13		1,70	3,92	7,19	11,77
ARMATURE TRANSVERSALE (espacement 10cm)									
N=1	Toiture lourde					Toiture légère			
	Diamètre [m]	2	3	4	5	2	3	4	5
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	0,26	0,48	0,48	0,70	0,05	0,14	0,14	0,23
	6%	0,20	0,39	0,39	0,58	0,03	0,10	0,10	0,18
	7%	0,17	0,32	0,32	0,48	0,02	0,08	0,08	0,14
	8%	0,14	0,27	0,27	0,41	0,01	0,06	0,06	0,11
	9%	0,11	0,24	0,24	0,36	0,00	0,05	0,05	0,09
	10%	0,09	0,20	0,20	0,32	0,00	0,03	0,03	0,08
	11%	0,08	0,18	0,18	0,28	0,00	0,02	0,02	0,06
	12%	0,07	0,16	0,16	0,25	0,00	0,02	0,02	0,05
ARMATURE SUPERIEURE									
N=2	Toiture lourde					Toiture légère			
	Diamètre [m]	2	3	4	5	2	3	4	5
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	7,26				6,23			
	6%	6,09				5,23	12,08		
	7%	5,25	12,14			4,52	10,41		
	8%	4,63	10,66			3,99	9,17		
	9%	4,15	9,53			3,59	8,21		
	10%	3,77	8,63			3,26	7,45		
	11%	3,45	7,90			2,99	6,83		
	12%	3,19	7,29			2,77	6,32	11,46	
ARMATURE INFERIEURE									
N=2	Toiture lourde					Toiture légère			
	Diamètre [m]	2	3	4	5	2	3	4	5
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	7,60				6,47			
	6%	6,32				5,40			
	7%	5,42				4,65	11,16		
	8%	4,76	11,46			4,09	9,73		
	9%	4,25	10,15			3,66	8,65		
	10%	3,85	9,13			3,32	7,81		
	11%	3,52	8,31			3,05	7,13		
	12%	3,25	7,64			2,82	6,57		
ARMATURE TRANSVERSALE (espacement 10cm)									
N=2	Toiture lourde					Toiture légère			
	Diamètre [m]	2	3	4	5	2	3	4	5
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	0,79				0,59	1,03	1,03	
	6%	0,65	1,13	1,13		0,48	0,84	0,84	
	7%	0,55	0,96	0,96		0,40	0,71	0,71	1,03
	8%	0,47	0,83	0,83		0,34	0,61	0,61	0,89
	9%	0,41	0,73	0,73	1,05	0,29	0,54	0,54	0,78
	10%	0,36	0,65	0,65	0,94	0,26	0,48	0,48	0,70
	11%	0,32	0,58	0,58	0,85	0,23	0,43	0,43	0,63
	12%	0,29	0,53	0,53	0,77	0,20	0,39	0,39	0,57

ARMATURE SUPERIEURE									
N=3	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère			
		2	3	4	5	2	3	4	5
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	9,99				8,93			
	6%	8,34				7,46			
	7%	7,17				6,42			
	8%	6,30				5,65			
	9%	5,62				5,05	11,66		
	10%	5,09	11,74			4,58	10,53		
	11%	4,65	10,71			4,19	9,62		
	12%	4,29	9,85			3,86	8,86		
ARMATURE INFÉRIEURE									
N=3	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère			
		2	3	4	5	2	3	4	5
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	10,68				9,47			
	6%	8,80				7,82			
	7%	7,50				6,69			
	8%	6,55				5,85			
	9%	5,82				5,21			
	10%	5,25				4,70	11,30		
	11%	4,78	11,51			4,29	10,24		
	12%	4,40	10,52			3,95	9,38		
ARMATURE TRANSVERSALE (espacement 10cm)									
N=3	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère			
		2	3	4	5	2	3	4	5
Pourcentage des porteurs verticaux	5%					1,12			
	6%	1,09				0,92			
	7%	0,93				0,78			
	8%	0,80				0,67			
	9%	0,70				0,59	1,03	1,03	
	10%	0,63	1,09	1,09		0,52	0,92	0,92	
	11%	0,56	0,99	0,99		0,47	0,83	0,83	
	12%	0,51	0,90	0,90		0,42	0,76	0,76	1,09

## Annexe 4.2 - Murs de soubassement en maçonnerie

### Annexe 4.2.1 - Murs longs

		ZONE CENTRALE								ZONE EXTRÊME							
ARMATURE SUPERIEURE																	
N=1	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère				Toiture lourde				Toiture légère			
		2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	0,36	0,94	1,94	3,47	0,31	0,83	1,74	3,15	8,95				8,95			
	6%	0,34	0,92	1,89	3,40	0,31	0,83	1,73	3,14	7,39				7,39			
	7%	0,34	0,90	1,86	3,35	0,31	0,83	1,73	3,13	6,31				6,31			
	8%	0,33	0,89	1,84	3,32	0,30	0,82	1,73	3,13	5,52				5,52			
	9%	0,33	0,88	1,83	3,29	0,30	0,82	1,72	3,13	4,92	12,09			4,92	12,09		
	10%	0,33	0,87	1,81	3,27	0,30	0,82	1,72	3,12	4,44	10,80			4,44	10,80		
	11%	0,32	0,87	1,80	3,25	0,30	0,82	1,72	3,12	4,06	9,78			4,06	9,78		
	12%	0,32	0,86	1,80	3,24	0,30	0,82	1,72	3,12	3,74	8,96			3,74	8,96		
ARMATURE INFÉRIEURE																	
N=1	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère				Toiture lourde				Toiture légère			
		2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	0,53	1,42	2,94	5,32	0,46	1,25	2,63	4,81	8,95				8,95			
	6%	0,52	1,38	2,87	5,21	0,46	1,25	2,63	4,80	7,39				7,39			
	7%	0,51	1,36	2,83	5,13	0,46	1,25	2,62	4,79	6,31				6,31			
	8%	0,50	1,34	2,80	5,08	0,46	1,24	2,62	4,78	5,52				5,52			
	9%	0,49	1,33	2,77	5,04	0,46	1,24	2,61	4,78	4,92	12,09			4,92	12,09		
	10%	0,49	1,32	2,75	5,01	0,46	1,24	2,61	4,77	4,44	10,80			4,44	10,80		
	11%	0,49	1,31	2,73	4,98	0,46	1,24	2,61	4,77	4,06	9,78			4,06	9,78		
	12%	0,48	1,30	2,72	4,96	0,45	1,24	2,61	4,77	3,74	8,96			3,74	8,96		
ARMATURE TRANSVERSALE (espacement 10cm)																	
N=1	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère				Toiture lourde				Toiture légère			
		2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	0,02	0,13	0,25	0,38	0,00	0,07	0,16	0,28	0,58	0,98	0,98		0,21	0,36	0,36	0,51
	6%	0,02	0,13	0,25	0,38	0,00	0,07	0,16	0,28	0,48	0,81	0,81		0,17	0,29	0,29	0,42
	7%	0,02	0,13	0,25	0,38	0,00	0,07	0,16	0,28	0,40	0,69	0,69	0,98	0,14	0,25	0,25	0,36
	8%	0,02	0,13	0,25	0,38	0,00	0,07	0,16	0,28	0,35	0,60	0,60	0,85	0,12	0,21	0,21	0,31
	9%	0,02	0,13	0,25	0,38	0,00	0,07	0,16	0,28	0,31	0,53	0,53	0,75	0,10	0,19	0,19	0,27
	10%	0,02	0,13	0,25	0,38	0,00	0,07	0,16	0,28	0,28	0,48	0,48	0,68	0,09	0,17	0,17	0,24
	11%	0,02	0,13	0,25	0,38	0,00	0,07	0,16	0,28	0,25	0,43	0,43	0,61	0,08	0,15	0,15	0,22
	12%	0,02	0,13	0,25	0,38	0,00	0,07	0,16	0,28	0,23	0,39	0,39	0,56	0,07	0,14	0,14	0,20

		ZONE CENTRALE								ZONE EXTRÊME							
ARMATURE SUPERIEURE																	
N=2	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère				Toiture lourde				Toiture légère			
		2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	0,78	1,92			0,55	1,39	2,76		8,95				8,95			
	6%	0,67	1,67	3,27		0,50	1,27	2,54	4,45	7,39				7,39			
	7%	0,60	1,51	2,98		0,46	1,19	2,39	4,21	6,31				6,31			
	8%	0,56	1,40	2,78	4,84	0,44	1,14	2,29	4,05	5,52				5,52			
	9%	0,52	1,32	2,63	4,60	0,42	1,09	2,22	3,92	4,92	12,09			4,92	12,09		
	10%	0,50	1,26	2,52	4,42	0,41	1,06	2,16	3,83	4,44	10,80			4,44	10,80		
	11%	0,47	1,21	2,43	4,28	0,40	1,04	2,11	3,75	4,06	9,78			4,06	9,78		
	12%	0,46	1,17	2,36	4,16	0,39	1,02	2,07	3,69	3,74	8,96			3,74	8,96		
ARMATURE INFÉRIEURE																	
N=2	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère				Toiture lourde				Toiture légère			
		2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	1,18	2,91			0,83	2,10	4,21		8,95				8,95			
	6%	1,01	2,53	5,00		0,75	1,92	3,86	6,86	7,39				7,39			
	7%	0,91	2,28	4,55		0,70	1,80	3,64	6,49	6,31				6,31			
	8%	0,84	2,12	4,24	7,49	0,66	1,71	3,48	6,23	5,52				5,52			
	9%	0,78	2,00	4,01	7,11	0,64	1,65	3,37	6,03	4,92	12,09			4,92	12,09		
	10%	0,74	1,90	3,84	6,82	0,61	1,60	3,28	5,88	4,44	10,80			4,44	10,80		
	11%	0,71	1,83	3,70	6,59	0,60	1,56	3,21	5,76	4,06	9,78			4,06	9,78		
	12%	0,69	1,77	3,60	6,41	0,58	1,53	3,15	5,67	3,74	8,96			3,74	8,96		
ARMATURE TRANSVERSALE (espacement 10cm)																	
N=2	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère				Toiture lourde				Toiture légère			
		2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	0,13	0,29			0,09	0,23	0,38									
	6%	0,13	0,29	0,46		0,09	0,23	0,38	0,55					0,97			
	7%	0,13	0,29	0,46		0,09	0,23	0,38	0,55	1,09				0,82			
	8%	0,13	0,29	0,46	0,65	0,09	0,23	0,38	0,55	0,95				0,72			
	9%	0,13	0,29	0,46	0,65	0,09	0,23	0,38	0,55	0,84				0,64	1,08	1,08	
	10%	0,13	0,29	0,46	0,65	0,09	0,23	0,38	0,55	0,75				0,57	0,97	0,97	
	11%	0,13	0,29	0,46	0,65	0,09	0,23	0,38	0,55	0,68				0,52	0,88	0,88	
	12%	0,13	0,29	0,46	0,65	0,09	0,23	0,38	0,55	0,62	1,06	1,06		0,47	0,80	0,80	1,13

		ZONE CENTRALE								ZONE EXTRÊME							
		ARMATURE SUPERIEURE															
N=3	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère				Toiture lourde				Toiture légère			
		2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	2,08				1,41	11,08			8,95				8,95			
	6%	1,56	3,73			1,12	2,71			7,39				7,39			
	7%	1,27	3,06			0,95	2,31			6,31				6,31			
	8%	1,09	2,64			0,84	2,05	3,97		5,52				5,52			
	9%	0,97	2,35	4,54		0,76	1,87	3,64		4,92	12,09			4,92	12,09		
	10%	0,88	2,14	4,15		0,70	1,73	3,38		4,44	10,80			4,44	10,80		
	11%	0,81	1,98	3,85		0,65	1,63	3,19	5,52	4,06	9,78			4,06	9,78		
	12%	0,76	1,86	3,62		0,62	1,54	3,04	5,27	3,74	8,96			3,74	8,96		
		ARMATURE INFERIEURE															
N=3	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère				Toiture lourde				Toiture légère			
		2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	3,15				2,14				8,95				8,95			
	6%	2,36	5,73			1,69	4,13			7,39				7,39			
	7%	1,92	4,68			1,43	3,51			6,31				6,31			
	8%	1,65	4,02			1,26	3,11	6,11		5,52				5,52			
	9%	1,46	3,58	7,01		1,14	2,83	5,58		4,92	12,09			4,92	12,09		
	10%	1,32	3,26	6,39		1,05	2,62	5,18		4,44	10,80			4,44	10,80		
	11%	1,22	3,01	5,92		0,99	2,46	4,88	8,60	4,06	9,78			4,06	9,78		
	12%	1,14	2,82	5,56		0,93	2,33	4,64	8,19	3,74	8,96			3,74	8,96		
		ARMATURE TRANSVERSALE (espacement 10cm)															
N=3	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère				Toiture lourde				Toiture légère			
		2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	0,24				0,20											
	6%	0,24	0,45			0,20	0,39										
	7%	0,24	0,45			0,20	0,39										
	8%	0,24	0,45			0,20	0,39	0,59									
	9%	0,24	0,45	0,67		0,20	0,39	0,59									
	10%	0,24	0,45	0,67		0,20	0,39	0,59						1,05			
	11%	0,24	0,45	0,67		0,20	0,39	0,59	0,81	1,12				0,95			
	12%	0,24	0,45	0,67		0,20	0,39	0,59	0,81	1,02				0,87			

#### Annexe 4.2.2 - Murs courts

		ARMATURE SUPERIEURE															
N=1	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère											
		2	3	4	5	2	3	4	5								
Pourcentage des porteurs verticaux	5%					12,25											
	6%					10,14											
	7%	11,43				8,71											
	8%	9,97				7,67											
	9%	8,87				6,88											
	10%	8,02				6,26											
	11%	7,34				5,76											
	12%	6,78				5,35											
		ARMATURE INFERIEURE															
N=1	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère											
		2	3	4	5	2	3	4	5								
Pourcentage des porteurs verticaux	5%					12,25											
	6%					10,14											
	7%	11,43				8,71											
	8%	9,97				7,67											
	9%	8,87				6,88											
	10%	8,02				6,26											
	11%	7,34				5,76											
	12%	6,78				5,35											
		ARMATURE TRANSVERSALE (espacement 10cm)															
N=1	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère											
		2	3	4	5	2	3	4	5								
Pourcentage des porteurs verticaux	5%	0,58	0,98	0,98		0,21	0,36	0,36	0,51								
	6%	0,48	0,81	0,81		0,17	0,29	0,29	0,42								
	7%	0,40	0,69	0,69	0,98	0,14	0,25	0,25	0,36								
	8%	0,35	0,60	0,60	0,85	0,12	0,21	0,21	0,31								
	9%	0,31	0,53	0,53	0,75	0,10	0,19	0,19	0,27								
	10%	0,28	0,48	0,48	0,68	0,09	0,17	0,17	0,24								
	11%	0,25	0,43	0,43	0,61	0,08	0,15	0,15	0,22								
	12%	0,23	0,39	0,39	0,56	0,07	0,14	0,14	0,20								

ARMATURE SUPERIEURE											
N=2	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère					
		2	3	4	5	2	3	4	5		
Pourcentage des porteurs verticaux	5%										
	6%										
	7%										
	8%										
	9%									12,29	
	10%									11,01	
	11%									11,76	9,99
	12%									10,74	9,16

ARMATURE INFERIEURE											
N=2	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère					
		2	3	4	5	2	3	4	5		
Pourcentage des porteurs verticaux	5%										
	6%										
	7%										
	8%										
	9%									12,29	
	10%									11,01	
	11%									11,76	9,99
	12%									10,74	9,16

ARMATURE TRANSVERSALE (espacement 10cm)																		
N=2	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère												
		2	3	4	5	2	3	4	5									
Pourcentage des porteurs verticaux	5%																	
	6%									1,09				0,97				
	7%													0,82				
	8%													0,72				
	9%													0,64				
	10%									0,75	0,57	0,97	0,97					
	11%									0,68	0,52	0,88	0,88					
	12%									0,62	1,06	1,06	0,47	0,80	0,80	1,13		

ARMATURE SUPERIEURE									
N=3	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère			
		2	3	4	5	2	3	4	5
Pourcentage des porteurs verticaux	5%								
	6%								
	7%								
	8%								
	9%								
	10%								
	11%								
	12%								

ARMATURE INFERIEURE									
N=3	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère			
		2	3	4	5	2	3	4	5
Pourcentage des porteurs verticaux	5%								
	6%								
	7%								
	8%								
	9%								
	10%								
	11%								
	12%								

ARMATURE TRANSVERSALE (espacement 10cm)											
N=3	Diamètre [m]	Toiture lourde				Toiture légère					
		2	3	4	5	2	3	4	5		
Pourcentage des porteurs verticaux	5%										
	6%										
	7%										
	8%										
	9%										
	10%									1,05	
	11%									1,12	0,95
	12%									1,02	0,87



**Annexe 2 – Risque sismique : la nouvelle réglementation parasismique applicable aux bâtiments**

**Document réalisé par le Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement**



# La nouvelle RÉGLEMENTATION PARASISMIQUE applicable aux bâtiments

dont le permis de construire est déposé  
à partir du 1<sup>er</sup> mai 2011

Janvier 2011



Ressources, territoires, habitats et logement  
Energies et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

Présent  
pour  
l'avenir



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère  
de l'Écologie,  
du Développement  
durable,  
des Transports  
et du Logement

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement

[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)

# La nouvelle réglementation

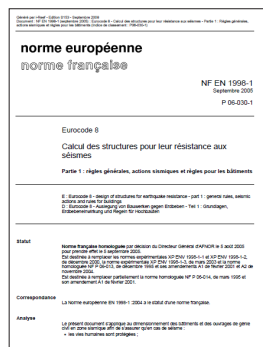
Le séisme de la Guadeloupe du 21 novembre 2004 et le séisme d'Epagny-Anancy du 15 juillet 1996 viennent nous rappeler que la France est soumise à un risque sismique bien réel. Les Antilles sont exposées à un aléa fort et ont connu par le passé de violents séismes. De même, bien que considérée comme un territoire à sismicité modérée, la France métropolitaine n'est pas à l'abri de tremblements de terre ravageurs comme celui de Lambesc de juin 1909 (46 victimes).

L'endommagement des bâtiments et leur effondrement sont la cause principale des décès et de l'interruption des activités. Réduire le risque passe donc par une réglementation sismique adaptée sur les bâtiments neufs comme sur les bâtiments existants. L'arrivée de l'Eurocode 8, règles de construction parasismique harmonisées à l'échelle européenne, conduit à la mise à jour de la réglementation nationale sur les bâtiments.

## Principe de la réglementation

La réglementation présentée concerne les bâtiments à **risque normal**, pour lesquels les conséquences d'un séisme sont limitées à la structure même du bâtiment et à ses occupants.

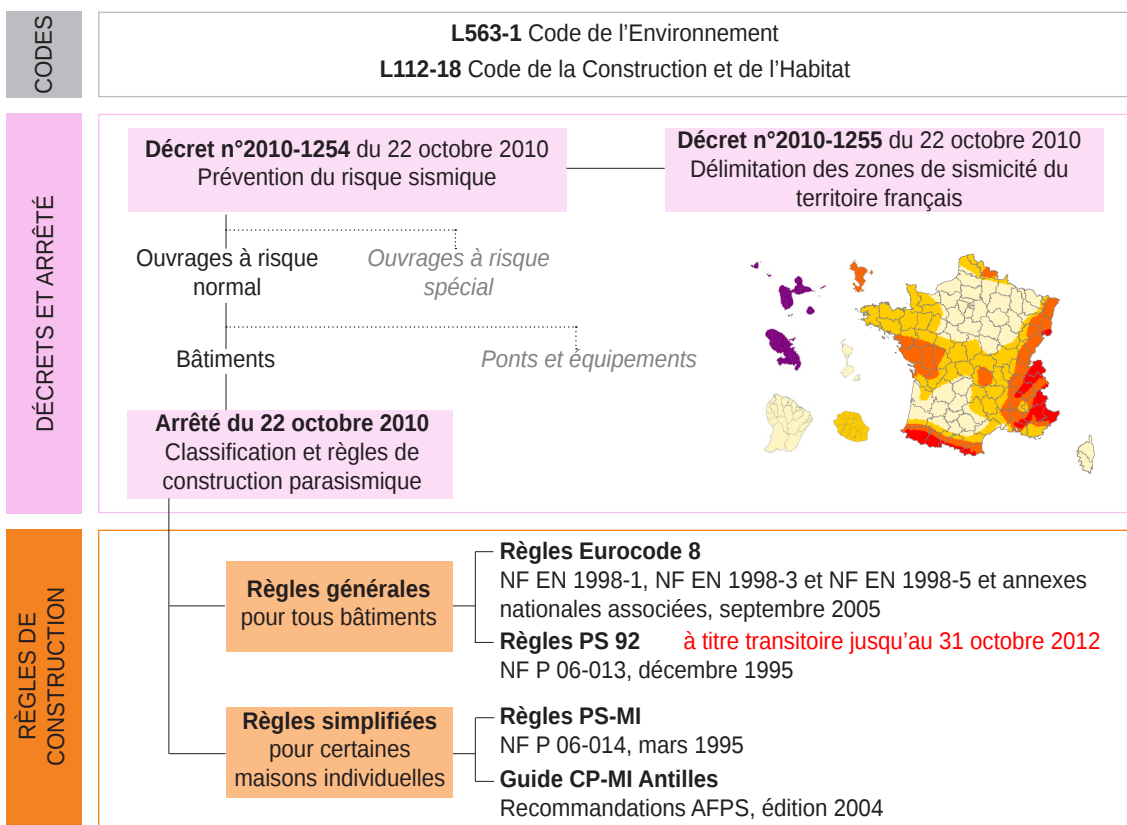
**Zonage sismique.** Le zonage sismique du territoire permet de s'accorder avec les principes de dimensionnement de l'Eurocode 8. Sa définition a également bénéficié des avancées scientifiques des vingt dernières années dans la connaissance du phénomène sismique.



**Réglementation sur les bâtiments neufs.** L'Eurocode 8 s'impose comme la règle de construction parasismique de référence pour les bâtiments. La réglementation conserve la possibilité de recourir à des règles forfaitaires dans le cas de certaines structures simples.

**Réglementation sur les bâtiments existants.** La réglementation n'impose pas de travaux sur les bâtiments existants. Si des travaux conséquents sont envisagés, un dimensionnement est nécessaire avec une minoration de l'action sismique à 60% de celle du neuf. Dans le même temps, les maîtres d'ouvrage volontaires sont incités à réduire la vulnérabilité de leurs bâtiments en choisissant le niveau de confortement qu'ils souhaitent atteindre.

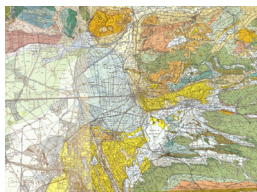
## Organisation réglementaire



# Construire parasismique

## ■ Implantation

### ▪ Étude géotechnique



Effectuer une étude de sol pour connaître les caractéristiques du terrain.

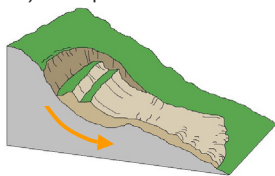
Caractériser les éventuelles amplifications du mouvement sismique.

Extrait de carte géologique

### ▪ Se protéger des risques d'éboulements et de glissements de terrain

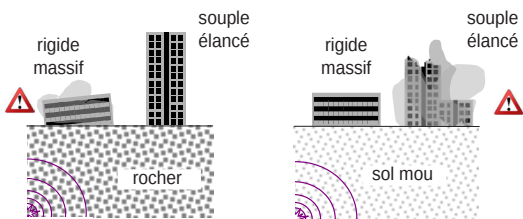
S'éloigner des bords de falaise, pieds de crête, pentes instables.

Le cas échéant, consulter le plan de prévention des risques (PPR) sismiques de la commune.



Glissement de terrain

### ▪ Tenir compte de la nature du sol



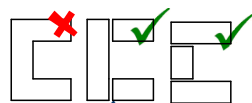
Privilégier des configurations de bâtiments adaptées à la nature du sol.

Prendre en compte le risque de la liquéfaction du sol (perte de capacité portante).

## ■ Conception

### ▪ Privilégier les formes simples

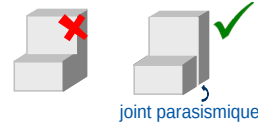
Privilégier la compacité du bâtiment.



Limiter les décrochements en plan et en élévation.

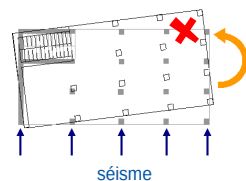
joint parasismique

Fractionner le bâtiment en blocs homogènes par des joints parasismiques continus.



### ▪ Limiter les effets de torsion

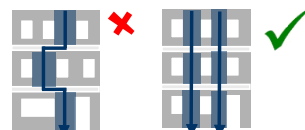
Distribuer les masses et les raideurs (murs, poteaux, voiles...) de façon équilibrée.



séisme

### ▪ Assurer la reprise des efforts sismiques

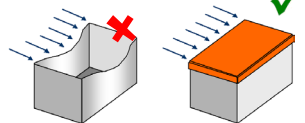
Assurer le contreventement horizontal et vertical de la structure.



Superposer les éléments de contreventement.

Superposition des ouvertures

Créer des diaphragmes rigides à tous les niveaux.



Limitation des déformations : effet «boîte»

### ▪ Appliquer les règles de construction

## ■ Exécution

### ▪ Soigner la mise en oeuvre

Respecter les dispositions constructives.

Disposer d'une main d'oeuvre qualifiée.

Assurer un suivi rigoureux du chantier.

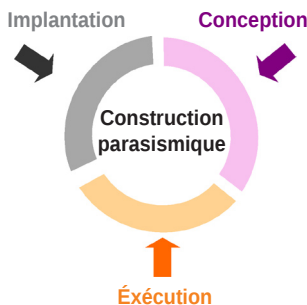
Soigner particulièrement les éléments de connexion : assemblages, longueurs de recouvrement d'armatures...



Noeud de chaînage - Continuité mécanique



Mise en place d'un chaînage au niveau du rampant d'un bâtiment



### ▪ Utiliser des matériaux de qualité



béton



maçonnerie

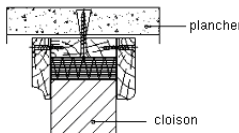


métal



bois

### ▪ Fixer les éléments non structuraux



Liaison cloison-plancher (extrait des règles PS-MI)

Fixer les cloisons, les plafonds suspendus, les luminaires, les équipements techniques lourds.

Assurer une liaison efficace des cheminées, des éléments de bardage...

# Comment caractériser les séismes ?

## Le phénomène sismique

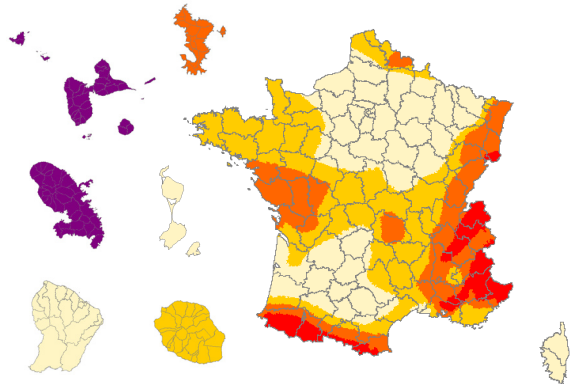
Les ondes sismiques se propagent à travers le sol à partir d'une source sismique et peuvent être localement amplifiées par les dernières couches de sol et la topographie du terrain. Un séisme possède ainsi de multiples caractéristiques : durée de la secousse, contenu fréquentiel, déplacement du sol... La réglementation retient certains paramètres simples pour le dimensionnement des bâtiments.

## Zonage réglementaire

Le paramètre retenu pour décrire l'aléa sismique au niveau national est une accélération  $a_{gr}$ , accélération du sol «au rocher» (le sol rocheux est pris comme référence).

Le zonage réglementaire définit **cinq zones de sismicité croissante** basées sur un découpage communal. La zone 5, regroupant les îles antillaises, correspond au niveau d'aléa le plus élevé du territoire national. La métropole et les autres DOM présentent quatre zones sismiques, de la zone 1 de très faible sismicité (bassin aquitain, bassin parisien...) à la zone 4 de sismicité moyenne (fossé rhénan, massifs alpin et pyrénéen).

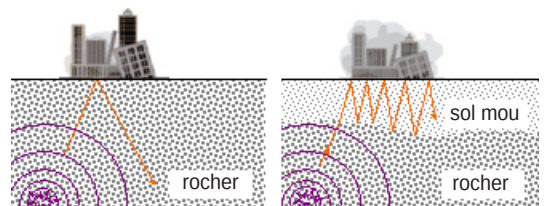
Zone de sismicité	Niveau d'aléa	$a_{gr}$ (m/s <sup>2</sup> )
Zone 1	Très faible	0,4
Zone 2	Faible	0,7
Zone 3	Modéré	1,1
Zone 4	Moyen	1,6
Zone 5	Fort	3



## Influence du sol

La nature locale du sol (dizaines de mètres les plus proches de la surface) influence fortement la sollicitation ressentie au niveau des bâtiments. L'Eurocode 8 distingue cinq catégories principales de sols (de la classe A pour un sol de type rocheux à la classe E pour un sol mou) pour lesquelles est défini un coefficient de sol S. Le paramètre S permet de traduire l'amplification de la sollicitation sismique exercée par certains sols.

Classes de sol	S (zones 1 à 4)	S (zone 5)
A	1	1
B	1,35	1,2
C	1,5	1,15
D	1,6	1,35
E	1,8	1,4



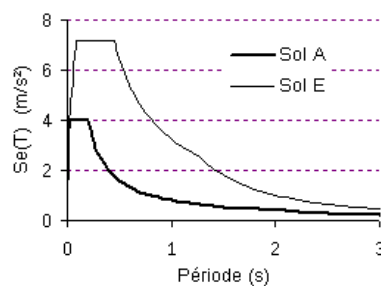
Amplification du signal sismique suivant la nature du sol

## POUR LE CALCUL ...

### Pour le dimensionnement des bâtiments

Dans la plupart des cas, les ingénieurs structures utilisent des spectres de réponse pour caractériser la réponse du bâtiment aux séismes. L'article 4 de l'arrêté du 22 octobre 2010 définit les paramètres permettant de décrire la forme de ces spectres.

Exemple : spectre horizontal, zone de sismicité 4, catégorie d'importance II



# Comment tenir compte des enjeux ?





## ■ Pourquoi une classification des bâtiments ?

Parmi les bâtiments à risque normal, le niveau de protection parasismique est modulé en fonction de l'enjeu associé. Une classification des bâtiments en catégories d'importance est donc établie en fonction de paramètres comme l'activité hébergée ou le nombre de personnes pouvant être accueillies dans les locaux.

Les conditions d'application de la réglementation dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment, tant pour les bâtiments neufs que pour les bâtiments existants. Les paramètres utilisés pour le calcul et le dimensionnement du bâtiment sont également modulés en fonction de sa catégorie d'importance.

## ■ Catégories de bâtiments

Les bâtiments à risque normal sont classés en **quatre catégories d'importance croissante**, de la catégorie I à faible enjeu à la catégorie IV qui regroupe les structures stratégiques et indispensables à la gestion de crise.

Catégorie d'importance	Description
I 	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée.</li></ul>
II 	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Habitations individuelles.</li><li>■ Établissements recevant du public (ERP) de catégories 4 et 5.</li><li>■ Habitations collectives de hauteur inférieure à 28 m.</li><li>■ Bureaux ou établissements commerciaux non ERP, <math>h \leq 28</math> m, max. 300 pers.</li><li>■ Bâtiments industriels pouvant accueillir au plus 300 personnes.</li><li>■ Parcs de stationnement ouverts au public.</li></ul>
III 	<ul style="list-style-type: none"><li>■ ERP de catégories 1, 2 et 3.</li><li>■ Habitations collectives et bureaux, <math>h &gt; 28</math> m.</li><li>■ Bâtiments pouvant accueillir plus de 300 personnes.</li><li>■ Établissements sanitaires et sociaux.</li><li>■ Centres de production collective d'énergie.</li><li>■ Établissements scolaires.</li></ul>
IV 	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Bâtiments indispensables à la sécurité civile, la défense nationale et le maintien de l'ordre public.</li><li>■ Bâtiments assurant le maintien des communications, la production et le stockage d'eau potable, la distribution publique de l'énergie.</li><li>■ Bâtiments assurant le contrôle de la sécurité aérienne.</li><li>■ Établissements de santé nécessaires à la gestion de crise.</li><li>■ Centres météorologiques.</li></ul>

Pour les **structures neuves** abritant des fonctions relevant de catégories d'importance différentes, la catégorie de bâtiment la plus contraignante est retenue.

Pour l'application de la réglementation sur les **bâtiments existants**, la catégorie de la structure à prendre en compte est celle résultant du classement après travaux ou changement de destination du bâtiment.

## POUR LE CALCUL ...

### Le coefficient d'importance $\gamma_I$

A chaque catégorie d'importance est associé un coefficient d'importance  $\gamma_I$  qui vient moduler l'action sismique de référence conformément à l'Eurocode 8.

Catégorie d'importance	Coefficient d'importance $\gamma_I$
I	0,8
II	1
III	1,2
IV	1,4

# Quelles règles pour le bâti neuf ?

Le dimensionnement des bâtiments neufs doit tenir compte de l'effet des actions sismiques pour les structures de catégories d'importance III et IV en zone de sismicité 2 et pour les structures de catégories II, III et IV pour les zones de sismicité plus élevée.

## ■ Application de l'Eurocode 8

La conception des structures selon l'Eurocode 8 repose sur des principes conformes aux codes parasismiques internationaux les plus récents. La sécurité des personnes est l'objectif du dimensionnement parasismique mais également la limitation des dommages causés par un séisme.

De plus, certains bâtiments essentiels pour la gestion de crise doivent rester opérationnels.





## ■ Règles forfaitaires simplifiées

Le maître d'ouvrage a la possibilité de recourir à des règles simplifiées (qui dispensent de l'application de l'Eurocode 8) pour la construction de bâtiments simples ne nécessitant pas de calculs de structures approfondis. Le niveau d'exigence de comportement face à la sollicitation sismique est atteint par l'application de dispositions forfaitaires tant en phase de conception que d'exécution du bâtiment.

- Les règles **PS-MI** «Construction parasismique des maisons individuelles et bâtiments assimilés» sont applicables aux bâtiments neufs de catégorie II répondant à un certain nombre de critères, notamment géométriques, dans les zones de sismicité 3 et 4.
- Dans la zone de sismicité forte, le guide AFPS «Construction parasismique des maisons individuelles aux Antilles» **CP-MI** permet de construire des bâtiments simples de catégorie II, sous certaines conditions stipulées dans le guide.

## ■ Exigences sur le bâti neuf

Les exigences sur le bâti neuf dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment et de la zone de sismicité.

	I	II	III	IV
				
Zone 1	aucune exigence			<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=0,7 \text{ m/s}^2$
Zone 2	aucune exigence			<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=0,7 \text{ m/s}^2$
Zone 3		<b>PS-MI</b> <sup>1</sup>	<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=1,1 \text{ m/s}^2$	<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=1,1 \text{ m/s}^2$
Zone 4		<b>PS-MI</b> <sup>1</sup>	<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=1,6 \text{ m/s}^2$	<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=1,6 \text{ m/s}^2$
Zone 5		<b>CP-MI</b> <sup>2</sup>	<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=3 \text{ m/s}^2$	<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=3 \text{ m/s}^2$

<sup>1</sup> Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI

<sup>2</sup> Application **possible** du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide

<sup>3</sup> Application **obligatoire** des règles Eurocode 8

## ■ Cas particulier : les établissements scolaires simples en zone 2

Les établissements scolaires sont systématiquement classés en catégorie III. Cependant, pour faciliter le dimensionnement des bâtiments scolaires simples, les règles forfaitaires simplifiées PS-MI peuvent être utilisées en zone 2 sous réserve du respect des conditions d'application de celles-ci, notamment en termes de géométrie du bâtiment et de consistance de sol.

## POUR LE CALCUL ...

### Décomposition de l'Eurocode 8

La **partie 1** expose les principes généraux du calcul parasismique et les règles applicables aux différentes typologies de bâtiments.

La **partie 5** vient compléter le dimensionnement en traitant des fondations de la structure, des aspects géotechniques et des murs de soutènement.

# Quelles règles pour le bâti existant ?

## Gradation des exigences

TRAVAUX

Principe de base

Je souhaite **améliorer le comportement** de mon bâtiment

Je réalise des **travaux lourds** sur mon bâtiment

Je crée une **extension** avec joint de fractionnement

L'objectif minimal de la réglementation sur le bâti existant est la non-aggravation de la vulnérabilité du bâtiment.

L'Eurocode 8-3 permet au maître d'ouvrage de moduler l'objectif de confortement qu'il souhaite atteindre sur son bâtiment.

Sous certaines conditions de travaux, la structure modifiée est dimensionnée avec les mêmes règles de construction que le bâti neuf, mais en modulant l'action sismique de référence.

L'extension désolidarisée par un joint de fractionnement doit être dimensionnée comme un bâtiment neuf.

## Travaux sur la structure du bâtiment

Les règles parasismiques applicables à l'ensemble du bâtiment modifié dépendent de la zone sismique, de la catégorie du bâtiment, ainsi que du niveau de modification envisagé sur la structure.

	Cat.	Travaux	Règles de construction
Zone 2	IV	> 30% de SHON créée	<b>Eurocode 8-1<sup>3</sup></b> $a_{gr}=0,42 \text{ m/s}^2$
		> 30% de plancher supprimé à un niveau	
Zone 3	II	> 30% de SHON créée	<b>PS-MI<sup>1</sup></b> Zone 2
		> 30% de plancher supprimé à un niveau Conditions PS-MI respectées	
	III	> 30% de SHON créée	<b>Eurocode 8-1<sup>3</sup></b> $a_{gr}=0,66 \text{ m/s}^2$
		> 30% de plancher supprimé à un niveau	
Zone 4	II	> 30% de SHON créée	<b>PS-MI<sup>1</sup></b> Zone 3
		> 30% de SHON créée > 30% de plancher supprimé à un niveau	
	III	> 20% de SHON créée	<b>Eurocode 8-1<sup>3</sup></b> $a_{gr}=0,96 \text{ m/s}^2$
		> 30% de plancher supprimé à un niveau	
IV	> 20% des contreventements supprimés	<b>Eurocode 8-1<sup>3</sup></b> $a_{gr}=0,96 \text{ m/s}^2$	
	Ajout équipement lourd en toiture		
Zone 5	II	> 30% de SHON créée	<b>CP-MI<sup>2</sup></b>
		Conditions CP-MI respectées	
	III	> 20% de SHON créée	<b>Eurocode 8-1<sup>3</sup></b> $a_{gr}=1,8 \text{ m/s}^2$
		> 30% de plancher supprimé à un niveau > 20% des contreventements supprimés	
IV	> 20% de SHON créée	<b>Eurocode 8-1<sup>3</sup></b> $a_{gr}=1,8 \text{ m/s}^2$	
	> 30% de plancher supprimé à un niveau > 20% des contreventements supprimés Ajout équipement lourd en toiture		

<sup>1</sup> Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI

<sup>2</sup> Application **possible** du guide CP-MI

<sup>3</sup> Application **obligatoire** des règles Eurocode 8, partie 1

} La zone sismique à prendre en compte est celle immédiatement inférieure au zonage réglementaire (modulation de l'aléa).

## Agir sur les éléments non structuraux

Les éléments non structuraux du bâti (cloisons, cheminées, faux-plafonds etc.) peuvent se révéler dangereux pour la sécurité des personnes, même sous un séisme d'intensité modérée. Pour limiter cette vulnérabilité, l'ajout ou le remplacement d'éléments non structuraux dans le bâtiment doit s'effectuer conformément aux prescriptions de l'Eurocode 8 partie 1 :

- pour les bâtiments de catégories III et IV en zone de sismicité 2,
- pour l'ensemble des bâtiments de catégories II, III et IV dans les zones 3, 4 et 5.

## ■ Entrée en vigueur et période transitoire

Les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 entrent en vigueur le **1<sup>er</sup> mai 2011**.

Pour tout permis de construire déposé avant le **31 octobre 2012**, les règles parasismiques PS92 restent applicables pour les bâtiments de catégorie d'importance II, III ou IV ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire, d'une déclaration préalable ou d'une autorisation de début de travaux.

Cependant, les valeurs d'accélération à prendre en compte sont modifiées.

### POUR LE CALCUL ...

Valeurs d'accélération modifiées (m/s<sup>2</sup>) pour l'application des PS92 (à partir du 1<sup>er</sup> mai 2011)

	II	III	IV
Zone 2	1,1	1,6	2,1
Zone 3	1,6	2,1	2,6
Zone 4	2,4	2,9	3,4
Zone 5	4	4,5	5

## ■ Plan de prévention des risques (PPR) sismiques

Les plans de prévention des risques sismiques constituent un outil supplémentaire pour réduire le risque sismique sur le territoire.

Ils viennent compléter la réglementation nationale en affinant à l'échelle d'un territoire la connaissance sur l'aléa (microzonage), la vulnérabilité du bâti existant (prescriptions de diagnostics ou de travaux) et les enjeux.

## ■ Attestation de prise en compte des règles parasismiques

Lors de la demande du permis de construire pour les bâtiments où la mission PS est obligatoire, une attestation établie par le contrôleur technique doit être fournie. Elle spécifie que le contrôleur a bien fait connaître au maître d'ouvrage son avis sur la prise en compte des règles parasismiques au niveau de la conception du bâtiment.

A l'issue de l'achèvement des travaux, le maître d'ouvrage doit fournir une nouvelle attestation stipulant qu'il a tenu compte des avis formulés par le contrôleur technique sur le respect des règles parasismiques.

## ■ Contrôle technique

Le contrôleur technique intervient à la demande du maître d'ouvrage pour contribuer à la prévention des aléas techniques (notamment solidité et sécurité). Le contrôle technique est rendu obligatoire pour les bâtiments présentant un enjeu important vis-à-vis du risque sismique (article R111-38 du code de la construction et de l'habitation). Dans ces cas, la mission parasismique (PS) doit accompagner les missions de base solidité (L) et sécurité (S).

## POUR EN SAVOIR PLUS

Les organismes que vous pouvez contacter :

- Le ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (MEDDTL) [www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)
- La direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (DGALN)
- La direction générale de la prévention des risques (DGPR)
- Les services déconcentrés du ministère :
  - Les Directions départementales des territoires (et de la mer) - DDT ou DDTM
  - Les Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement - DREAL
  - Les Directions de l'environnement, de l'aménagement et du logement - DEAL
  - Les Centres d'études techniques de l'équipement - CETE

Des références sur le risque sismique :

- Le site du Plan Séisme, programme national de prévention du risque sismique [www.planseisme.fr](http://www.planseisme.fr)
- Le portail de la prévention des risques majeurs [www.prim.net](http://www.prim.net)

Janvier 2011



Direction générale de l'aménagement,  
du logement et de la nature  
Direction de l'habitat, de l'urbanisme  
et des paysages  
Sous-direction de la qualité et du développement  
durable dans la construction  
Arche sud 92055 La Défense cedex  
Tél. +33 (0)1 40 81 21 22

