PRÉFET
DES BOUCHES-
DU-RHÔNE
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction Départementale
des territoires et de la mer
Service Urbanisme
Pôle Risques
16, rue Antoine Zattara
13332 Marseille Cedex 3

04 91 28 40 40
ddtm@bouches-du-rhone.gouv.fr

Direction Régionale, de l'Environnement, de
l'Aménagement et du Logement
Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Service Prévention des Risques
Unité Sous-Sol Canalisations
16 rue Zattara
CS 70248
13331 - Marseille cedex 3

Phase de Concertation publique

COMMUNE DE LA BOUILLADISSE

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES

Miniers (lignite) et Carrières souterraines (pierre à ciment)

3 – REGLEMENT

SOMMAIRE

CHAPITRE I ***5***

Portée du règlement P.P.R. Disposition générale 5

I.1 Le champ d'application 5
I.1.a Le cadre réglementaire 5
I.1.b La définition du zonage réglementaire 5
I.1.c La portée du P.P.R. 9
I.2 Les autres réglementations à appliquer 10
I.2.a Gestion et travaux forestiers 10
I.2.b Gestion des réseaux 10
I.3 Définitions au sens du présent règlement 11
I.3.a Définition de la notion de « vulnérabilité d'usage » lors de changement de destination en Zones ROUGE, VIOLET ou MARRON 11
I.3.b Définition de la notion de « changement d'affectation » 14
I.3.c Définition de la notion d' « équipements et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics » 14
I.3.d Définition de la notion de « constructions annexes » 14
I.3.e Définition de la notion d' « extension » 15
I.3.f Définition de la notion d' « Habitat Léger de Loisirs » 15
I.3.g Niveau d'endommagement 15

CHAPITRE II ***17***

Réglementation des projets 17

II.1 Dispositions applicables aux projets en Zones VIOLET Vi 18
Article II.1.a Interdictions 19
Article II.1.b : Autorisations 19
Article II.1.c : Prescriptions sur les conditions de réalisation, utilisation et exploitation 22
II.2 Dispositions applicables aux projets en Zones ROUGE R 25
Article II.2.a Interdictions 26
Article II.2.b : Autorisations 26
Article II.2.c : Prescriptions sur les conditions de réalisation, utilisation et exploitation 29
II.3 Dispositions applicables aux projets en Zones MARRON M 32
Article II.3.a : Interdictions 33
Article II.3.b : Autorisations 33
Article II.3.c : Prescriptions sur les conditions de réalisation, utilisation et exploitation 37
II.4 Dispositions applicables aux projets en Zones BLEU B 43
Article II.4.a : Interdictions 44
Article II.4.b : Autorisations 44
Article II.4.c : Prescriptions sur les conditions de réalisation, utilisation et exploitation 45
II.5 Dispositions applicables aux projets en Zones VERT Ve 52
Article II.5.a : Autorisations 52
Article II.5.b : Prescriptions sur les conditions de réalisation, utilisation et exploitation 52

CHAPITRE III ***55***

Mesures sur les biens et activités existants 55

CHAPITRE IV ***57***

Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde 57

IV.1 Mesures visant la sécurité et l'information du public 58
IV.1.a Pour la commune et l'Etablissement Public de Coopération Intercommunale (E.P.C.I.) 58
IV.1.b Pour les personnes privées, physiques ou morales 58
IV.1.c Pour les concessionnaires de réseaux destinés aux publics : routes, énergies, eau potable, assainissement, communications. 59

CHAPITRE V ***61***

Dispositions constructives réglementaires _____ 61
V.1 Dispositions constructives simplifiées en zone d'aléa affaissement de niveau faible intensité très limitée (Pente inférieure à 1%) _____ 61
V.1.a domaine de validité des prescriptions simplifiées _____ 61
V.1.b Nature des prescriptions simplifiées _____ 63
V.2 Dispositions constructives en zones d'aléa affaissement minier à caractère souple (hors aléa affaissement de niveau faible intensité très limitée) et de retrait gonflement des argiles _____ 70

CHAPITRE I

PORTEE DU REGLEMENT P.P.R.
DISPOSITION GENERALE

I.1 Le champ d'application

Le présent règlement du P.P.R. s'applique aux parties du territoire de la commune de La Bouilladisse concernées par des aléas miniers résiduels et des aléas mouvements de terrain liés aux anciennes carrières souterraines de pierre à ciment.

I.1.a Le cadre réglementaire

La loi du 22 juillet 1987, modifiée par la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, a institué les plans de prévention des risques naturels (P.P.R.N.). Les modalités d'application de la loi ont été définies par le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995. La procédure P.P.R.N est désormais définie par les articles L.562-1 à L.562-9 et par les articles R. 562-1 à R. 562-10 (modalités d'application) du Code de l'Environnement.

Les Plans de Prévention des Risques relatifs aux aléas miniers sont élaborés par l'Etat conformément aux dispositions de l'article L. 174-5 du Code Minier, c'est à dire « dans les conditions prévues aux articles L.562-1 à 562-7 du Code de l'Environnement pour les plans de prévention des risques naturels prévisibles (P.P.R.N.) ». En conséquence, ces plans emportent les mêmes effets que les plans de prévention des risques naturels prévisibles. La procédure d'élaboration est définie à l'instar des P.P.R.N. par les articles R. 562-1 à R. 562-10-2 du Code de l'Environnement. Toutefois, l'article L. 174-5 cité ci-dessus précise que les dispositions relatives au fonds de prévention des risques naturels majeurs (dispositions de l'article L. 561-3 du Code de l'Environnement) ne sont pas applicables aux plans de prévention des risques miniers.

Outre le cadre législatif commun aux P.P.R.N., la réglementation relative aux plans de prévention des risques miniers relève également des articles 1 à 5 du décret n° 2000-547 du 16 juin 2000 (modifié) relatif à l'application des articles 94 et 95 du Code Minier.

I.1.b La définition du zonage réglementaire

En application de l'article L. 562-1 du Code de l'Environnement, le P.P.R. délimite, en tant que besoin, les zones directement exposées à des risques et d'autres zones non directement exposées mais où certaines occupations ou usages du sol pourraient aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux.

Afin de définir ces zones réglementaires du P.P.R., au préalable, deux types d'enjeux ont été distingués:

- ✓ les espaces urbanisés qui se caractérisent notamment par un faisceau d'indices comme le nombre de constructions existantes, la distance du terrain par rapport au bâti existant, la continuité des parcelles bâties, et le niveau de desserte par les équipements.

- ✓ les espaces non urbanisés comprenant les zones agricoles, les zones naturelles et forestières, les zones d'urbanisation diffuse...

Les aléas miniers identifiés (affaissement, effondrement, tassement, glissement,...) et les aléas liés aux anciennes carrières de pierre à ciment sur le territoire communal sont présentés dans le rapport de présentation du présent P.P.R.

Le croisement des différents aléas et des enjeux a donc conduit à retenir et définir des zones **VIOLET V**i, **ROUGE R**, **MARRON M**, **BLEU B** et **VERT V**e.

Ainsi, le zonage réglementaire du P.P.R. de la commune de La Bouilladisse comprend :

- ✓ des **zones VIOLET Vi correspondant à des espaces urbanisés ou non, directement exposés à un aléa (très préjudiciable) effondrement localisé lié aux ouvrages débouchant au jour ou situés à l'intérieur des périmètres de protection définies autour des puits traités par bouchon autoportant.** Dans ces zones, il n'existe pas de mesure de protection technique ou économiquement supportable pour y permettre l'implantation de nouvelles constructions. D'une manière générale, la construction y est interdite. Seuls l'entretien, la gestion courante du bâti existant sont autorisés.
- ✓ des **zones ROUGE R correspondant à des espaces urbanisés ou non, directement exposés à un aléa minier/carrières souterraines très préjudiciable (de par sa nature ou son niveau)**. Dans ces zones, il n'existe pas non plus de mesure de protection technique ou économiquement supportable pour y permettre l'implantation de nouvelles constructions. A l'instar de la zone **VIOLET**, d'une manière générale, la construction y est interdite. Seuls l'entretien, la gestion courante et des extensions mesurées du bâti existant sont autorisés.
- ✓ des **zones MARRON M correspondant à des espaces non urbanisés qui sont directement exposés à des aléas miniers/carrières souterraines**. Il convient de préserver ces zones de toute urbanisation dans l'objectif de ne pas créer de nouveaux risques par la création d'enjeux supplémentaires. L'entretien, la gestion courante et les extensions limitées du bâti existant ainsi que les projets nécessaires et liés à l'activité agricole, piscicole ou forestière y sont autorisés sous condition.
- ✓ des **zones BLEU B correspondant à des espaces urbanisées qui sont directement exposés à des aléas miniers/carrières souterraines** pour lesquels il existe des mesures de protection techniquement possibles et financièrement supportables par un propriétaire individuel ou par la collectivité. La construction y est admise sous condition.
- ✓ des **zones VERT Ve correspondant à des espaces urbanisées ou non, exposés exclusivement à un aléa affaissement de niveau faible intensité très limitée.** La construction y est admise sous condition.

Dans toutes ces zones réglementaires du PPR, les « équipements et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publiques » tels que définis au paragraphe I.3.c du présent règlement sont autorisés sous condition.

Le plan de zonage du Plan de Prévention des Risques Miniers/Carrières souterraines de la commune de La Bouilladisse, cartographié à l'échelle du 1/2500, est établi à partir du croisement des différents aléas miniers/carrières souterraines et des enjeux suivant la méthode explicitée ci-après.

Les aléas miniers résiduels sont au nombre de 7 auxquels il faut rajouter un pseudo-aléa: les périmètres de protection définis autour des puits traités par bouchon autoportant indicés ***P***.

Par commodité, des lettres ont été affectées aux différents aléas en fonction de leur nature et de leurs niveaux (d'aléa) suivant la nomenclature indiquée dans le tableau 1 ci-dessous.

Nature de l'aléa / Niveau de l'aléa	Affaissement progressif	Effondrement Localisé Sur ouvrage débouchant au jour	Effondrement localisé sur travaux souterrains	Tassement	Glissement	Echauffement	Inondation
Faible intensité très limitée	**@**						
Faible	***a***	***o***	***e***	***t***	***g***	***f***	***i***
Moyen intensité modérée							***î***
Moyen	***â***	***O***	***E***		***G***	***F***	
Moyen intensité élevée							***I***
Moyen à caractère cassant	***A***						
Fort							***Î***

Tableau 1 : Indices des aléas miniers

Les aléas liés aux carrières souterraines de pierre à ciment sont :

Nature de l'aléa / Niveau de l'aléa	Affaissement et/ou Effondrement (carrières)
Faible	***c***
Fort	***C***

Tableau 2 : Indices des aléas miniers

Ces aléas sont reportés sur la carte des aléas (Pièce n° 4, Annexe 4-1) et le plan de zonage réglementaire (Pièce n° 2).

Les secteurs exposés aux aléas trop préjudiciables (lettres en rouge ou violet des tableaux 1 et 2) sont classés en zones **ROUGE R** ou **VIOLET Vi** suivant la méthode exposée dans le tableau 3 ci-après.

	Enjeux	
Aléas Miniers/Carrières	**Zone urbanisée**	**Zone non urbanisée**
Effondrement localisé lié aux ouvrages débouchant au jour, quel que soit le niveau d'aléa ***o*** et ***O*** ***ou/et*** Périmètres de protection autour des *puits traités par bouchon autoportant* ***P*** Et en présence éventuelle des autres aléas	**Vi**	**Vi**
Effondrement (Carrières) **Fort** ***C*** **et/ou** *Affaissement (cassant)* **Moyen** ***A*** ***ou/et*** *Effondrement localisé lié aux travaux souterrains* **Moyen** ***E*** ***ou/et*** *Glissement* **Moyen** ***G*** ***ou/et*** *Echauffement* **Moyen** ***F*** ***ou/et*** *Inondation* **Moyen (élevée)** ***I*****, Fort** ***Î*** Et en l'absence d'aléa *Effondrement localisé lié aux ouvrages débouchant au jour* **Faible** ***o***, **Moyen** ***O*** et en dehors des périmètres de protection autour des *puits traités par bouchon autoportant* ***P*** Et en présence éventuelle des autres aléas	**R**	**R**

Tableau 3 : Détermination des zones R et Vi du plan de zonage de la commune de La Bouilladisse

Ainsi les zones **R** ne peuvent pas être déclinées avec les indices o, O ou P contrairement aux zones **V**i (par exemple **V**i (o), **V**i (o, E, T, F), **V**i (O, P, A), etc.)

Les secteurs **exclusivement** exposés aux aléas ***@, a , â, c, e, t, g, f,*** *ou* ***i/î*** (lettres en noir des tableaux 1 et 2) sont classés en zones **VERT Ve**, **BLEU B** (**B1**, **B2)** ou **MARRON M** (**M1**, **M2)** suivant la méthode exposée dans le tableau 4 suivant :

	Enjeux	
Aléas Miniers/Carrières	**Zone urbanisée**	**Zone non urbanisée**
Affaissement (souple) **Faible intensité très limitée @**	**Ve**	**Ve**
Sans *aléa affaissement* mais en présence d'aléa(s) ***c, e, t, g, f,*** *ou* ***i/ î***	**B1**	**M1**
Affaissement (souple) **Faible intensité très limitée @** en présence d' aléa(s) ***c, e, t, g, f*** *ou* ***i/ î*** ***Ou*** *Affaissement (souple)* **Faible a** ou **Moyen â** en présence éventuelle d'aléa(s) ***c, e, t, g, f*** *ou* ***i/ î***	**B2**	**M2**

Tableau 4 : Détermination des zones Ve, B et M du plan de zonage de la commune de La Bouilladisse

Pour les zones **VERT Ve**, **BLEU B** et **MARRON M**, la présence ou non de l'alea affaissement ou un niveau d'alea affaissement différent permet de distinguer ces zones réglementées.

Pour une zone du tableau ci-dessus, par exemple la zone **B2**, la nécessaire présence de l'aléa affaissement à caractère souple, la zone **B2** peut également inclure l'aléa effondrement lié aux carrières (***c***), l'aléa effondrement localisé lié à des travaux souterrains (***e***), l'aléa tassement (***t***), l'aléa glissement (***g***), l'aléa échauffement de niveau faible (***f***), et l'aléa inondation de niveau faible (***i***) ou moyen d'intensité élevée (***î***).

Le présent règlement du Plan de Prévention des Risques (P.P.R.) précise les mesures associées aux différentes zones réglementaires (**V**i, **R**, **M**, **B** et **V**e).

I.1.c La portée du P.P.R.

En application de l'article L. 562-1 du Code de l'Environnement, le présent règlement fixe les dispositions applicables aux biens et activités **existants**[1] ainsi qu'à l'implantation de toutes **nouvelles** constructions et installations, à l'exécution de tous travaux et à l'exercice de toutes activités, sans préjudice de l'application des autres législations et réglementations en vigueur.

Les Plans de Prévention des Risques peuvent fixer des règles particulières de construction, d'aménagement et d'exploitation en ce qui concerne la nature et les caractéristiques des bâtiments ainsi que leurs équipements et installations (Art. R. 126-1 Code de la construction).

[1] La date de référence pour les "constructions existantes" visées dans le corps des règles, est celle d'approbation du présent P.P.R.

Pour les biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du Code de l'Urbanisme et avant l'approbation du P.P.R., le règlement du P.P.R. peut imposer des mesures visant à la réduction de la vulnérabilité des bâtiments existants et de leurs occupants. Ces dispositions, à réaliser dans **un délai maximum de 5 ans** après l'approbation du P.P.R., ne s'imposent que dans la limite de 10% de la valeur vénale du bien considéré à la date d'approbation du plan (en application de l'article R.562-5 du Code de l'Environnement).

Selon l'article L. 562-1-II-3° du Code de l'Environnement, un P.P.R. peut également définir **des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde** dans les zones exposées aux risques qui doivent être prises par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers.

I.2 Les autres réglementations à appliquer

I.2.a Gestion et travaux forestiers

En particulier dans **les zones exposées aux mouvements de terrain,** les travaux et les coupes de bois devront garantir une gestion durable des zones boisées, selon les prescriptions des articles L. 124-1 et suivants, L. 312-1 et suivants, L 313-1 et suivants du Code Forestier (nouveau).

En application de l'article L. 341-5 du Code Forestier (nouveau), l'autorisation de défrichement peut être refusée lorsque la conservation des bois et forêts ou des massifs qu'ils complètent, ou le maintien de la destination forestière des sols, sont reconnus nécessaires au maintien des terres sur les montagnes ou sur les pentes (alinéa 1dudit article) et à la protection des personnes et des biens et de l'ensemble forestier dans le ressort duquel ils sont situés contre les risques naturels (alinéa 9 dudit article).

Les boisements sont autorisés sous réserve que le peuplement soit réalisé en essences résistantes aux chocs (chutes de blocs). L'exploitation du bois devra éviter les trouées de trop grandes dénivelées. Ces exploitations seront soumises à autorisation des autorités compétentes et un plan d'exploitation devra être joint à la demande.

I.2.b Gestion des réseaux

En application de l'article L. 732-1 du Code de la Sécurité Intérieure, les exploitants d'un service, destiné au public, d'assainissement, de production ou de distribution d'eau pour la consommation humaine, d'électricité ou de gaz, ainsi que les opérateurs des réseaux de communications électroniques ouverts au public prévoient les mesures nécessaires au maintien de la satisfaction des besoins prioritaires de la population lors des situations de crise.

En application de l'article L. 732-2 du Code de la Sécurité Intérieure, afin de favoriser le retour à un fonctionnement normal de ces services ou de ces réseaux en cas de crise, les exploitants des services ou réseaux mentionnés à l'article L. 732-1 désignent un responsable au représentant de l'Etat dans le département, ainsi qu'au représentant de l'Etat dans le département du siège de la zone de défense lorsque leur activité dépasse les limites du département.

Afin d'assurer le maintien de la satisfaction des besoins prioritaires (définis à l'article R. 732-1 du Code de la Sécurité Intérieure), l'article R. 732-3 du Code de la Sécurité Intérieure prévoit notamment que les exploitants mentionnés à l'article L 732-1 susvisé prennent toutes mesures pour :

- ✓ protéger leurs installations contre les risques, agressions et menaces prévisibles,

- ✓ alerter **sans délai** l'autorité compétente de l'imminence ou de la survenue d'une défaillance grave de leurs installations susceptible de porter atteinte à la continuité du service.

En application de l'article L. 732-3 du Code de la Sécurité Intérieure, les maîtres d'ouvrage et exploitants d'ouvrages routiers, ferroviaires ou fluviaux ainsi que les exploitants de certaines catégories d'établissements recevant du public garantissent aux services de secours la disposition d'une capacité suffisante de communication radioélectrique à l'intérieur de ces ouvrages et établissements.

En application de l'article L. 732-4 du Code de la Sécurité Intérieure, afin de favoriser le retour à un fonctionnement normal de ces services ou de ces réseaux en cas de crise, les exploitants des services ou réseaux mentionnés à l'article L. 733 désignent un responsable au représentant de l'Etat dans le département, ainsi qu'au représentant de l'Etat dans le département du siège de la zone de défense et de sécurité lorsque leur activité dépasse les limites du département.

I.3 Définitions au sens du présent règlement

I.3.a Définition de la notion de « vulnérabilité d'usage » lors de changement de destination en Zones ROUGE, VIOLET ou MARRON

Définition de la « vulnérabilité d'usage » après la recodification du Code de l'Urbanisme de 2015

L'article R. 151-27 du Code de l'Urbanisme distingue cinq classes de constructions. Chacune de ces classes est divisée en sous-destinations par l'article R. 151-28 du Code de l'Urbanisme :

- ✓ l'habitation :
  - ✓ logement,
  - ✓ hébergement.
- ✓ le commerce et les activités de service :
  - ✓ artisanat et commerce de détail,
  - ✓ restauration,
  - ✓ commerce de gros,
  - ✓ activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle,
  - ✓ hébergement hôtelier et touristique,
  - ✓ cinéma.
- ✓ l'exploitation agricole ou forestière :
  - ✓ exploitation agricole,
  - ✓ exploitation forestière.
- ✓ les équipements d'intérêt collectif et services publics :
  - ✓ locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés,
  - ✓ locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés,
  - ✓ établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale,
  - ✓ salles d'art et de spectacles,
  - ✓ équipements sportifs,
  - ✓ autres équipements recevant du public.
- ✓ les autres activités des secteurs secondaires ou tertiaires :
  - ✓ industrie,

- ✓ entrepôt,
- ✓ bureau,
- ✓ centre de congrès et d'exposition.

On distingue le changement de destination entre destinations et le changement de destination entre sous-destinations.

Afin d'apprécier s'il y a ou non un changement de destination (entre destinations), il convient d'abord d'examiner la destination de la construction puis de qualifier la destination du projet. Il y a changement de destination lorsqu'un bâtiment existant passe d'une des cinq catégories définies par l'article R.151-27 du Code de l'Urbanisme à une autre de ces catégories.

Il existe également un changement de destination entre sous-destinations. Ce changement de destination peut être soumis à autorisation d'urbanisme lorsque « le changement de sous-destination » (passage d'une des 20 sous-destinations à une autre) s'accompagne de travaux ayant pour effet de modifier les structures porteuses ou la façade d'un bâtiment.
Ces 20 classes de sous-destination ont été regroupées ici en fonction de leur vulnérabilité en 3 catégories : **B**, **C** et **D**. A été ajoutée une catégorie de vulnérabilité spécifique (**A**) pour les établissements stratégiques ou recevant des populations vulnérables, tels que définis dans le présent règlement.

A : établissements recevant des populations vulnérables et établissements stratégiques.

B : locaux de logement, qui regroupent les locaux « à sommeil » : logement, hébergement, hébergement hôtelier et touristique, sauf hôpitaux, maisons de retraite... visés au A/. Cette notion correspond à tout l'établissement ou toute la construction, et non aux seules pièces à sommeil. Gîtes et chambres d'hôtes (définies par le Code du Tourisme) font partie des locaux de logement. Pour les hôtels, gîtes et chambres d'hôtes, la création d'une chambre ou d'un gîte supplémentaire est considérée comme la création d'un nouveau logement.

C : locaux d'activités : artisanat et commerce de détail, restauration, commerce de gros, activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle, cinéma, industrie, bureau, centre de congrès et d'exposition.

D : locaux de stockage : entrepôt, exploitation agricole ou forestière hors logement.

Les équipements d'intérêt collectif et services publics (gymnase, piscine publique, école, mairie, services techniques, caserne, etc.) sont rattachées aux catégories de locaux correspondants (par exemple, les crèches et bâtiments scolaires sont des établissements recevant des populations vulnérables, les casernes et services techniques relèvent des établissements stratégiques, les gymnases et piscines publiques appartiennent aux locaux d'activité).

Changement de destination et réduction de la vulnérabilité : dans le règlement, il est parfois indiqué que des travaux sont admis sous réserve de ne pas augmenter la vulnérabilité. Sera considéré comme changement de destination augmentant la vulnérabilité une transformation qui accroît le nombre de personnes dans le lieu ou qui augmente le risque, comme par exemple la transformation d'une remise en logement. Par rapport aux 4 catégories citées précédemment, la hiérarchie suivante, par ordre décroissant de vulnérabilité, a été proposée : **A > B > C>D**.

Par exemple, la transformation d'une remise (catégorie **D**) en commerce (catégorie **C**) va dans le sens de l'augmentation de la vulnérabilité (**C > D**), tandis que la transformation d'une école (catégorie **A**) en commerce (catégorie **C**) réduit cette vulnérabilité (**C < A**).

A noter :

Bien que ne changeant pas de catégorie de vulnérabilité (**B**), la transformation d'un logement en plusieurs logements accroît la vulnérabilité.

Définition de la « vulnérabilité d'usage » avant la recodification du Code de l'Urbanisme de 2015

L'article R. 123-9 du code de l'urbanisme distinguait neuf classes de constructions :

- ✓ l'habitation,
- ✓ l'hébergement hôtelier,
- ✓ les bureaux,
- ✓ le commerce,
- ✓ l'artisanat,
- ✓ l'industrie,
- ✓ l'exploitation agricole ou forestière,
- ✓ la fonction d'entrepôt,
- ✓ les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

Afin d'apprécier s'il y a ou non un changement de destination il convient d'abord d'examiner la destination de la construction puis de qualifier la destination du projet. Il y a changement de destination lorsqu'un bâtiment existant passe d'une des neuf catégories définies par l'article R.123-9 du code de l'urbanisme à une autre de ces catégories.
Ces 9 classes ont été regroupées ici en fonction de leur vulnérabilité en 3 catégories : **B**, **C** et **D**. A été intercalée une catégorie de vulnérabilité spécifique (**A**) pour les établissements stratégiques ou recevant des populations vulnérables, tels que définis dans le présent lexique.

A : établissements recevant des populations vulnérables et établissements stratégiques.

B : locaux de logement, qui regroupent les locaux « à sommeil » : habitation, hébergement hôtelier, sauf hôpitaux, maisons de retraite... visés au A/. Cette notion correspond à tout l'établissement ou toute la construction, et non aux seules pièces à sommeil. Gîtes et chambres d'hôtes (définies par le code du tourisme) font partie des locaux de logement. Pour les hôtels, gîtes et chambres d'hôtes, la création d'une chambre ou d'un gîte supplémentaire est considérée comme la création d'un nouveau logement.

C : locaux d'activités : bureau, commerce, artisanat, industrie.

D : locaux de stockage : fonction d'entrepôt, bâtiments d'exploitation agricole ou forestière hors logement.

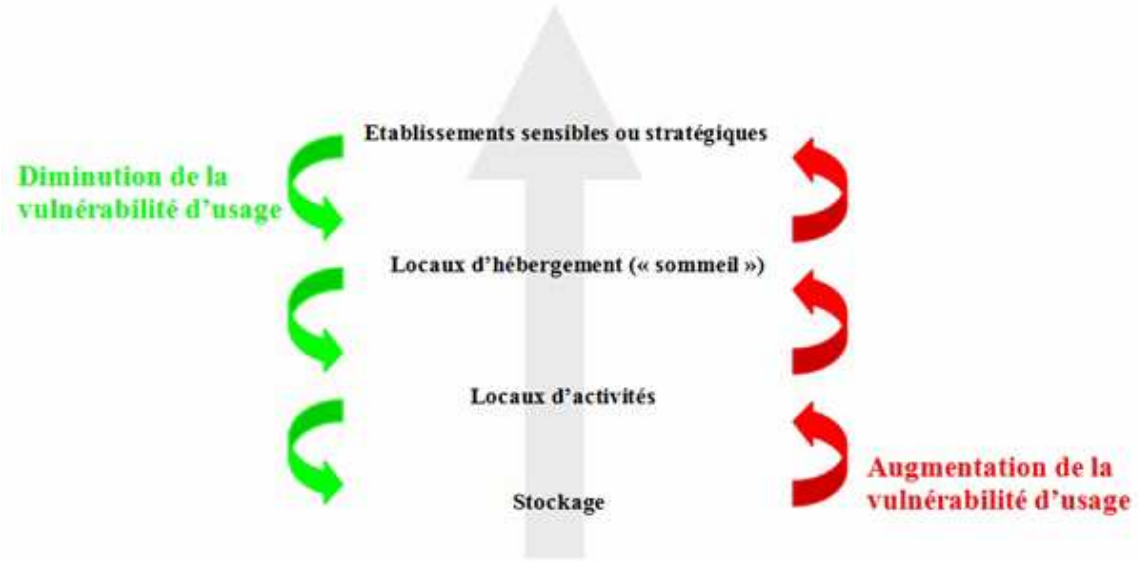
Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif (gymnase, piscine publique, école, mairie, services techniques, caserne, etc.) sont rattachées aux catégories de locaux correspondants (par exemple, les crèches et bâtiments scolaires sont des établissements recevant des populations vulnérables, les casernes et services techniques relèvent des établissements stratégiques, les gymnases et piscines publiques appartiennent aux locaux d'activité).

Changement de destination et réduction de la vulnérabilité : dans le règlement, il est parfois indiqué que des travaux sont admis sous réserve de ne pas augmenter la vulnérabilité. Sera considéré comme changement de destination augmentant la vulnérabilité une transformation qui accroît le nombre de personnes dans le lieu ou qui augmente le risque, comme par exemple la transformation d'une remise en logement. Par rapport aux 4 catégories citées précédemment, la hiérarchie suivante, par ordre décroissant de vulnérabilité, a été proposée : **A > B > C>D**.

Par exemple, la transformation d'une remise (catégorie **D**) en commerce (catégorie **C**) va dans le sens de l'augmentation de la vulnérabilité (**C > D**), tandis que la transformation d'une école (catégorie **A**) en commerce (catégorie **C**) réduit cette vulnérabilité (**C < A**).

A noter :

Bien que ne changeant pas de catégorie de vulnérabilité (**B**), la transformation d'un logement en plusieurs logements accroît la vulnérabilité.



I.3.b Définition de la notion de « changement d'affectation »

Sera considéré comme un changement d'affectation, l'aménagement des parties d'un bâtiment non comptabilisées dans le calcul de la surface de plancher (garage, cave, cellier,…).

Par exemple : dans une maison individuelle, transformation du garage en chambre à coucher.

I.3.c Définition de la notion d' « équipements et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics »

Equipements techniques ou infrastructures de transport:

Il s'agit de toutes les installations techniques et leurs bâtiments édifiés par des services publics, tels que les infrastructures routières y compris les aires de services, ferroviaires, les postes de transformation, les poteaux, pylônes et réseaux secs de distribution d'énergie (gaz, électricité,...) et de télécommunications (Internet, fibre optique,...), des réseaux humides (eau potable, assainissement, etc.)...

Ouvrages techniques:

Il s'agit des ouvrages de production, de distribution/approvisionnement ou de traitement et leurs bâtiments tels que les centrales électriques, les centrales photovoltaïques, les éoliennes, les châteaux d'eau, les stations d'épuration, les stations de relevage d'eau, les ouvrages nécessaires à l'exploitation des captages d'eau…

I.3.d Définition de la notion de « constructions annexes »

Dépendance contiguë ou séparée d'un bâtiment principal, ne faisant pas l'objet d'une occupation humaine permanente, ayant la fonction de local technique, abri de jardin, appentis ou garage...

I.3.e Définition de la notion d' « extension »

Extension de construction existante : Au sens du présent règlement, elle s'entend en continuité et/ou en discontinuité avec les bâtiments déjà existants à la date d'approbation du P.P.R., sur l'emprise foncière de la construction existante.

L'extension peut être réalisée par :

- ✓ l'extension de l'emprise au sol, qui constitue une augmentation de l'emprise au sol existante dit extension latérale,
- ✓ la surélévation, qui consiste en la création d'un niveau supplémentaire sans augmentation de l'emprise au sol.

I.3.f Définition de la notion d' « Habitat Léger de Loisirs »

Les habitats Légers de Loisirs comprennent quatre catégories d'habitat définies par le Code de l'Urbanisme : les Habitations Légères de Loisirs, les Caravanes, les Résidences Mobiles de Loisirs et les résidences démontables.

- ✓ **Habitation Légère de Loisirs** : constructions démontables ou transportables, destinées à une occupation temporaire ou saisonnière à usage de loisir (Art. R. 111-37 Code de l'Urbanisme),
- ✓ **Caravane** : véhicules terrestres habitables qui sont destinés à une occupation temporaire ou saisonnière à usage de loisir, qui conservent en permanence des moyens de mobilité leur permettant de se déplacer par eux-mêmes ou d'être déplacés par traction et que le code de la route n'interdit pas de faire circuler (Art. R. 111-47 Code de l'Urbanisme),
- ✓ **Résidence Mobile de Loisirs** (Mobil home) : véhicules terrestres habitables qui sont destinés à une occupation temporaire ou saisonnière à usage de loisir, qui conservent des moyens de mobilité leur permettant d'être déplacés par traction mais que le code de la route interdit de faire circuler (Art. R. 111-41 Code de l'Urbanisme),
- ✓ **Résidences démontables :** installations sans fondation constituant l'habitat permanent de leurs utilisateurs disposant d'équipements intérieurs ou extérieurs et pouvant être autonomes vis-à-vis des réseaux publics. Elles sont destinées à l'habitation et occupées à titre de résidence principale au moins huit mois par an. Ces résidences ainsi que leurs équipements extérieurs sont, à tout moment, facilement et rapidement démontables. (Art. R. 111-51 Code de l'Urbanisme).

I.3.g Niveau d'endommagement

L'échelle d'endommagement du National Coal Board (1975) a été adoptée de manière à hiérarchiser les désordres attendus dans la structure d'un bâtiment. Cette échelle comprend cinq niveaux de N1 à N5 correspondant aux désordres prévisibles énumérés comme suit:

Pour le **niveau N1** (dommages négligeables ou très légers) :

1. fissures très légères dans les plâtres,
2. légères fissures isolées dans le bâtiment, non visibles de l'extérieur.

Pour le **niveau N2** (dommages légers) :

1. plusieurs fissures légères visibles à l'intérieur du bâtiment,
2. les portes et fenêtres peuvent se coincer,

3. des réparations aux murs et plafonds peuvent être nécessaires.

Pour le **niveau N3** (dommages appréciables) :

1. fissures légères visibles de l'extérieur,
2. les portes et fenêtres sont coincées,
3. les canalisations sont rompues.

Le **niveau N4** correspond aux dommages subis de niveau sévère dont les désordres peuvent être :

1. des canalisations rompues ou dégradées,
2. des fractures ouvertes dans les murs,
3. des châssis de portes et fenêtres tordus,
4. des sols en pente,
5. murs hors d'aplomb ou bombés, localement étayés,
6. . quelques déchaussements des poutres,
7. en cas de compression, un chevauchement des joints dans les toits et soulèvement des murs en briques, avec fissures horizontales.

Le dernier **niveau N5**, correspondant aux dommages très sévères, représente l'effondrement partiel ou total quasi-certain :

1. le bâtiment doit être reconstruit partiellement ou complètement,
2. les poutres des planchers et de la toiture sont déchaussées et nécessitent d'être étayées,
3. l'inclinaison des planchers et des murs est très importante,
4. en cas de compression, gauchissement et bombement sévères des murs et du toit.

Les trois premiers niveaux d'endommagement (N1 à N3) correspondent aux dommages architecturaux. Les deux derniers niveaux de désordres (N4 et N5) correspondant respectivement aux dommages fonctionnels (état limite de service (ELS)) et structurels (état limite ultime (ELU)), ne permettent plus d'assurer la « viabilité » du bâtiment du fait de désordres trop importants, et avec risque d'effondrement partiel ou total pour le dernier niveau.

oOo

CHAPITRE II

REGLEMENTATION DES PROJETS

L'ensemble des prescriptions édictées dans ce chapitre, ne s'applique qu'aux projets autorisés postérieurement à la date d'approbation du Plan de Prévention des Risques Miniers/Carrières souterraines (constructions nouvelles, reconstruction, modification ou extension de constructions existantes,…). Les mesures sur les biens et activités existants[2] sont abordées au chapitre III.

Sont assimilés à un projet « toutes occupation et utilisation du sol, tous travaux, tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle de quelque nature qu'ils soient ». Ainsi les projets d'extension, de changement de destination ou de reconstruction de biens existants après sinistre sont, comme tout projet nécessitant une déclaration de travaux ou l'obtention préalable d'un permis de construire, réglementés au titre des projets.

En application de l'article L.562-1 du Code de l'Environnement, le présent règlement définit les conditions de réalisation, d'utilisation et d'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs. Les conditions de réalisation se traduisent par le respect des règles d'urbanisme et des règles de construction (sous la responsabilité du maître d'ouvrage, du propriétaire, de l'occupant ou utilisateur). Les conditions d'utilisation sont des règles liées à l'usage des biens, ouvrages ou exploitations.

Les maîtres d'ouvrage qui s'engagent à respecter les règles de construction lors du dépôt de permis de construire et les professionnels chargés de réaliser les projets sont responsables des études ou dispositions qui relèvent du Code de la Construction en application de son article R. 126-1.
Néanmoins il apparaît nécessaire lors de la délivrance d'une autorisation (de construire, de lotir, etc.) que l'**autorité compétente** en la matière rappelle au maître d'ouvrage, au-delà du visa et par note distincte, l'existence des dispositions obligatoires voire les recommandations et conseils.

Il s'agit là d'un souci de bonne administration mais aussi de l'exercice des compétences de l'Etat et des Maires au titre du droit de l'information des citoyens sur le risque (Art. L. 125-2 Code de l'Environnement).

En tout état de cause, l'autorité compétente en matière d'urbanisme veillera à ce que la réalisation des études requises par le P.P.R. soient attestées par le maître d'oeuvre et que cette attestation soit jointe au permis de construire ou de la déclaration de travaux.

Les maîtres d'ouvrage des travaux, aménagements et exploitations de différentes natures sont responsables des prescriptions et interdictions qui y sont rattachées.

[2] La date de référence pour les "constructions existantes" visées dans le corps des règles, est celle d'approbation du présent Plan de Prévention des Risques (P.P.R.)

Pour tous les projets, le maître d'ouvrage prendra toutes les dispositions appropriées aux risques créés par les travaux et les aménagements. Il s'assurera, en particulier, de ne pas endommager les ouvrages miniers, de ne pas aggraver les aléas, les risques et ses effets, de ne pas en provoquer de nouveaux.

Les projets autorisés suivis de l'exposant *** (à l'article II.1.b) sont soumis à des conditions de réalisation, utilisation, exploitation (se reporter à l'article II.1.c)

D'une manière générale, tous les projets autorisés ne doivent pas conduire à fragiliser les bâtiments existants ou à aggraver les dégâts en cas de survenance d'un aléa minier ou carrières

II.1 Dispositions applicables aux projets en Zones VIOLET Vi

Les zones **VIOLET V**i correspondent à des espaces urbanisées ou non, exposées directement à l'aléa effondrement localisé lié aux ouvrages débouchant au jour **(*o*/*O*)** quel que soit le niveau d'aléa ou situés à l'intérieur des périmètres de protection définis autour des puits traités par bouchon autoportant ***P***.

Ces zones **VIOLET** sont éventuellement exposées aux autres aléas présentés dans les tableaux 1 et 2.

Conformément à l'article R.431-16 du Code de l'Urbanisme, lorsque la construction projetée est subordonnée par le présent plan de prévention des risques à la réalisation d'une étude préalable permettant d'en déterminer les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation, le dossier joint à la demande de permis de construire doit comprendre une attestation établie par le maître d'œuvre du projet (architecte, bureau d'études etc..) ou par un expert agréé certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception.

Article II.1.a Interdictions

Sont interdits tous les projets nouveaux à l'exception de ceux visés à l'article II.1.b

Sont notamment interdits

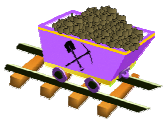
- la reconstruction des bâtiments détruits par l'effet d'un aléa effondrement localisé,
- le changement de destination allant dans le sens de l'augmentation de la vulnérabilité d'usage (cf. Définition de la vulnérabilité d'usage lors de changement de destination – paragraphe I.3.a) à l'exception des dérogations mentionnées à l'article II.1.b,
- la création ainsi que l'extension et l'augmentation de la capacité d'accueil des terrains aménagés de camping et de caravanage, des parcs résidentiels de loisirs, des villages de vacances à hébergement léger, des terrains aménagés destinés à l'accueil des gens du voyage et des parcs d'attraction,
- l'implantation d'habitats légers de loisirs (cf. Définition de la vulnérabilité d'usage lors de changement de destination – paragraphe I.3.f),
- les piscines enterrées ou semi-enterrées,
- dans les zones d'aléa échauffement **(f, F)** l'usage de tous feux (écobuage,...).

Article II.1.b : Autorisations

Concernant les INTERVENTIONS SUR LES BATIMENTS EXISTANTS (changement de destination, modification, …) :

Sont autorisés

- les modifications suivantes des constructions existantes. Ces modifications ne doivent pas conduire à une augmentation cumulée de plus de 20 m² de surface de plancher et d'emprise au sol ni à la transformation d'un logement en plusieurs logements (cette augmentation de surface n'est autorisée qu'une seule fois à compter de la date d'approbation du présent PPR):
  - les travaux de maintenance (changement de fenêtres, réfection de toiture, mises aux normes...),
  - les travaux de réhabilitation des bâtiments existants visant à apporter des éléments de confort,
  - les travaux d'isolation ou de récupération d'énergie (ex.: panneaux solaires),
  - les travaux destinés à rendre accessibles les constructions aux personnes handicapées,
  - les modifications d'aspect des bâtiments existants,
  - l'aménagement des combles,



- les changements d'affectation[3],
- les changements de destination[4] avec augmentation de la vulnérabilité d'usage (cf. Définition de la vulnérabilité d'usage lors de changement de destination – paragraphe I.3.a).

- les changements de destination sans augmentation de la vulnérabilité d'usage (cf. Définition de la vulnérabilité d'usage lors de changement de destination – paragraphe I.3.a),
- les travaux visant à la réduction ou la suppression des aléas,
- les travaux ayant pour objet de diminuer la vulnérabilité de la construction ou d'augmenter la sécurité des personnes comme le renforcement des fondations[5],
- les travaux de démolition de constructions existantes,
- la reconstruction*** des bâtiments détruits ou démolis sous réserve :
  - de ne pas créer de logements ou d'activités supplémentaires,
  - que l'emprise au sol projetée soit inférieure ou égale à l'emprise au sol démolie,
  - que la surface de plancher projetée soit inférieure ou égale à la surface de plancher démolie,
  - de ne pas augmenter le nombre de niveaux,
  - que le sinistre ne soit pas causé par un aléa effondrement localisé[6].
- la matérialisation au sol d'emplacements de stationnement dans le cadre d'un projet de construction ou d'aménagement urbain,
- l'implantation de piscine hors sol***.

Concernant les OUVRAGES, EQUIPEMENTS ET INFRASTRUCTURES :

Sont autorisés

- les travaux visant à la réduction ou la suppression des aléas,
- l'aménagement d'espaces verts (création, nivellement, plantation, etc.),
- les utilisations agricoles traditionnelles : parcs, clôtures, cultures, etc.,
- la réalisation de clôtures,

*** Les projets autorisés suivis de l'exposant *** sont soumis à des conditions de réalisation, utilisation, exploitation (se reporter à l'article II.1.c)

[3] La notion de « changement d'affectation » est définie au paragraphe I.3.b

[4] Une ruine n'est pas considérée comme une construction existante

[5] Une étude géotechnique détaillée devra être réalisée au préalable par un bureau d'études afin d'apprécier l'impact des travaux prévus. Quant aux travaux de renforcement, ils devront être préconisés par une étude du bâtiment réalisée par un bureau d'études spécialisé

[6] aléa effondrement localisé lié à des ouvrages débouchant au jour ou effondrement localisé lié à des travaux souterrains

- les aménagements publics légers tels que le mobilier urbain,

- les travaux relatifs à l'entretien, au maintien en l'état et à la mise en sécurité des équipements et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics[8],

- la création ou l'extension des équipements et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics[7] ***,

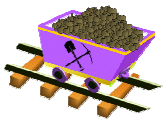
- l'exploitation et la création des carrières***.

Sous réserve de démontrer l'impossibilité d'une implantation alternative :

- les voiries, aires de stationnement***

*** Les projets autorisés suivis de l'exposant *** sont soumis à des conditions de réalisation, utilisation, exploitation (se reporter à l'article II.1.c)

[7]La notion de « équipements et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics » est définie au paragraphe I.3.c



Article II.1.c : Prescriptions sur les conditions de réalisation, utilisation et exploitation

Pour les projets autorisés à l'article II.1.b, sont prescrites les conditions suivantes de réalisation, utilisation, exploitation

Afin de limiter la vulnérabilité aux aléas miniers/carrières souterraines résiduels

- les projets devront concevoir et réaliser un raccordement des réseaux intérieurs et extérieurs (énergies, eau potable, assainissement, communications,…) de manière à éviter les ruptures ou les fuites,
- les précipitations et l'infiltration des eaux de surface constituant un facteur fréquent de déclenchement et d'accélération des phénomènes d'effondrement et d'apparition de fontis, les eaux pluviales et usées doivent être évacuées vers un ouvrage hydraulique (caniveau ou fossé mère par exemple) ou un exutoire naturel (vallon) capable d'accepter un débit supplémentaire de manière à éviter toute infiltration dans les périmètres de protection définis autour des puits traités par bouchon autoportant (***P***), dans les zones d'aléa effondrement localisé (lié aux ouvrages débouchant au jour ou lié aux travaux souterrains - ***o***/***O*** et ***e***/***E***) ainsi que dans les zones d'aléa tassement/ glissement (***t***/***g***) et d'aléa mouvements de terrain lié aux carrières souterraines de pierre à ciment (***c***/***C***),

  si cette évacuation n'est pas techniquement possible, le maître d'ouvrage devra:

  - soit réaliser une étude spécifique confiée à un bureau d'étude compétent qui déterminera les conditions d'épandage et de rejet des eaux permettant de ne pas déstabiliser les ouvrages miniers (puits, entrée de descenderie ou galerie), ne pas aggraver l'aléa (absence d'impact) et de ne pas provoquer de nouveaux risques,
  - soit réaliser, lorsque le réseau collectif existe, des travaux visant au rejet des eaux (eaux usées, eaux pluviales, eaux de drainage, eaux de vidange des piscines ou de bassins) dans le réseau collectif.
- les canalisations des piscines hors sol ne doivent pas être enterrées.

Le maître d'ouvrage doit veiller à l'assurance d'une maintenance régulière des dispositifs mis en place et à la vérification périodique de leur fonctionnement.

Pour la création ou l'extension des ouvrages, équipements et infrastructures

Pour les projets autorisés de construction d'ouvrages (équipements et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics, aires de stationnement...), une étude géotechnique spécifique devra être réalisée. Celle-ci définira les dispositions constructives garantissant une tenue pérenne, la stabilité de ou des ouvrages et la sécurité des personnes à la survenance des aléas miniers/carrières souterraines résiduels au droit du projet.

Les ouvrages créés (voiries, réseaux, aires de stationnement, équipements et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics,...) devront permettre un accès en sécurité aux ouvrages miniers tout en garantissant l'usage des projets (par exemple, l'ouvrage sera accessible sans entraîner de coupure du trafic sur une voie routière et en permettant le stationnement sécurisé du véhicule nécessaire à la réalisation des mesures de surveillance).

Dans les zones d'échauffement **(f, F)**, ces ouvrages ne devront pas être soumis à combustion et ne pas générer une mise en combustion en phase chantier ou en phase d'exploitation.

Les bâtiments créés à l'occasion de la création ou de l'extension des ouvrages, équipements et infrastructures et nécessaires au fonctionnement de ces derniers devront respecter les dispositions relatives aux constructions autorisées prescrites dans la section subséquente.

Pour les constructions autorisées à l'article II.1.b (reconstruction...)

Une étude devra être réalisée dés la conception du projet. L'objectif de l'étude sera de limiter les dommages à la structure vis à vis des aléas retenus au droit du projet par la définition et la mise en oeuvre de modalités de construction du bâti (conditions d'implantation et de voisinage, choix de la forme et des dimensions, choix des matériaux, renforcement de la superstructure (murs porteurs et chaînage), renforcement et profondeur d'ancrage des fondations, conception adaptée des éléments secondaires et non structuraux, conception adaptée des réseaux, calage de plancher en cas d'aléa inondation...).

Pour la mise en oeuvre des règles de construction, il est recommandé de faire appel à un bureau d'études structure.

Zones d'aléa mouvements de terrain lié aux anciennes exploitations minières (effondrement localisé, affaissement, tassement, glissement) et mouvements de terrain lié aux carrières souterraines de pierre à ciment:

Dans la mesure du possible, la stabilité d'ensemble du bâtiment doit répondre à un niveau d'endommagement ne dépassant pas le **niveau N3** (portes coincées et canalisations rompues) tel que défini dans le paragraphe I.3.g du présent règlement.

Zones d'aléa échauffement (f, F)

La conception des bâtiments doit tenir compte de la présence de cet aléa. Le pétitionnaire doit donc prendre des précautions particulières et une étude spécifique doit être réalisée.

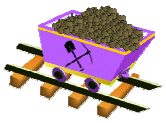
Cette étude définira les préconisations à mettre en œuvre afin de prendre en compte ce type d'aléa et d'éviter notamment l'oxygénation des couches superficielles de charbon (couches affleurantes sur le terrain). De plus, la construction doit être adaptée à la présence possible de gaz avec une ventilation satisfaisante et un non confinement.

Vis-à-vis de la présence possible d'émanation de gaz, on pourra envisager :

1. la mise en place de dispositif de ventilation de type aspirant (mise en dépression) pour les bâtiments disposant de vide sanitaire ou soubassements non occupés,

2. la mise en place de dispositif de ventilation de type soufflant (mise en surpression) pour les bâtiments avec des espaces habités ou fréquentés sous le niveau du sol (cave, sous-sol par exemple),

3. la mise en surpression (ventilation type soufflante) du premier niveau pour les bâtiments ne disposant pas de vide sanitaire ni d'espaces habités ou fréquentés sous le niveau du sol.



Zones d'aléa inondation

Le plancher bas doit être calé à la cote indiquée sur la carte 4-4 en annexe intitulée "Carte des hauteurs de calage des planchers bas".

.

Pour tous les projets, le maître d'ouvrage prendra toutes les dispositions appropriées aux risques créés par les travaux et les aménagements. Il s'assurera, en particulier, de ne pas endommager les ouvrages miniers, de ne pas aggraver les aléas, les risques et ses effets, de ne pas en provoquer de nouveaux,

Les projets autorisés suivis de l'exposant *** (à l'article II.2.b) sont soumis à des conditions de réalisation, utilisation, exploitation (se reporter à l'article II.2.c)

D'une manière générale, tous les projets autorisés ne doivent pas conduire à fragiliser les bâtiments existants ou à aggraver les dégâts en cas de survenance d'un aléa minier ou carrières

II.2 Dispositions applicables aux projets en Zones ROUGE R

Les zones **ROUGE R** correspondent à des espaces urbanisées ou non, situés exposées directement à au moins l'un des aléas suivants :

- l'effondrement **(C)** lié aux anciennes exploitations de carrières de pierre à ciment (niveau fort),
- l'affaissement (**A)** à caractère cassant (niveau moyen),
- l'effondrement **(E)** localisé lié aux travaux souterrains de niveau moyen,
- l'échauffement de niveau moyen **(F),**
- l'aléa glissement de niveau moyen **(G**),
- l'inondation de niveau fort **(I)** ou de niveau moyen (intensité élevée) **(Î).**

Ces zones **ROUGE** sont éventuellement exposées aux autres aléas présentés dans les tableaux 1 et 2 à l'exception des aléas **o/O et *P***.

.

Conformément à l'article R.431-16 du Code de l'Urbanisme, lorsque la construction projetée est subordonnée par le présent plan de prévention des risques à la réalisation d'une étude préalable permettant d'en déterminer les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation, le dossier joint à la demande de permis de construire doit comprendre une attestation établie par le maître d'œuvre du projet (architecte, bureau d'études etc..) ou par un expert agréé certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception.

Article II.2.a Interdictions

Sont interdits tous les projets nouveaux à l'exception de ceux visés à l'article II.2.b

Sont notamment interdits

- la reconstruction des bâtiments détruits par l'effet d'un aléa effondrement localisé,
- le changement de destination allant dans le sens de l'augmentation de la vulnérabilité d'usage (cf. Définition de la vulnérabilité d'usage lors de changement de destination – paragraphe I.3.a) à l'exception des dérogations mentionnées à l'article II.2.b,
- la création ainsi que l'extension et l'augmentation de la capacité d'accueil des terrains aménagés de camping et de caravanage, des parcs résidentiels de loisirs, des villages de vacances à hébergement léger, des terrains aménagés destinés à l'accueil des gens du voyage et des parcs d'attraction,
- l'implantation d'habitats légers de loisirs (cf. Définition de la vulnérabilité d'usage lors de changement de destination – paragraphe I.3.f),
- dans les zones d'aléa échauffement **(f, F)** l'usage de tous feux (écobuage,...).

Article II.2.b : Autorisations

Concernant les INTERVENTIONS SUR LES BATIMENTS EXISTANTS (extension, changement de destination, modification, …) :

Sont autorisés

- les travaux relatifs à l'entretien et au maintien des constructions :
  - les travaux de maintenance (changement de fenêtres, réfection de toiture, mises aux normes...),
  - les travaux d'isolation ou de récupération d'énergie (ex.: panneaux solaires),
  - les travaux destinés à rendre accessibles les constructions aux personnes handicapées,
  - les modifications d'aspect des bâtiments existants.
- les modifications suivantes des constructions existantes. Ces modifications ne doivent pas conduire à une augmentation cumulée de plus de 20 m² de surface de plancher et d'emprise au sol (cette augmentation de surface n'est autorisée qu'une seule fois à compter de la date d'approbation du présent PPR et ne doit pas conduire à la transformation d'un logement en plusieurs logements) :
  - les travaux de réhabilitation des bâtiments existants visant à apporter des éléments de confort,
  - la construction d'annexes[8] non habitables disjointes du bâtiment principal,

*** Les projets autorisés suivis de l'exposant *** sont soumis à des conditions de réalisation, utilisation, exploitation (se reporter à l'article II.2.c)

- l'aménagement des combles,
- les changements d'affectation[9],
- les changements de destination des constructions existantes[10] avec augmentation de la vulnérabilité d'usage (cf. Définition de la vulnérabilité d'usage lors de changement de destination – paragraphe I.3.a).

- les changements de destination sans augmentation de la vulnérabilité d'usage (cf. Définition de la vulnérabilité d'usage lors de changement de destination – paragraphe I.3.a),

- les extensions hors annexes limités à 20 m² de surface de plancher et d'emprise au sol (cette augmentation de surface de 20 m² n'est autorisée qu'une seule fois à compter de la date d'approbation du présent PPR et ne doit pas conduire à la transformation d'un logement en plusieurs logements),

- les terrasses désolidarisées des autres constructions,

- les travaux visant à la réduction ou la suppression des aléas,

- les travaux ayant pour objet de diminuer la vulnérabilité de la construction ou d'augmenter la sécurité des personnes comme le renforcement des fondations[11],

- les travaux de démolition de constructions existantes,

- la reconstruction*** des bâtiments détruits ou démolis sous réserve :
  - de ne pas créer de logements ou d'activités supplémentaires,
  - que l'emprise au sol projetée soit inférieure ou égale à l'emprise au sol démolie,
  - que la surface de plancher projetée soit inférieure ou égale à la surface de plancher démolie,
  - de ne pas augmenter le nombre de niveaux,
  - que le sinistre ne soit pas causé par un aléa effondrement localisé[12].
- la création de serres et de tunnels / bi-tunnels agricoles,
- les aménagements temporaires, démontables ou mobiles nécessaires à l'organisation de manifestations événementielles temporaires, à l'exclusion des équipements destinés à l'hébergement ou au camping,

---

*** Les projets autorisés suivis de l'exposant *** sont soumis à des conditions de réalisation, utilisation, exploitation (se reporter à l'article II.2.c)

[8] La notion de « constructions annexes » est définie au paragraphe I.3.d

[9] La notion de « changement d'affectation » est définie au paragraphe I.3.b

[10] Une ruine n'est pas considérée comme une construction existante

[11] Une étude géotechnique détaillée devra être réalisée au préalable par un bureau d'études afin d'apprécier l'impact des travaux prévus. Quant aux travaux de renforcement, ils devront être préconisés par une étude du bâtiment réalisée par un bureau d'études spécialisé

[12] Aléa effondrement localisé lié à des ouvrages débouchant au jour ou effondrement localisé lié à des travaux souterrains

- la création de structures ouvertes (auvents, préaux, halles publiques, ombrières photovoltaïques, manèges équestres, etc.) à condition qu'elles soient ouvertes sur au moins 75 % de leur périmètre,
- la matérialisation au sol d'emplacements de stationnement dans le cadre d'un projet de construction ou d'aménagement urbain,
- les piscines.

Concernant les OUVRAGES, EQUIPEMENTS ET INFRASTRUCTURES :

Sont autorisés

- les travaux visant à la réduction ou la suppression des aléas,
- l'aménagement d'espaces verts (création, nivellement, plantation, etc.),
- les utilisations agricoles traditionnelles : parcs, clôtures, cultures, etc.,
- la réalisation de clôtures,
- les travaux d'aménagements sportifs et d'équipements légers d'animation et de loisirs de plein air ouverts au public sauf en zone d'échauffement de niveau moyen (F). Est également autorisée la création de locaux*** non habités et strictement nécessaires à ces activités sportives, d'animation et de loisirs tels que sanitaires, vestiaires, locaux à matériels, dans la limite de 100 m² d'emprise au sol et de surface de plancher. L'utilisation de ces installations à des fins d'hébergement est interdite.
- les aménagements publics légers tels que le mobilier urbain,
- les travaux relatifs à l'entretien, au maintien en l'état et à la mise en sécurité des équipements et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics[15],
- les voiries, aires de stationnement***,
- la création ou l'extension des équipements et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics[13] ***.
- l'exploitation et la création des carrières***.

*** Les projets autorisés suivis de l'exposant *** sont soumis à des conditions de réalisation, utilisation, exploitation (se reporter à l'article II.2.c)

[13]La notion de « équipements et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics » est définie au paragraphe I.3.c

Article II.2.c : Prescriptions sur les conditions de réalisation, utilisation et exploitation

Pour les projets autorisés à l'article II.2.b, sont prescrites les conditions suivantes de réalisation, utilisation, exploitation

Les extensions du bâti existant de moins de 20 m² de surface ne sont pas soumises à des prescriptions particulières hormis la mise en place d'un joint de dilatation (L'affranchissement à ces prescriptions particulières n'est autorisé qu'une seule fois par une unité foncière à compter de la date d'approbation du présent PPR).

Afin de limiter la vulnérabilité aux aléas miniers/carrières souterraines résiduels

- les extensions autorisées doivent être désolidarisées du bâtiment existant par un joint de dilatation dont la largeur doit être adaptée aux aléas miniers/carrières souterraines présents au droit du projet,

- les projets devront concevoir et réaliser un raccordement des réseaux intérieurs et extérieurs (énergies, eau potable, assainissement, communications,…) de manière à éviter les ruptures ou les fuites,

- les précipitations et l'infiltration des eaux de surface constituant un facteur fréquent de déclenchement et d'accélération des phénomènes d'effondrement et d'apparition de fontis, les eaux pluviales et usées doivent être évacuées vers un ouvrage hydraulique (caniveau ou fossé mère par exemple) ou un exutoire naturel (vallon) capable d'accepter un débit supplémentaire de manière à éviter toute infiltration dans les périmètres de protection définis autour des puits traités par bouchon autoportant (***P***), dans les zones d'aléa effondrement localisé (lié aux ouvrages débouchant au jour ou lié aux travaux souterrains - ***o***/***O*** et ***e***) ainsi que dans les zones d'aléa tassement/ glissement (***t***/***g***) et d'aléa mouvements de terrain lié aux carrières souterraines de pierre à ciment (***c***/***C***),

  si cette évacuation n'est pas techniquement possible, le maître d'ouvrage devra:

  - soit réaliser une étude spécifique confiée à un bureau d'étude compétent qui déterminera les conditions d'épandage et de rejet des eaux permettant de ne pas déstabiliser les ouvrages miniers (puits, entrée de descenderie ou galerie), ne pas aggraver l'aléa (absence d'impact) et de ne pas provoquer de nouveaux risques,
  - soit réaliser, lorsque le réseau collectif existe, des travaux visant au rejet des eaux (eaux usées, eaux pluviales, eaux de drainage, eaux de vidange des piscines ou de bassins) dans le réseau collectif.

Le maître d'ouvrage doit veiller à l'assurance d'une maintenance régulière des dispositifs mis en place et à la vérification périodique de leur fonctionnement.

En zone d'aléa effondrement localisé lié aux travaux souterrains, le respect d'une distance minimale de 5 mètres est prescrite entre toute installation/construction d'une piscine ou d'un bassin d'agrément et tout bâtiment (hors annexe).

Pour les constructions autorisées à l'article II.2.b (reconstruction...)

Une étude devra être réalisée dès la conception du projet. L'objectif de l'étude sera de limiter les dommages à la structure vis à vis des aléas retenus au droit du projet par la définition et la mise en oeuvre de modalités de construction du bâti (conditions d'implantation et de voisinage, choix de la forme et des dimensions, choix des matériaux, renforcement de la superstructure (murs porteurs et chaînage), renforcement et profondeur d'ancrage des fondations, conception adaptée des éléments secondaires et non structuraux, conception adaptée des réseaux, calage de plancher en cas d'aléa inondation...).

Pour la mise en oeuvre des règles de construction, il est recommandé de faire appel à un bureau d'études structure.

Zones d'aléa mouvements de terrain lié aux anciennes exploitations minières (effondrement localisé, affaissement, tassement, glissement) et mouvements de terrain lié aux carrières souterraines de pierre à ciment

Dans la mesure du possible, la stabilité d'ensemble du bâtiment doit répondre à un niveau d'endommagement ne dépassant pas le **niveau N3** (portes coincées et canalisations rompues) tel que défini dans le paragraphe I.3.g du présent règlement.

Zones d'aléa échauffement (f, F)

La conception des bâtiments doit tenir compte de la présence de cet aléa. Le pétitionnaire doit donc prendre des précautions particulières et une étude spécifique doit être réalisée.

Cette étude définira les préconisations à mettre en œuvre afin de prendre en compte ce type d'aléa et d'éviter notamment l'oxygénation des couches superficielles de charbon (couches affleurantes sur le terrain). De plus, la construction doit être adaptée à la présence possible de gaz avec une ventilation satisfaisante et un non confinement.

Vis-à-vis de la présence possible d'émanation de gaz, on pourra envisager :

1. la mise en place de dispositif de ventilation de type aspirant (mise en dépression) pour les bâtiments disposant de vide sanitaire ou soubassements non occupés,

2. la mise en place de dispositif de ventilation de type soufflant (mise en surpression) pour les bâtiments avec des espaces habités ou fréquentés sous le niveau du sol (cave, sous-sol par exemple),

3. la mise en surpression (ventilation type soufflante) du premier niveau pour les bâtiments ne disposant pas de vide sanitaire ni d'espaces habités ou fréquentés sous le niveau du sol.

Zones d'aléa inondation

Le plancher bas doit être calé à la cote indiquée sur la carte 4-4 en annexe intitulée "Carte des hauteurs de calage des planchers bas".

Pour la création ou l'extension des ouvrages, équipements et infrastructures

Pour les projets autorisés de construction d'ouvrages (équipements et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics, aires de stationnement...), une étude géotechnique spécifique devra être réalisée. Celle-ci définira les dispositions constructives garantissant une tenue pérenne, la stabilité de ou des ouvrages et la sécurité des personnes à la survenance des aléas miniers/carrières souterraines résiduels au droit du projet.

Dans les zones d'échauffement **(f, F)**, ces ouvrages ne devront pas être soumis à combustion et ne pas générer une mise en combustion en phase chantier ou en phase d'exploitation,

Les bâtiments créés à l'occasion de la création ou de l'extension des ouvrages, équipements et infrastructures et nécessaires au fonctionnement de ces derniers devront respecter les dispositions relatives aux constructions autorisées prescrites dans la section précédente.

.

Pour tous les projets, le maître d'ouvrage prendra toutes les dispositions appropriées aux risques créés par les travaux et les aménagements. Il s'assurera, en particulier, de ne pas endommager les ouvrages miniers, de ne pas aggraver les aléas, les risques et ses effets, de ne pas en provoquer de nouveaux.

Les projets autorisés suivis de l'exposant *** (à l'article II.3.b) sont soumis à des conditions de réalisation, utilisation, exploitation (se reporter à l'article II.3.c)

D'une manière générale, tous les projets autorisés ne doivent pas conduire à fragiliser les bâtiments existants ou à aggraver les dégâts en cas de survenance d'un aléa minier ou carrières

II.3 Dispositions applicables aux projets en Zones MARRON M

Les zones **MARRON M** correspondent à des espaces non urbanisés qui sont directement exposés à des aléas de niveau moyen et/ou faible et sont constituées:

- ✓ des zones **M1** exposées au moins à un des aléas suivant:
  - ✓ effondrement/affaissement lié aux carrières de niveau faible (**c**),
  - ✓ effondrement localisé lié aux travaux souterrains de niveau faible (**e**),
  - ✓ tassement de niveau faible (**t**),
  - ✓ glissement de niveau faible (**g**),
  - ✓ échauffement de niveau faible (**f**),
  - ✓ inondation de niveau faible (**i**) ou moyen intensité modérée (**î**).
- ✓ des zones **M2** exposées:
  - ✓ soit à l'aléa affaissement à caractère souple de niveau faible intensité très limitée (**@**) superposé à au moins un des aléas suivant :
    - effondrement/affaissement lié aux carrières de niveau faible (**c**),
    - effondrement localisé lié aux travaux souterrains de niveau faible (**e**),
    - tassement de niveau faible (**t**),
    - glissement de niveau faible (**g**),
    - échauffement de niveau faible (**f**),
    - inondation de niveau faible (**i**) ou moyen intensité modérée (**î**).
  - ✓ soit à l'aléa affaissement à caractère souple de niveau faible (**a**) ou moyen (**â**) éventuellement superposé à un ou plusieurs des aléas suivants :
    - effondrement/affaissement lié aux carrières de niveau faible (**c**),
    - effondrement localisé lié aux travaux souterrains de niveau faible (**e**),
    - tassement de niveau faible (**t**),
    - glissement de niveau faible (**g**),
    - échauffement de niveau faible (**f**),
    - inondation de niveau faible (**i**) ou moyen intensité modérée (**î**).

Conformément à l'article R.431-16 du Code de l'Urbanisme, lorsque la construction projetée est subordonnée par le présent plan de prévention des risques à la réalisation d'une étude préalable permettant d'en déterminer les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation, le dossier joint à la demande de permis de construire doit comprendre une attestation établie par le maître d'œuvre du projet (architecte, bureau d'études etc..) ou par un expert agréé certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception.

Article II.3.a : Interdictions

Sont interdits tous les projets nouveaux à l'exception de ceux visés à l'article II.3.b

Sont notamment interdits

- la reconstruction des bâtiments détruits par l'effet d'un aléa effondrement localisé,
- le changement de destination allant dans le sens de l'augmentation de la vulnérabilité d'usage (cf. Définition de la vulnérabilité d'usage lors de changement de destination – paragraphe I.3.a) à l'exception des dérogations mentionnées à l'article II.3.b,
- dans les zones d'aléa échauffement **(f)** l'usage de tous feux (écobuage,...).

Article II.3.b : Autorisations

Concernant les CREATIONS DE BATIMENTS NEUFS EX-NIHILO :

Sont autorisés

- la création des constructions liées et nécessaires aux exploitations agricoles, piscicoles ou forestières***,
- la création des terrains aménagés de camping et de caravanage, des parcs résidentiels de loisirs, des villages de vacances à hébergement léger, des terrains aménagés destinés à l'accueil des gens du voyage et des parcs d'attraction,
- les piscines.

Concernant les INTERVENTIONS SUR LES BATIMENTS EXISTANTS (extension, changement de destination, modification, …) :

Sont autorisés

- l'extension et l'augmentation de la capacité d'accueil des terrains aménagés de camping et de caravanage, des parcs résidentiels de loisirs, des villages de vacances à hébergement léger, des terrains aménagés destinés à l'accueil des gens du voyage et des parcs d'attraction,

- l'implantation d'habitats légers de loisirs (cf. Définition de la vulnérabilité d'usage lors de changement de destination – paragraphe I.3.f),

- les extensions des constructions liées et nécessaires aux exploitations agricoles, piscicoles ou forestières***,

- les travaux relatifs à l'entretien et au maintien des constructions :

    - les travaux de maintenance (changement de fenêtres, réfection de toiture, mises aux normes...),
    - les travaux d'isolation ou de récupération d'énergie (ex.: panneaux solaires),
    - les travaux destinés à rendre accessibles les constructions aux personnes handicapées,
    - les modifications d'aspect des bâtiments existants.

- les modifications suivantes des constructions existantes. Ces modifications ne doivent pas conduire à une augmentation cumulée de plus de 20 m² de surface de plancher et d'emprise au sol (cette augmentation de surface n'est autorisée qu'une seule fois à compter de la date d'approbation du présent PPR et ne doit pas conduire à la transformation d'un logement en plusieurs logements) :

    - les travaux de réhabilitation des bâtiments existants visant à apporter des éléments de confort,
    - la construction d'annexes[14] non habitables disjointes du bâtiment principal,
    - l'aménagement des combles,
    - les changements d'affectation[15],
    - les changements de destination des constructions existantes[16] avec augmentation de la vulnérabilité d'usage (cf. Définition de la vulnérabilité d'usage lors de changement de destination – paragraphe I.3.a).

- les changements de destination sans augmentation de la vulnérabilité d'usage (cf. Définition de la vulnérabilité d'usage lors de changement de destination – paragraphe I.3.a),

- les extensions hors annexes limités à 20 m² de surface de plancher et d'emprise au sol (cette augmentation de surface de 20 m² n'est autorisée qu'une seule fois à compter de la date d'approbation du présent PPR et ne doit pas conduire à la transformation d'un logement en plusieurs logements),

- les terrasses désolidarisées des autres constructions,

- les travaux visant à la réduction ou la suppression des aléas,

- les travaux ayant pour objet de diminuer la vulnérabilité de la construction ou d'augmenter la sécurité des personnes comme le renforcement des fondations[17],

*** Les projets autorisés suivis de l'exposant *** sont soumis à des conditions de réalisation, utilisation, exploitation (se reporter à l'article II.3.c)

[14] La notion de « constructions annexes » est définie au paragraphe I.3.d

[15] La notion de « changement d'affectation » est définie au paragraphe I.3.b

[16] Une ruine n'est pas considérée comme une construction existante

- les travaux de démolition de constructions existantes,

- la reconstruction*** des bâtiments détruits ou démolis sous réserve :
  - de ne pas créer de logements ou d'activités supplémentaires,
  - que l'emprise au sol projetée soit inférieure ou égale à l'emprise au sol démolie,
  - que la surface de plancher projetée soit inférieure ou égale à la surface de plancher démolie,
  - de ne pas augmenter le nombre de niveaux,
  - que le sinistre ne soit pas causé par un aléa effondrement localisé[18],

- les aménagements temporaires, démontables ou mobiles nécessaires à l'organisation de manifestations événementielles temporaires, à l'exclusion des équipements destinés à l'hébergement ou au camping,

- la création de structures ouvertes (auvents, préaux, halles publiques, ombrières photovoltaïques, manèges équestres, etc.) à condition qu'elles soient ouvertes sur au moins 75 % de leur périmètre,

- la matérialisation au sol d'emplacements de stationnement dans le cadre d'un projet de construction ou d'aménagement urbain,

- les piscines.

Concernant les OUVRAGES, EQUIPEMENTS ET INFRASTRUCTURES :

Sont autorisés

- les travaux visant à la réduction ou la suppression des aléas,

- l'aménagement d'espaces verts (création, nivellement, plantation, etc.),

- les utilisations agricoles traditionnelles : parcs, clôtures, cultures, etc.,

- la réalisation de clôtures,

- les travaux d'aménagements sportifs et d'équipements légers d'animation et de loisirs de plein air ouverts au public. Est également autorisée la création de locaux*** non habités et strictement nécessaires à ces activités sportives, d'animation et de loisirs tels que sanitaires, vestiaires, locaux à matériels, dans la limite de 100 m² d'emprise au sol et de surface de plancher. L'utilisation de ces installations à des fins d'hébergement est interdite.

*** Les projets autorisés suivis de l'exposant *** sont soumis à des conditions de réalisation, utilisation, exploitation (se reporter à l'article II.3.c)

[17] Une étude géotechnique détaillée devra être réalisée au préalable par un bureau d'études afin d'apprécier l'impact des travaux prévus. Quant aux travaux de renforcement, ils devront être préconisés par une étude du bâtiment réalisée par un bureau d'études spécialisé

[18] aléa effondrement localisé lié à des ouvrages débouchant au jour ou effondrement localisé lié à des travaux souterrains

- les aménagements publics légers tels que le mobilier urbain,

- les travaux relatifs à l'entretien, au maintien en l'état et à la mise en sécurité des équipements et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics[23],

- les voiries, aires de stationnement***,

- la création ou l'extension des équipements et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics[19] ***,

- l'exploitation et la création des carrières***.

*** Les projets autorisés suivis de l'exposant *** sont soumis à des conditions de réalisation, utilisation, exploitation (se reporter à l'article II.1.c)

[19]La notion de « équipements et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics » est définie au paragraphe I.3.c

Article II.3.c : Prescriptions sur les conditions de réalisation, utilisation et exploitation

Pour les projets autorisés à l'article II.3.b, sont prescrites les conditions suivantes de réalisation, utilisation, exploitation

Les extensions du bâti existant de moins de 20 m² de surface ne sont pas soumises à des prescriptions particulières hormis la mise en place d'un joint de dilatation (L'affranchissement à ces prescriptions particulières n'est autorisé qu'une seule fois par une unité foncière à compter de la date d'approbation du présent PPR).

Afin de limiter la vulnérabilité aux aléas miniers/carrières souterraines résiduels

- les extensions autorisées doivent être désolidarisées du bâtiment existant par un joint de dilatation dont la largeur doit être adaptée aux aléas miniers/carrières souterraines présents au droit du projet,

- les projets devront concevoir et réaliser un raccordement des réseaux intérieurs et extérieurs (énergies, eau potable, assainissement, communications,…) de manière à éviter les ruptures ou les fuites,

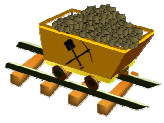
- les précipitations et l'infiltration des eaux de surface constituant un facteur fréquent de déclenchement et d'accélération des phénomènes d'effondrement et d'apparition de fontis, les eaux pluviales et usées doivent être évacuées vers un ouvrage hydraulique (caniveau ou fossé mère par exemple) ou un exutoire naturel (vallon) capable d'accepter un débit supplémentaire de manière à éviter toute infiltration dans les périmètres de protection définis autour des puits traités par bouchon autoportant (***P***), dans les zones d'aléa effondrement localisé (lié aux ouvrages débouchant au jour ou lié aux travaux souterrains - ***o***/***O*** et ***e***) ainsi que dans les zones d'aléa tassement/ glissement (***t***/***g***) et d'aléa mouvements de terrain lié aux carrières souterraines de pierre à ciment (***c***/***C***),

  si cette évacuation n'est pas techniquement possible, le maître d'ouvrage devra:

  - soit réaliser une étude spécifique confiée à un bureau d'étude compétent qui déterminera les conditions d'épandage et de rejet des eaux permettant de ne pas déstabiliser les ouvrages miniers (puits, entrée de descenderie ou galerie), ne pas aggraver l'aléa (absence d'impact) et de ne pas provoquer de nouveaux risques,
  - soit réaliser, lorsque le réseau collectif existe, des travaux visant au rejet des eaux (eaux usées, eaux pluviales, eaux de drainage, eaux de vidange des piscines ou de bassins) dans le réseau collectif.

Le maître d'ouvrage doit veiller à l'assurance d'une maintenance régulière des dispositifs mis en place et à la vérification périodique de leur fonctionnement.

En zone d'aléa effondrement localisé lié aux travaux souterrains, le respect d'une distance minimale de 5 mètres est prescrite entre toute installation/construction d'une piscine ou d'un bassin d'agrément et tout bâtiment (hors annexe).



Pour les constructions autorisées à l'article II.3.b (reconstruction, constructions liées et nécessaires aux exploitations agricoles, piscicoles ou forestières...)

Une étude doit être réalisée dès la conception du projet. L'objectif de l'étude sera de définir et de mettre en oeuvre les modalités de construction du bâti. Le projet doit respecter les objectifs de performance à atteindre suivant les aléas identifiés au droit de ce dernier. Ces objectifs sont énoncés par type et niveau d'aléa dans les paragraphes ci-après.

Pour la mise en oeuvre des règles de construction, il est recommandé de faire appel à un bureau d'études structure.

Zones d'aléa effondrement/affaissement lié aux carrières (c):

Une étude géotechnique appropriée doit être réalisée par un bureau d'études compétent apportant la preuve que le terrain peut supporter les travaux, installations, ouvrages ou constructions envisagés, sans encourir un risque d'affaissement/effondrement lié à l'existence de vides souterrains. Cette étude consistera en une reconnaissance des terrains et/ou à un relevé cartographique suivi, éventuellement, d'une inspection des cavités recensées aux alentours de la structure concernée. Cette étude devra, aussi:

- prendre en compte les risques induits par le projet sur les tiers,
- définir les dispositions techniques garantissant la stabilité du projet vis-à-vis des risques d'instabilité du sol et du sous-sol. Ces dispositions devront soit assurer le traitement définitif des zones susceptibles d'être affectées par des affaissements et des effondrements liés à la présence de vides souterrains éventuels (comblement, injection etc.) soit atteindre les objectifs de performance cités ci-dessous par la réalisation de règles particulières de construction portant à la fois sur le gabarit des constructions et sur l'utilisation de techniques particulières de renforcement notamment :
  - conditions d'implantation et de voisinage,
  - choix de la forme et des dimensions,
  - choix des matériaux,
  - renforcement de la superstructure (murs porteurs et chaînage),
  - renforcement et profondeur d'ancrage des fondations,
  - conception adaptée des éléments secondaires et non structuraux,
  - conception adaptée des réseaux.

Niveau de performance à respecter :

La stabilité d'ensemble du bâtiment doit répondre à un niveau d'endommagement ne dépassant pas le **niveau N3** (portes coincées et canalisations rompues) tel que défini dans le paragraphe I.3.g du présent règlement

L'étude de conception G2[20] au sens de la norme NF-P 94-500 sera considérée comme un minimum. Elle sera si nécessaire accompagnée des missions géotechniques suivantes.

Les dispositions techniques définies par l'étude devront être mises en œuvre par le maître d'ouvrage.

Zones d'aléa effondrement localisé lié à des travaux souterrains de niveau faible (e)

Les objectifs de performance cités ci-dessous doivent être respectés par la définition et la mise en œuvre de règles particulières de construction portant à la fois sur le gabarit des constructions et sur l'utilisation de techniques particulières de renforcement notamment :

- conditions d'implantation et de voisinage,
- choix de la forme et des dimensions,
- choix des matériaux,
- renforcement de la superstructure (murs porteurs et chaînage),
- renforcement et profondeur d'ancrage des fondations,
- conception adaptée des éléments secondaires et non structuraux,
- conception adaptée des réseaux.

Ces prescriptions concernent directement la stabilité et la tenue du clos et du couvert des constructions.

Niveau de performance à respecter :

La stabilité d'ensemble du bâtiment doit répondre à un niveau d'endommagement ne dépassant pas le **niveau N3** (portes coincées et canalisations rompues) tel que défini dans le paragraphe I.3.g du présent règlement pour la survenance d'un fontis d'un diamètre maximum de 5 mètres

Les porteurs de projets et leurs bureaux d'études pourront se référer pour le choix de dispositions constructives adaptées aux aléas miniers au guide d'aide à la décision réalisé par le CSTB relatif à l'aléa de type fontis :

« Guide de dispositions constructives pour le bâti neuf situé en zone d'aléa de type fontis – CSTB – septembre 2011 »
Ce guide est téléchargeable sur le site Internet des services de l'État dans le département des Bouches-du-Rhône à l'adresse suivante :
http://www.bouches-du-rhone.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/La-prevention/Porter-a-connaissance-du-risque-minier

Zones d'aléa affaissement à caractère souple

Les objectifs de performance cités ci-dessous déclinés suivant la zone (M2 ou M3) doivent être respectés par la définition et la mise en œuvre de règles particulières de construction portant à la fois sur le gabarit des constructions et sur l'utilisation de techniques particulières de renforcement notamment :

- conditions d'implantation et de voisinage,

[20] Ou de niveau équivalent en cas de modification des normes en vigueur

- choix de la forme et des dimensions,
- mise en place de joints d'affaissement,
- choix des matériaux,
- renforcement de la superstructure (murs porteurs et chaînage),
- renforcement et profondeur d'ancrage des fondations,
- conception adaptée des éléments secondaires et non structuraux,
- conception adaptée des réseaux (énergies, eau potable, assainissement, communications,…) de manière à éviter les ruptures ou les fuites.

Ces prescriptions concernent directement la stabilité et la tenue du clos et du couvert des constructions.

Niveau de performance à respecter pour la zone M2 :

La stabilité d'ensemble du bâtiment doit répondre à un niveau d'endommagement ne dépassant pas:

- *pour l'aléa affaissement de niveau faible intensité très limitée*, le **niveau N3** (fissures d'aspect) tel que défini dans le paragraphe I.3.g du présent règlement pour la survenance de la mise en pente indiquée sur la carte intitulée « Carte de mise en pente - aléa affaissement minier »

- *pour l'aléa affaissement à caractère souple de niveau faible et moyen*, le **niveau N3** (portes coincées et canalisations rompues) tel que défini dans le paragraphe I.3.g du présent règlement pour la survenance de la mise en pente indiquée sur la carte intitulée « Carte de mise en pente - aléa affaissement minier »

Pour connaître le niveau d'aléa, se reporter à la carte 4.1.a des aléas miniers.

Les porteurs de projets et leurs bureaux d'études pourront se référer pour le choix de dispositions constructives adaptées aux aléas miniers au guide d'aide à la décision réalisé par le CSTB relatif à l'aléa de type affaissement :

« Guide de dispositions constructives pour le bâti neuf situé en zone d'aléa de type affaissement progressif – CSTB – octobre 2004 »
Ce guide est téléchargeable sur le site Internet des services de l'État dans le département des Bouches-du-Rhône à l'adresse suivante :
http://www.bouches-du-rhone.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/La-prevention/Porter-a-connaissance-du-risque-minier

Pour *l'aléa affaissement de niveau faible intensité très limitée*, les objectifs de performance sont déjà en partie traduit pour une construction type à usage de maison individuelle dans des dispositions forfaitaires simplifiées figurant au paragraphe V.1.

Dans les zones *d'aléa affaissement à caractère souple de niveau faible* (hors intensité très limitée) *et moyen* qui se superposent aux zones réglementaires du PPR retrait gonflement des argiles approuvé de la commune, ces dispositions liées au risque minier établies par les porteurs de projets et leurs bureaux doivent être adaptées afin de prendre en compte cet aléa retrait gonflement des argiles en intégrant/ajoutant les dispositions constructives définies au paragraphe V.2 du présent règlement

Zones d'aléa tassement (t):

La structure de la construction devra être conçue de manière à ce que les fondations reposent sur le terrain naturel capable de les supporter. Le porteur de projet devra réaliser une étude géologique et géotechnique afin d'évaluer la profondeur du dépôt, de définir les principes constructifs adaptés et d'éviter toute oxygénation des éventuels résidus de charbon présents dans les dépôts. L'étude de conception G2[21] au sens de la norme NF-P 94-500 sera considérée comme un minimum. Elle sera si nécessaire accompagnée des missions géotechniques suivantes.

Les dispositions techniques définies par l'étude devront être mises en œuvre par le maître d'ouvrage.

Niveau de performance à respecter :

La stabilité d'ensemble du bâtiment doit répondre à un niveau d'endommagement ne dépassant pas le **niveau N1** (fissures d'aspect) tel que défini dans le paragraphe I.3.g du présent règlement

Zones d'aléa glissement (g):

Une étude géologique et géotechnique appropriée de type G2[14] minimum au sens de la norme NF-P 94-500 (elle sera si nécessaire accompagnée des missions géotechniques suivantes) devra apporter la preuve que le terrain peut supporter les travaux, installations, ouvrages ou constructions envisagés, sans être exposé à un risque de glissement et sans aggraver les risques pour les tiers et sur les parcelles environnantes.
Cette étude consistera en:

- une reconnaissance des terrains adaptée à la problématique des glissements,

- la définition de dispositions techniques (parades, gestion des eaux...) ainsi que la détermination des modalités d'entretien et de maintenance, par un bureau d'études spécialisé afin de garantir la sécurité du projet vis-à-vis des risques d'instabilité des talus (glissements de terrain). Le maître d'ouvrage doit veiller à l'assurance d'une maintenance régulière de son système de protection et à la vérification périodique de sa pérennité,

- la définition des modalités de construction du bâti par le bureau d'études.

Les dispositions techniques définies par l'étude devront être mises en œuvre par le maître d'ouvrage.

Niveau de performance à respecter :

La stabilité d'ensemble du bâtiment doit répondre à un niveau d'endommagement ne dépassant pas le **niveau N1** (fissures d'aspect) tel que défini dans le paragraphe I.3.g du présent règlement

Zones d'aléa inondation de niveau faible (i) et niveau moyen intensité modérée (I)

Le plancher bas doit être calé à la cote indiquée sur la carte 4-4 en annexe intitulée "Carte des hauteurs de calage des planchers bas".

[21] Ou de niveau équivalent en cas de modification des normes en vigueur

Zones d'aléa échauffement de niveau faible (f)

La conception des bâtiments doit tenir compte de la présence de cet aléa. Le pétitionnaire doit donc prendre des précautions particulières et une étude spécifique doit être réalisée.

Cette étude définira les préconisations à mettre en œuvre afin de prendre en compte ce type d'aléa et d'éviter notamment l'oxygénation des couches superficielles de charbon (couches affleurantes sur le terrain). De plus, la construction doit être adaptée à la présence possible de gaz avec une ventilation satisfaisante et un non confinement.

Vis-à-vis de la présence possible d'émanation de gaz, on pourra envisager :

1. la mise en place de dispositif de ventilation de type aspirant (mise en dépression) pour les bâtiments disposant de vide sanitaire ou soubassements non occupés,

2. la mise en place de dispositif de ventilation de type soufflant (mise en surpression) pour les bâtiments avec des espaces habités ou fréquentés sous le niveau du sol (cave, sous-sol par exemple),

3. la mise en surpression (ventilation type soufflante) du premier niveau pour les bâtiments ne disposant pas de vide sanitaire ni d'espaces habités ou fréquentés sous le niveau du sol.

Pour la création ou l'extension des ouvrages, équipements et infrastructures

Pour les projets autorisés de construction d'ouvrage (équipements et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics, aires de stationnement...), une étude géotechnique spécifique devra être réalisée. Celle-ci définira les dispositions constructives garantissant une tenue pérenne, la stabilité de ou des ouvrages et la sécurité des personnes à la survenance des aléas miniers résiduels au droit du projet c'est à dire:

- l'aléa effondrement/affaissement lié aux carrières souterraines,
- l'aléa affaissement à caractère souple avec prise en compte de la mise en pente indiquée sur la carte intitulée « Carte de mise en pente pour l'aléa affaissement »,
- l'aléa effondrement localisé lié à des travaux souterrains avec prise en compte d'une formation de fontis d'un diamètre maximum de 5,
- l'aléa tassement,
- l'aléa glissement,
- l'aléa échauffement,
- l'aléa inondation d'une hauteur d'eau inférieure à 0.50 m.

Dans les zones d'échauffement **(f)**, ces ouvrages ne devront pas être soumis à combustion et ne pas générer une mise en combustion en phase chantier ou en phase d'exploitation,

Les bâtiments créés à l'occasion de la création ou de l'extension d'ouvrages et nécessaires au fonctionnement de ces derniers devront respecter les dispositions relatives aux constructions autorisées prescrites dans la section précédente.

Pour tous les projets, le maître d'ouvrage prendra toutes les dispositions appropriées aux risques créés par les travaux et les aménagements. Il s'assurera, en particulier, de ne pas endommager les ouvrages miniers, de ne pas aggraver les aléas, les risques et ses effets, de ne pas en provoquer de nouveaux.

Les projets autorisés suivis de l'exposant *** (à l'article II.4.b) sont soumis à des conditions de réalisation, utilisation, exploitation (se reporter à l'article II.4.c)

D'une manière générale, tous les projets autorisés ne doivent pas conduire à fragiliser les bâtiments existants ou à aggraver les dégâts en cas de survenance d'un aléa minier ou carrières

II.4 Dispositions applicables aux projets en Zones BLEU B

Les zones **BLEU B** correspondent à des espaces urbanisés qui sont directement exposés à des aléas de niveau moyen et/ou faible et sont constituées:

- ✓ des zones **B1** exposées au moins à un des aléas suivant:
  - ✓ effondrement/affaissement lié aux carrières de niveau faible (**c**),
  - ✓ effondrement localisé lié aux travaux souterrains de niveau faible (**e**),
  - ✓ tassement de niveau faible (**t**),
  - ✓ glissement de niveau faible (**g**),
  - ✓ échauffement de niveau faible (**f**),
  - ✓ inondation de niveau faible (**i**) ou moyen intensité modérée (**î**).
- ✓ des zones **B2** exposées
  - ✓ soit à l'aléa affaissement à caractère souple de niveau faible intensité très limitée (**@**) superposé à au moins un des aléas suivant :
    - effondrement/affaissement lié aux carrières de niveau faible (**c**),
    - effondrement localisé lié aux travaux souterrains de niveau faible (**e**),
    - tassement de niveau faible (**t**),
    - glissement de niveau faible (**g**),
    - échauffement de niveau faible (**f**),
    - inondation de niveau faible (**i**) ou moyen intensité modérée (**î**).
  - ✓ soit à l'aléa affaissement à caractère souple de niveau faible (**a**) ou moyen (**â**) éventuellement superposé à un ou plusieurs des aléas suivants :
    - effondrement/affaissement lié aux carrières de niveau faible (**c**),
    - effondrement localisé lié aux travaux souterrains de niveau faible (**e**),
    - tassement de niveau faible (**t**),
    - glissement de niveau faible (**g**),
    - échauffement de niveau faible (**f**),
    - inondation de niveau faible (**i**) ou moyen intensité modérée (**î**).

Conformément à l'article R.431-16 du Code de l'Urbanisme, lorsque la construction projetée est subordonnée par le présent plan de prévention des risques à la réalisation d'une étude préalable permettant d'en déterminer les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation, le dossier joint à la demande de permis de construire doit comprendre une attestation établie par le maître d'œuvre du projet (architecte, bureau d'études etc..) ou par un expert agréé certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception.

Article II.4.a : Interdictions

Sont interdits

- les établissements stratégiques sauf en cas d'impossibilité d'implantation alternative en dehors de la zone **BLEU**;
- dans les zones d'aléa échauffement **(f)** l'usage de tous feux (écobuage,...).

Article II.4.b : Autorisations

Sont autorisés dans toutes les zones B tous les projets nouveaux à l'exception de ceux visés à l'article II.4.a

Sont notamment autorisés

- la création ainsi que l'extension et l'augmentation de la capacité d'accueil des terrains aménagés de camping et de caravanage, des parcs résidentiels de loisirs, des villages de vacances à hébergement léger, des terrains aménagés destinés à l'accueil des gens du voyage et des parcs d'attraction,
- la création de locaux de logement, d'activités, de stockage***,
- la création d'établissements sensibles***,
- les travaux visant à la réduction ou la suppression des aléas,
- les travaux ayant pour objet de diminuer la vulnérabilité de la construction ou d'augmenter la sécurité des personnes comme le renforcement des fondations[22],
- les travaux de démolition,
- la reconstruction*** sous réserve que le sinistre ne soit pas causé par un aléa effondrement localisé[23],

*** Les projets autorisés suivis de l'exposant *** sont soumis à des conditions de réalisation, utilisation, exploitation (se reporter à l'article II.4.c)

[22] Une étude géotechnique détaillée devra être réalisée au préalable par un bureau d'études afin d'apprécier l'impact des travaux prévus. Quant aux travaux de renforcement, ils devront être préconisés par une étude du bâtiment réalisée par un bureau d'études spécialisé

- les voiries, aires de stationnement***,

- les équipements et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics[24] ***,

- les piscines.

Article II.4.c : Prescriptions sur les conditions de réalisation, utilisation et exploitation

Pour les projets autorisés à l'article II.4.b, sont prescrites les conditions suivantes de réalisation, utilisation, exploitation

Les extensions du bâti existant de moins de 20 m² de surface ne sont pas soumises à des prescriptions particulières hormis la mise en place d'un joint de dilatation (L'affranchissement à ces prescriptions particulières n'est autorisé qu'une seule fois par une unité foncière à compter de la date d'approbation du présent PPR).

Afin de limiter la vulnérabilité aux aléas miniers/carrières souterraines résiduels

- les extensions doivent être désolidarisées du bâtiment existant par un joint de dilatation dont la largeur doit être adaptée aux aléas miniers/carrières souterraines présents au droit du projet,

- les projets devront concevoir et réaliser un raccordement des réseaux intérieurs et extérieurs (énergies, eau potable, assainissement, communications,…) de manière à éviter les ruptures ou les fuites,

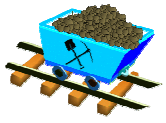
- les précipitations et l'infiltration des eaux de surface constituant un facteur fréquent de déclenchement et d'accélération des phénomènes d'effondrement et d'apparition de fontis, les eaux pluviales et usées doivent être évacuées vers un ouvrage hydraulique (caniveau ou fossé mère par exemple) ou un exutoire naturel (vallon) capable d'accepter un débit supplémentaire de manière à éviter toute infiltration dans les périmètres de protection définis autour des puits traités par bouchon autoportant (***P***), dans les zones d'aléa effondrement localisé (lié aux ouvrages débouchant au jour ou lié aux travaux souterrains - ***o***/***O*** et ***e***) ainsi que dans les zones d'aléa tassement/ glissement (***t***/***g***) et d'aléa mouvements de terrain lié aux carrières souterraines de pierre à ciment (***c***/***C***),

  si cette évacuation n'est pas techniquement possible, le maître d'ouvrage devra:

  - soit réaliser une étude spécifique confiée à un bureau d'étude compétent qui déterminera les conditions d'épandage et de rejet des eaux permettant de ne pas déstabiliser les ouvrages miniers (puits, entrée de descenderie ou galerie), ne pas aggraver l'aléa (absence d'impact) et de ne pas provoquer de nouveaux risques,

[23]aléa effondrement localisé lié à des ouvrages débouchant au jour ou effondrement localisé lié à des travaux souterrains

[24]La notion de « équipements et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics » est définie au paragraphe I.3.c



- soit réaliser, lorsque le réseau collectif existe, des travaux visant au rejet des eaux (eaux usées, eaux pluviales, eaux de drainage, eaux de vidange des piscines ou de bassins) dans le réseau collectif.

Le maître d'ouvrage doit veiller à l'assurance d'une maintenance régulière des dispositifs mis en place et à la vérification périodique de leur fonctionnement.

En zone d'aléa effondrement localisé lié aux travaux souterrains, le respect d'une distance minimale de 5 mètres est prescrite entre toute installation/construction d'une piscine ou d'un bassin d'agrément et tout bâtiment (hors annexe).

Pour les constructions non interdites à l'article II.4.a

Une étude doit être réalisée dès la conception du projet. L'objectif de l'étude sera de définir et de mettre en oeuvre les modalités de construction du bâti. Le projet doit respecter les objectifs de performance à atteindre suivant les aléas identifiés au droit de ce dernier. Ces objectifs sont énoncés par type et niveau d'aléa dans les paragraphes ci-après.

Pour la mise en oeuvre des règles de construction, il est recommandé de faire appel à un bureau d'études structure.

Zones d'aléa effondrement/affaissement lié aux carrières (c):

Une étude géotechnique appropriée doit être réalisée par un bureau d'études compétent apportant la preuve que le terrain peut supporter les travaux, installations, ouvrages ou constructions envisagés, sans encourir un risque d'affaissement/effondrement lié à l'existence de vides souterrains. Cette étude consistera en une reconnaissance des terrains et/ou à un relevé cartographique suivi, éventuellement, d'une inspection des cavités recensées aux alentours de la structure concernée. Cette étude devra, aussi:

- prendre en compte les risques induits par le projet sur les tiers,
- définir les dispositions techniques garantissant la stabilité du projet vis-à-vis des risques d'instabilité du sol et du sous-sol. Ces dispositions devront soit assurer le traitement définitif des zones susceptibles d'être affectées par des affaissements et des effondrements liés à la présence de vides souterrains éventuels (comblement, injection etc.) soit atteindre les objectifs de performance cités ci-dessous par la réalisation de règles particulières de construction portant à la fois sur le gabarit des constructions et sur l'utilisation de techniques particulières de renforcement notamment :
  - conditions d'implantation et de voisinage,
  - choix de la forme et des dimensions,
  - choix des matériaux,
  - renforcement de la superstructure (murs porteurs et chaînage),
  - renforcement et profondeur d'ancrage des fondations,
  - conception adaptée des éléments secondaires et non structuraux,
  - conception adaptée des réseaux.

Niveau de performance à respecter :

La stabilité d'ensemble du bâtiment doit répondre à un niveau d'endommagement ne dépassant pas le **niveau N3** (portes coincées et canalisations rompues) tel que défini dans le paragraphe I.3.g du présent règlement

L'étude de conception G2[25] au sens de la norme NF-P 94-500 sera considérée comme un minimum. Elle sera si nécessaire accompagnée des missions géotechniques suivantes.

Les dispositions techniques définies par l'étude devront être mises en œuvre par le maître d'ouvrage.

Zones d'aléa effondrement localisé lié à des travaux souterrains de niveau faible (e):

Les objectifs de performance cités ci-dessous doivent être respectés par la définition et la mise en œuvre de règles particulières de construction portant à la fois sur le gabarit des constructions et sur l'utilisation de techniques particulières de renforcement notamment :

- conditions d'implantation et de voisinage,
- choix de la forme et des dimensions,
- choix des matériaux,
- renforcement de la superstructure (murs porteurs et chaînage),
- renforcement et profondeur d'ancrage des fondations,
- conception adaptée des éléments secondaires et non structuraux,
- conception adaptée des réseaux.

Ces prescriptions concernent directement la stabilité et la tenue du clos et du couvert des constructions.

Niveaux de performance à respecter :

La stabilité d'ensemble du bâtiment doit répondre à un niveau d'endommagement ne dépassant pas le **niveau N3** (portes coincées et canalisations rompues) tel que défini dans le paragraphe I.3.g du présent règlement pour la survenance d'un fontis d'un diamètre maximum de 5 mètres

Les porteurs de projets et leurs bureaux d'études pourront se référer pour le choix de dispositions constructives adaptées aux aléas miniers au guide d'aide à la décision réalisé par le CSTB relatif à l'aléa de type fontis :

« Guide de dispositions constructives pour le bâti neuf situé en zone d'aléa de type fontis – CSTB – septembre 2011 »
Ce guide est téléchargeable sur le site Internet des services de l'État dans le département des Bouches-du-Rhône à l'adresse suivante :
http://www.bouches-du-rhone.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/La-prevention/Porter-a-connaissance-du-risque-minier

[25] Ou de niveau équivalent en cas de modification des normes en vigueur

Zones d'aléa affaissement à caractère souple :

Les objectifs de performance cités ci-dessous déclinés suivant la zone (M2 ou M3) doivent être respectés par la définition et la mise en œuvre de règles particulières de construction portant à la fois sur le gabarit des constructions et sur l'utilisation de techniques particulières de renforcement notamment :

- conditions d'implantation et de voisinage,
- choix de la forme et des dimensions,
- mise en place de joints d'affaissement,
- choix des matériaux,
- renforcement de la superstructure (murs porteurs et chaînage),
- renforcement et profondeur d'ancrage des fondations,
- conception adaptée des éléments secondaires et non structuraux,
- conception adaptée des réseaux (énergies, eau potable, assainissement, communications,…) de manière à éviter les ruptures ou les fuites.

Ces prescriptions concernent directement la stabilité et la tenue du clos et du couvert des constructions.

Niveau de performance à respecter pour la zone B2 :

La stabilité d'ensemble du bâtiment doit répondre à un niveau d'endommagement ne dépassant pas:

- *pour l'aléa affaissement de niveau faible intensité très limitée*, le **niveau N3** (fissures d'aspect) tel que défini dans le paragraphe I.3.g du présent règlement pour la survenance de la mise en pente indiquée sur la carte intitulée « Carte de mise en pente - aléa affaissement minier »

- *pour l'aléa affaissement à caractère souple de niveau faible et moyen*, le **niveau N3** (portes coincées et canalisations rompues) tel que défini dans le paragraphe I.3.g du présent règlement pour la survenance de la mise en pente indiquée sur la carte intitulée « Carte de mise en pente - aléa affaissement minier »

Pour connaître le niveau d'aléa, se reporter à la carte 4.1.a des aléas miniers.

Les porteurs de projets et leurs bureaux d'études pourront se référer pour le choix de dispositions constructives adaptées aux aléas miniers au guide d'aide à la décision réalisé par le CSTB relatif à l'aléa de type affaissement :

« Guide de dispositions constructives pour le bâti neuf situé en zone d'aléa de type affaissement progressif – CSTB – octobre 2004 »
Ce guide est téléchargeable sur le site Internet des services de l'État dans le département des Bouches-du-Rhône à l'adresse suivante :
http://www.bouches-du-rhone.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/La-prevention/Porter-a-connaissance-du-risque-minier

Pour *l'aléa affaissement de niveau faible intensité très limitée*, les objectifs de performance sont déjà en partie traduit pour une construction type à usage de maison individuelle dans des dispositions forfaitaires simplifiées figurant au paragraphe V.1.

Dans les zones *d'aléa affaissement à caractère souple de niveau faible* (hors intensité très limitée) *et moyen* qui se superposent aux zones réglementaires du PPR retrait gonflement des argiles approuvé de la commune, ces dispositions liées au risque minier établies par les porteurs de projets et leurs bureaux doivent être adaptées afin de prendre en compte cet aléa retrait gonflement des argiles en intégrant/ajoutant les dispositions constructives définies au paragraphe V.2 du présent règlement

Zones d'aléa tassement (t):

La structure de la construction devra être conçue de manière à ce que les fondations reposent sur le terrain naturel capable de les supporter. Le porteur de projet devra réaliser une étude géologique et géotechnique afin d'évaluer la profondeur du dépôt, de définir les principes constructifs adaptés et d'éviter toute oxygénation des éventuels résidus de charbon présents dans les dépôts. L'étude de conception G2[26] au sens de la norme NF-P 94-500 sera considérée comme un minimum. Elle sera si nécessaire accompagnée des missions géotechniques suivantes.

Les dispositions techniques définies par l'étude devront être mises en œuvre par le maître d'ouvrage.

Niveau de performance à respecter :

La stabilité d'ensemble du bâtiment doit répondre à un niveau d'endommagement ne dépassant pas le **niveau N1** (fissures d'aspect) tel que défini dans le paragraphe I.3.g du présent règlement

Zones d'aléa glissement (g):

Une étude géologique et géotechnique appropriée de type G2[14] minimum au sens de la norme NF-P 94-500 (elle sera nécessaire accompagnée des missions géotechniques suivantes) devra apporter la preuve que le terrain peut supporter les travaux, installations, ouvrages ou constructions envisagés, sans être exposé à un risque de glissement et sans aggraver les risques pour les tiers et sur les parcelles environnantes.

Cette étude consistera en:

- une reconnaissance des terrains adaptée à la problématique des glissements,
- la définition de dispositions techniques (parades, gestion des eaux...) ainsi que la détermination des modalités d'entretien et de maintenance, par un bureau d'études spécialisé afin de garantir la sécurité du projet vis-à-vis des risques d'instabilité des talus (glissements de terrain). Le maître d'ouvrage doit veiller à l'assurance d'une maintenance régulière de son système de protection et à la vérification périodique de sa pérennité,
- la définition des modalités de construction du bâti par le bureau d'études.

Les dispositions techniques définies par l'étude devront être mises en œuvre par le maître d'ouvrage.

[26] Ou de niveau équivalent en cas de modification des normes en vigueur

Niveau de performance à respecter :

La stabilité d'ensemble du bâtiment doit répondre à un niveau d'endommagement ne dépassant pas le **niveau N1** (fissures d'aspect) tel que défini dans le paragraphe I.3.g du présent règlement

Zones d'aléa inondation de niveau faible (i) et niveau moyen intensité modérée (I) :

Le plancher bas doit être calé à la cote indiquée sur la carte 4-4 en annexe intitulée "Carte des hauteurs de calage des planchers bas".

Zones d'aléa échauffement de niveau faible (f):

La conception des bâtiments doit tenir compte de la présence de cet aléa. Le pétitionnaire doit donc prendre des précautions particulières et une étude spécifique doit être réalisée.

Cette étude définira les préconisations à mettre en œuvre afin de prendre en compte ce type d'aléa afin d'éviter notamment l'oxygénation des couches superficielles de charbon (couches affleurantes sur le terrain). De plus, la construction doit être adaptée à la présence possible de gaz avec une ventilation satisfaisante et un non confinement.

Vis-à-vis de la présence possible d'émanation de gaz, on pourra envisager :

1. la mise en place de dispositif de ventilation de type aspirant (mise en dépression) pour les bâtiments disposant de vide sanitaire ou soubassements non occupés,

2. la mise en place de dispositif de ventilation de type soufflant (mise en surpression) pour les bâtiments avec des espaces habités ou fréquentés sous le niveau du sol (cave, sous-sol par exemple),

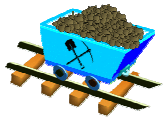
3. la mise en surpression (ventilation type soufflante) du premier niveau pour les bâtiments ne disposant pas de vide sanitaire ni d'espaces habités ou fréquentés sous le niveau du sol.

Pour la création ou l'extension des ouvrages, équipements et infrastructures

Pour les projets autorisés de construction d'ouvrages (équipements et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics, aires de stationnement...), une étude géotechnique spécifique devra être réalisée. Celle-ci définira les dispositions constructives garantissant une tenue pérenne, la stabilité de ou des ouvrages et la sécurité des personnes à la survenance des aléas miniers/carrières souterraines au droit du projet c'est à dire:

- l'aléa effondrement/affaissement lié aux carrières souterraines,
- l'aléa affaissement à caractère souple avec prise en compte de la mise en pente indiquée sur la carte intitulée « Carte de mise en pente pour l'aléa affaissement »,
- l'aléa effondrement localisé lié à des travaux souterrains avec prise en compte d'une formation de fontis d'un diamètre maximum de 5,
- l'aléa tassement,
- l'aléa glissement,
- l'aléa échauffement,
- l'aléa inondation d'une hauteur d'eau inférieure à 0.50 m.

Dans les zones d'échauffement **(f)**, ces ouvrages ne devront pas être soumis à combustion et ne pas générer une mise en combustion en phase chantier ou en phase d'exploitation,



Les bâtiments créés à l'occasion de la création ou de l'extension d'ouvrages et nécessaires au fonctionnement de ces derniers devront respecter les dispositions relatives aux constructions autorisées prescrites dans la section précédente.

.

Pour tous les projets, le maître d'ouvrage prendra toutes les dispositions appropriées aux risques créés par les travaux et les aménagements. Il s'assurera, en particulier, de ne pas endommager les ouvrages miniers, de ne pas aggraver les aléas, les risques et ses effets, de ne pas en provoquer de nouveaux.

II.5 Dispositions applicables aux projets en Zones VERT Ve

Les zones **VERT Ve** correspondent à des **espaces urbanisées ou non, exposés à un aléa affaissement de niveau faible intensité très limitée** (@).

D'une manière générale, tous les projets autorisés ne doivent pas conduire à fragiliser les bâtiments existants ou à aggraver les dégâts en cas de survenance d'un aléa minier

Article II.5.a : Autorisations

Sont autorisés dans toutes les zones V tous les types de construction, d'extension ou de modification de l'existant, de changement de destination avec accroissement de la vulnérabilité ou non.

Les constructions neuves, les reconstructions et les extensions latérales sont autorisées sous réserve de respecter les conditions de réalisation, utilisation, exploitation définies à l'article II.5.b.

Conformément à l'article R.431-16 du Code de l'Urbanisme, lorsque la construction projetée est subordonnée par le présent plan de prévention des risques à la réalisation d'une étude préalable permettant d'en déterminer les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation, le dossier joint à la demande de permis de construire doit comprendre une attestation établie par le maître d'œuvre du projet (architecte, bureau d'études etc..) ou par un expert agréé certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception.

Article II.5.b : Prescriptions sur les conditions de réalisation, utilisation et exploitation

Sont prescrites les conditions suivantes de réalisation, utilisation, exploitation

Prescriptions communes à toutes les zones Vert

Les extensions du bâti existant de moins de 20 m² de surface ne sont pas soumises à des prescriptions particulières (L'affranchissement à ces prescriptions particulières n'est autorisé qu'une seule fois par une unité foncière à compter de la date d'approbation du présent PPR).

Afin de limiter la vulnérabilité à l'aléa affaissement (@)

- Les extensions doivent être désolidarisées du bâtiment existant par un joint de dilatation dont la largeur doit être adaptée aux aléas miniers présents au droit du projet.

Pour la création de bâtiments ou l'extension[27] de plus de 20 m² du bâti existant

Une étude doit être réalisée dès la conception du projet. L'objectif de l'étude sera de définir et de mettre en oeuvre les modalités de construction du bâti. Le projet doit respecter les objectifs de performance à atteindre énoncés ci-après.

Pour la mise en oeuvre des règles de construction, il est recommandé de faire appel à un bureau d'études structure.

Les objectifs de performance cités ci-dessous doivent être respectés par la définition et la mise en œuvre de règles particulières de construction portant à la fois sur le gabarit des constructions et sur l'utilisation de techniques particulières de renforcement notamment :

- conditions d'implantation et de voisinage,
- choix de la forme et des dimensions,
- mise en place de joints d'affaissement,
- choix des matériaux,
- renforcement de la superstructure (murs porteurs et chaînage),
- renforcement et profondeur d'ancrage des fondations,
- conception adaptée des éléments secondaires et non structuraux,
- conception adaptée des réseaux (énergies, eau potable, assainissement, communications,…) de manière à éviter les ruptures ou les fuites.

Ces prescriptions concernent directement la stabilité et la tenue du clos et du couvert des constructions.

Niveau de performance à respecter :

La stabilité d'ensemble du bâtiment doit répondre à un niveau d'endommagement ne dépassant pas le **niveau N3** (fissures d'aspect) tel que défini dans le paragraphe I.3.g du présent règlement pour la survenance d'une mise en pente de 1 %

Pour une construction type à usage de maison individuelle, les objectifs de performance sont déjà en partie traduit dans des dispositions forfaitaires simplifiées figurant au paragraphe V.1.

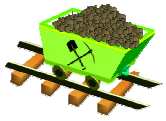
[27] de surface de plancher et d'emprise au sol

Pour la création ou l'extension des ouvrages, équipements et infrastructures

Pour les constructions d'ouvrages (équipements et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics, aires de stationnement...), une étude géotechnique spécifique devra être réalisée. Celle-ci définira les dispositions constructives garantissant une tenue pérenne, la stabilité de ou des ouvrages et la sécurité des personnes à la survenance d'une mise en pente de 1%.

Les bâtiments créés à l'occasion de la création ou de l'extension d'ouvrages et nécessaires au fonctionnement de ces derniers devront respecter les dispositions relatives aux bâtiments prescrites dans la section précédente.

oOo



CHAPITRE III

MESURES SUR
LES BIENS ET ACTIVITES EXISTANTS

De manière générale les mesures visent des études ou des travaux de modification des biens et activités déjà situés dans les zones réglementées par un PPR au moment de son approbation. Elles concernent l'aménagement, l'utilisation et l'exploitation de tous types de bâtiments, d'ouvrages, d'espaces agricoles ou forestiers.

Elles doivent être prises par les propriétaires, exploitants, utilisateurs ou les collectivités publiques compétentes.

Elles visent la sécurité des personnes, la limitation des dommages aux biens et le retour à la normale.

Recommandations à toutes les zones

Les précipitations et l'infiltration des eaux de surface constituant un facteur fréquent de déclenchement et d'accélération des phénomènes d'effondrement et d'apparition de fontis, est recommandée, dans toutes les zones du P.P.R, l'évacuation des eaux pluviales et usées vers un ouvrage hydraulique (caniveau ou fossé mère par exemple) ou un exutoire naturel (vallon) capable d'accepter un débit supplémentaire de manière à éviter toute infiltration dans les zones d'aléa effondrement localisé (lié aux ouvrages débouchant au jour ou lié aux travaux souterrains - ***o***/***O*** et ***e***) ainsi que dans les zones d'aléa tassement/ glissement (***t***/***g***) et d'aléa mouvements de terrain lié aux carrières souterraines de pierre à ciment (***c***/***C***),

Si cette évacuation n'est pas techniquement possible, le maître d'ouvrage pourra:

- soit réaliser une étude spécifique confiée à un bureau d'étude compétent afin de déterminer les conditions d'épandage et de rejet des eaux pour ne pas déstabiliser les ouvrages miniers (puits, entrée de descenderie ou galerie), ne pas aggraver l'aléa (absence d'impact) et ne pas provoquer de nouveaux risques,

- soit réaliser, lorsque le réseau collectif existe, des travaux visant au rejet des eaux (eaux usées, eaux pluviales, eaux de drainage, eaux de vidange des piscines ou de bassins) dans le réseau collectif.

Le maître d'ouvrage devra alors veiller à l'assurance d'une maintenance régulière du système et vérification périodique de son bon fonctionnement.

oOo

CHAPITRE IV

MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

Ces mesures ont pour objectif d'agir sur les phénomènes naturels ou sur la vulnérabilité des personnes et des biens.

Les mesures de **prévention** permettent d'améliorer la connaissance, d'assurer l'information préventive, de favoriser la conscience du risque et la mémoire du risque, et d'anticiper par la surveillance et l'alerte.

Les mesures de **protection** permettent de diminuer l'intensité de l'aléa par l'entretien ou la réhabilitation des dispositifs de protection existants ou sa réduction par la création de nouveaux dispositifs.

Les mesures de **sauvegarde** permettent de maîtriser ou réduire la vulnérabilité des personnes : plans d'alerte et d'évacuation, moyens d'évacuation,… et de garantir un retour rapide à la normale après la crise.

Selon l'article R. 562-4 du Code de l'Environnement, le Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) peut définir des règles relatives aux réseaux et infrastructures publics desservant son secteur d'application, visant à faciliter les éventuelles mesures d'évacuation ou l'intervention des secours, prescrire aux particuliers ou à leurs groupements la réalisation de travaux contribuant à la prévention des risques et leur confier la gestion de dispositifs de prévention des risques ou d'intervention en cas de survenance des phénomènes considérés, subordonner la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux à la constitution d'associations syndicales chargées de travaux nécessaires à la prévention des risques, notamment l'entretien des espaces et, le cas échéant, la réalisation ou l'acquisition, la gestion et le maintien en condition d'ouvrages ou de matériels.

Le P.P.R. précise les mesures rendues obligatoire et fixe les délais de réalisation.

En application de l'article L. 562-1 du Code de l'Environnement, les travaux et mesures de prévention suivants, peuvent en tant que de besoin être rendus obligatoires**, dans un délai maximum de 5 ans** à compter de la date d'approbation du PPR pour l'existant et au fur et à mesure des aménagements nouveaux.

IV.1 Mesures visant la sécurité et l'information du public

IV.1.a Pour la commune et l'Etablissement Public de Coopération Intercommunale (E.P.C.I.)

Mesures de prévention

Information de la population par le maire au moins une fois tous les deux ans postérieurement à l'approbation du présent plan, dans les termes prévus à l'article L 125-2 du Code de l'Environnement.

Dans les six premiers mois suivant la mise en application du P.P.R., ils (Commune et EPCI) informeront les concessionnaires de réseaux présents sur les territoires qu'ils administrent, de l'existence et de la disponibilité des documents dans les mairies, aux sièges des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) concernés et à la préfecture des Bouches-du-Rhône.

Un **Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs** (D.I.C.R.I.M) dans le respect du droit à l'information des citoyens sur les risques majeurs doit être établi **dès la transmission par le préfet** des informations nécessaires à son élaboration, le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (D.D.R.M). Les articles R. 125-10 et R 125-11 du Code de l'Environnement fixent le champ d'application, la procédure d'élaboration et le contenu du D.I.C.R.I.M.

Les consignes de sécurité figurant dans le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (D.I.C.R.I.M) et celles éventuellement fixées par les exploitants ou les propriétaires des locaux et terrains (mentionnés à l'article R. 125-14 du Code de l'environnment) sont portées à la connaissance du public par voie d'affiches.

Si lors de travaux, un ouvrage débouchant au jour (tête de puits de mine, galerie) est découvert, le maître d'ouvrage devra avertir les services de l'État compétents. Le projet devra alors être revu en fonction de l'implantation de l'ouvrage et de son aléa associé.

Mesures de sauvegarde

Réalisation ou mise à jour du Plan Communal de Sauvegarde (PCS) **dans un délai de 2 ans** à compter de la date d'approbation du présent plan.

IV.1.b Pour les personnes privées, physiques ou morales

Constatation des désordres

La surveillance des zones de risque est confiée au DPSM (Département de Prévention et de Surveillance Minière du BRGM[28]) par des arrêtés ministériels qui paraissent chaque année. Ils évoluent car les fréquences, moyens de surveillance ainsi que le risque (enjeu ou aléa) à surveiller peuvent évoluer.

Les arrêtés sont consultables sur le site du DPSM à l'adresse suivante :

http://dpsm.brgm.fr

[28] Bureau de Recherches Géologiques et Minières

Cependant, toute personne ayant constaté la survenance d'un désordre minier ou d'un indice susceptible de révéler ou prévenir cette survenance, doit en informer **sans délai** le maire qui communique **sans délai** au représentant de l'État les éléments dont il dispose à ce sujet.

En particulier, doit être signalé **sans délai** à l'autorité compétente, tout désordre constaté par un maître d'oeuvre au cours de travaux d'aménagement et de mise en sécurité. Le maître d'oeuvre en avisera le ou les propriétaires intéressé(s).

Mesures de prévention

Conformément à l'article L. 154-2 du code minier, « Le vendeur d'un terrain sur le tréfonds duquel une mine a été exploitée est tenu d'en informer par écrit l'acheteur ; il l'informe également, pour autant qu'il les connaisse, des dangers ou inconvénients importants qui résultent de l'exploitation. A défaut de cette information, l'acheteur peut choisir soit de poursuivre la résolution de la vente, soit de se faire restituer une partie du prix. Il peut aussi demander, aux frais du vendeur, la suppression des dangers ou des inconvénients qui compromettent un usage normal du terrain lorsque le coût de cette suppression ne paraît pas disproportionné par rapport au prix de la vente. Les dispositions du présent article s'appliquent également à toute forme de mutation immobilière autre que la vente. ».

En application de l'article L. 125-5 du Code de l'Environnement, les acquéreurs ou locataires de biens immobiliers situés dans des zones couvertes par un plan de prévention des risques technologiques ou par un plan de prévention des risques, prescrit ou approuvé, dans des zones de sismicité ou dans des zones à potentiel radon définies par voie réglementaire, sont informés par le vendeur ou le bailleur de l'existence de ces risques.

IV.1.c Pour les concessionnaires de réseaux destinés aux publics : routes, énergies, eau potable, assainissement, communications.

I. - Les exploitants d'un service, destiné au public, d'assainissement, de production ou de distribution d'eau pour la consommation humaine, d'électricité ou de gaz, ainsi que les opérateurs des réseaux de communications électroniques ouverts au public prévoient les mesures nécessaires au maintien de la satisfaction des besoins prioritaires de la population lors des situations de crise. (L. 732-1 Code de la Sécurité Intérieure)

II. - Les maîtres d'ouvrage et exploitants d'ouvrages routiers, ferroviaires ou fluviaux ainsi que les exploitants de certaines catégories d'établissements recevant du public garantissent aux services de secours la disposition d'une capacité suffisante de communication radioélectrique à l'intérieur de ces ouvrages et établissements (L. 732-3 Code de la Sécurité Intérieure).

L'article R 732-9 du Code de la Sécurité Intérieure fixe les catégories d'ouvrages et d'établissements soumis à cette obligation.

III. - Afin de favoriser le retour à un fonctionnement normal de ces services ou de ces réseaux en cas de crise, les exploitants des services ou réseaux mentionnés aux articles L. 732-1 et L 732-3 désignent un responsable au représentant de l'Etat dans le département, ainsi qu'au représentant de l'Etat dans le département du siège de la zone de défense lorsque leur activité dépasse les limites du département.

Pour satisfaire les dispositions mentionnées ci-dessus, les gestionnaires de réseaux seront tenus au titre du présent P.P.R. :

- d'élaborer un diagnostic des installations au regard du risque concerné : ce diagnostic doit permettre d'identifier les réseaux situés sur le territoire communal, d'évaluer leur degré d'exposition, d'analyser leur vulnérabilité et les effets des aléas mouvements de terrain d'origine minière,

- de définir et mettre en oeuvre un plan pluriannuel de mesures de réduction de la vulnérabilité. A titre d'exemple, on citera :

    - les mesures adaptées afin de limiter les dysfonctionnements et les dégâts en fonction des enjeux préalablement définis,

    - le contrôle périodique de l'état des réseaux et l'élaboration d'un programme d'entretien intégrant le risque,

    - le remplacement des tronçons dégradés et des canalisations sensibles aux déformations du sous-sol, même de faible amplitude.

Ces mesures devront être réalisées dans **un délai de cinq ans** à compter de la date d'approbation du P.P.R..

oOo

CHAPITRE V

DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES REGLEMENTAIRES

V.1 Dispositions constructives simplifiées en zone d'aléa affaissement de niveau faible intensité très limitée (Pente inférieure à 1%)

V.1.a domaine de validité des prescriptions simplifiées

Les prescriptions suivantes concernent les bâtiments construits en zone d'aléa affaissement de niveau faible intensité très limitée (Pente inférieure à 1%).

Ces dispositions permettront au bâtiment de rester à un niveau d'endommagement inférieur ou égale à N3 tel que défini au paragraphe I.3.g du présent règlement. Dans ce cas, la sécurité des occupants n'est pas directement menacée.

Les problèmes de contre-pente des réseaux et des VRD (Voirie et Réseau Divers) ne sont pas visés ici.

Ces dispositions sont issues du rapport d'étude "Constructibilité dans le bassin de lignite de Provence (13) - Aléa affaissement progressif de niveau faible intensité très limitée (pente≤1%) et retrait-gonflement des argiles" réalisé par le CSTB et publié en octobre 2020 (voir rapport en Annexe 4 du PPR)

La construction projetée doit vérifier les conditions de validité suivantes:

- ✓ une mise en œuvre de qualité et le respect des normes en vigueur et des Documents Techniques Unifiés (DTU). Les bâtiments sont supposés respecter, a minima, les règles de l'art de la construction : les Normes Françaises – Documents Techniques Unifiés (et les Avis Techniques) régissant notamment les modes de mise en œuvre de techniques de construction et les règles usuelles de conception et de calculs (Eurocode 2 pour les structures en béton armé, Eurocode 3 pour les structures métalliques, Eurocode 4 pour les structures mixtes acier-béton, et Eurocode 6 pour les ouvrages en maçonnerie).
- ✓ les bâtiments sont construits sur un terrain ne présentant pas de risque d'éboulis localisé, de glissement d'ensemble ou tout autre désordre lié à la mécanique des sols,
- ✓ typologie du bâti neuf :
  - bâtiment rectangulaire sur deux niveaux maximum et sans sous-sol (R+1),
  - forme simple ne comportant pas de décrochements en plan,
  - hauteur d'étage maximale de 3 m, largeur maximale de 8 m et longueur maximale de 16 m, avec la longueur qui ne dépasse pas 2 fois la largeur,
  - fondations superficielles en béton armé sur un même niveau,
  - ossature en béton armé ou maçonnerie chaînée,
  - charpente traditionnelle ou ferme.

Dans la mesure du possible, on essaiera de concevoir une structure dont la forme au sol se rapproche le plus possible du carré.

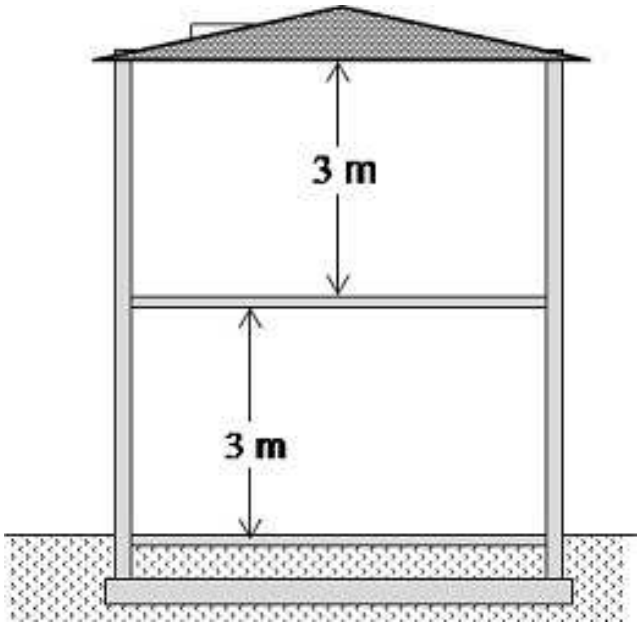


Illustration 1: bâtiment type maison individuelle R+1

- ✓ dans le cas de formes complexes, les constructions doivent être ramenées à des sous-structures simples indépendantes séparées les unes des autres par des joints verticaux **d'une largeur de 10 cm minimum** (Illustration 2), tant au niveau des fondations qu'au niveau de la superstructure.

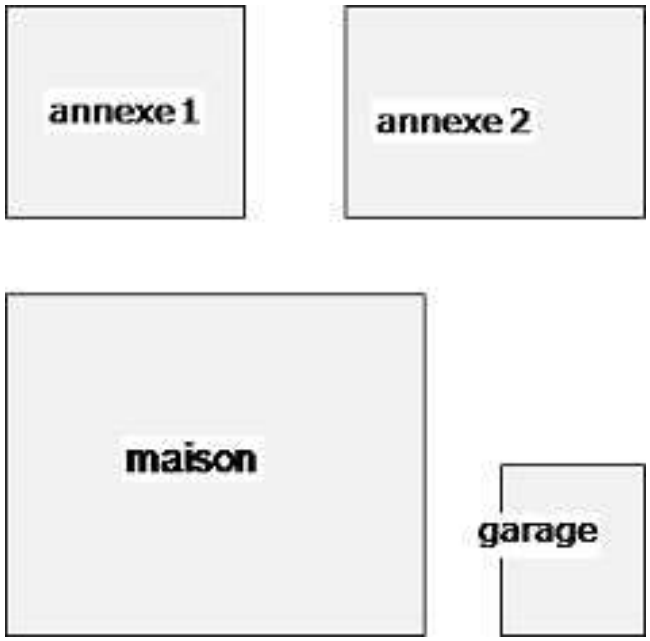


Illustration 2: exemple d'un bâtiment de forme complexe se composant de sous-structures indépendantes

Afin d'éliminer des transmissions de charges d'un bâtiment à l'autre, ces joints doivent être maintenus libres et dégagés de tous objets ou matériaux susceptibles de l'obstruer et de le rendre impropre à sa destination première. Ils doivent être protégés sur toutes leurs faces par les couvre-joints qui sont capable d'absorber des déplacements relatifs entre deux constructions, sans transmettre des efforts notables.

V.1.b Nature des prescriptions simplifiées

Depuis les fondations jusqu'à la superstructure, les éléments structuraux doivent être correctement alignés et superposés afin de permettre un comportement le plus homogène possible de la structure.

Implantation

Prescriptions :

- ✓ la construction ne doit pas être implantée à proximité d'un rebord de crête et d'un pied de talus (ou d'une falaise) dont la pente est supérieure à 10 %. Cette zone de proximité s'étend jusqu'à une distance égale à deux fois la hauteur du talus ou de la falaise (Illustration 4),
- ✓ les bâtiments doivent être implantés en dehors d'un terrain dont la pente moyenne est supérieure à 10 %. Au-delà de cette déclivité, le risque de changements des états d'équilibre des terres n'est plus maîtrisable pour le type de constructions visées par ici,
- ✓ si les conclusions de l'étude aboutissent à un rabattement de nappe, la construction est interdite.

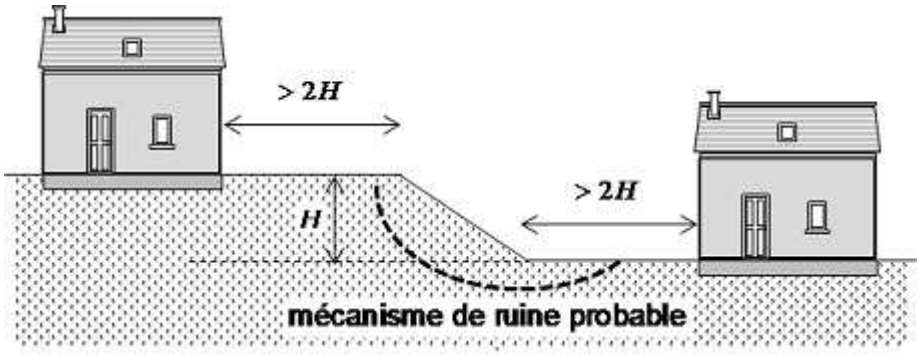


Illustration 3: exemple d'implantation de la construction par rapport à des talus et à des falaises dont les pentes sont réputées stables

Fondation

Prescriptions :

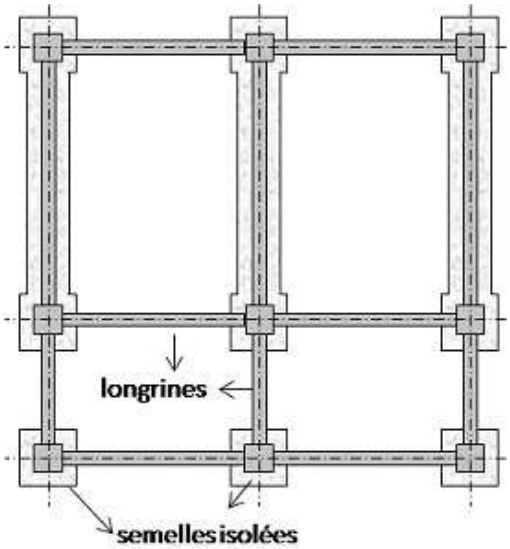


Illustration 4: exemple de liaisonnement des fondations isolées par longrines

Dans le plan horizontal, les fondations doivent être filantes et constituer un système homogène. Dans le cas de fondations isolées, elles doivent être reliées entre elles par un réseau de longrines intérieures et périphériques rendant l'ensemble rigide dans les deux directions de son plan principal et interdisant tout déplacement relatif (voir Illustration 4 par exemple).

Ces longrines doivent être solidarisées des fondations par scellement des armatures.

Pour une meilleure maîtrise de l'interaction sol-structure, les fondations doivent être coulées sur le sol avec interposition d'une **couche de sable de 10 cm d'épaisseur minimum.**

Dans la direction verticale, toutes les fondations doivent être hors gel (**profondeur minimale de 70 cm**) et réalisées sur un même plan, aucun décrochement vertical n'étant permis. Dans la mesure du possible, les charges seront réparties au mieux sur l'ensemble des fondations et la contrainte du sol devra être la plus homogène possible (voir Illustration 5).

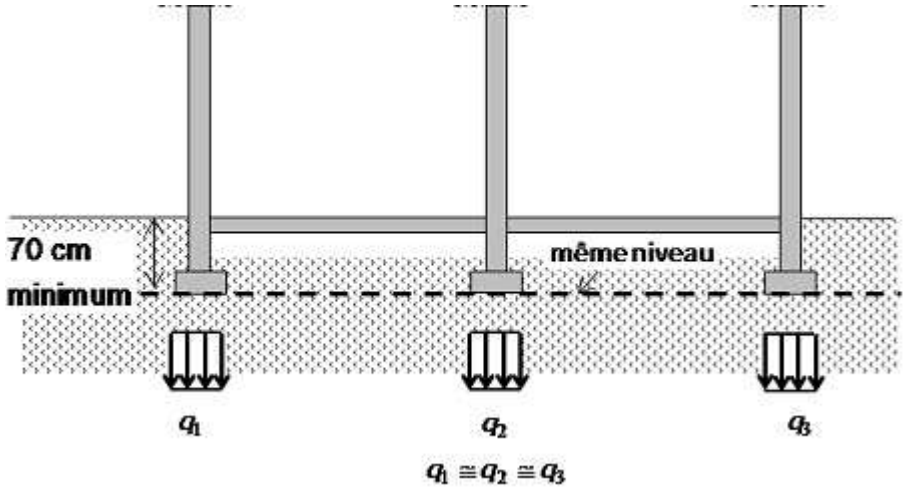


Illustration 5: exemple de plan d'assise des fondations

Les fondations d'ouvrages secondaires, tels que murets, terrasse, doivent être indépendantes et désolidarisées de l'ouvrage principal (Illustration 7), avec un **joint d'une largeur de 5 cm minimum**.

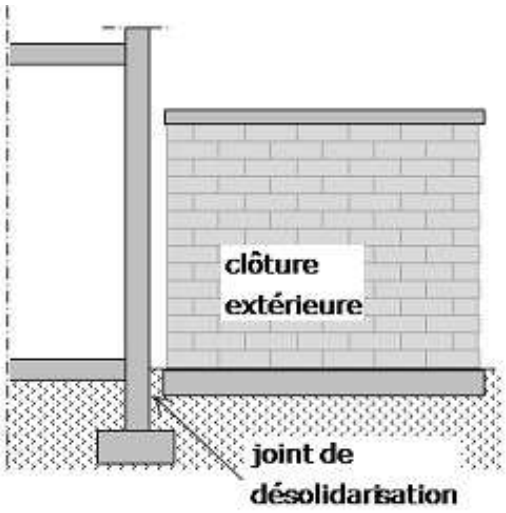
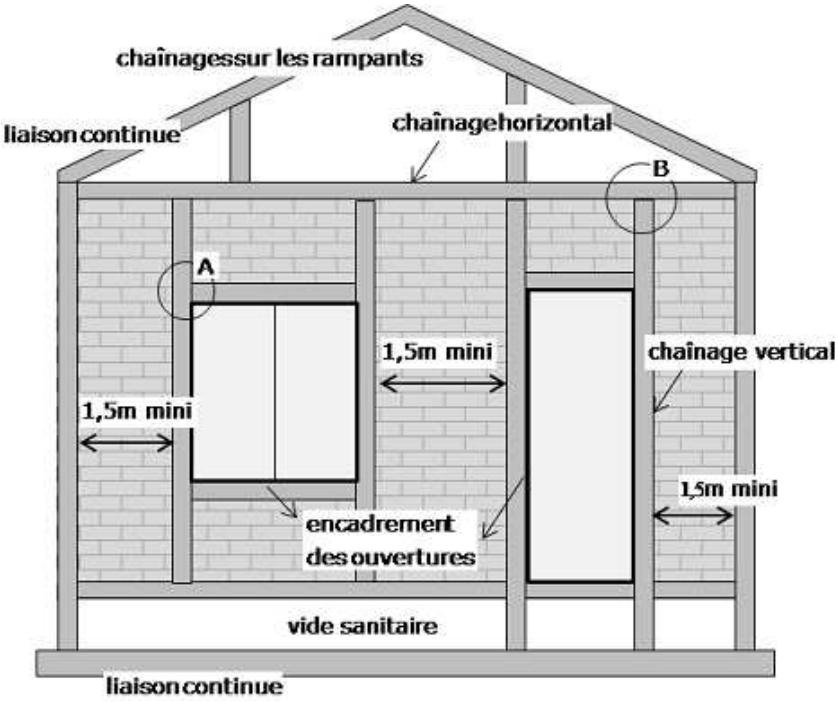


Illustration 6: exemple de désolidarisation des fondations des ouvrages secondaires

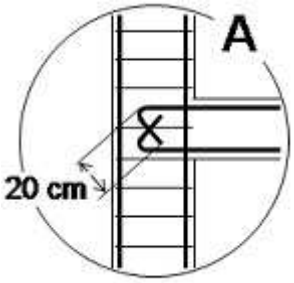
Superstructure

Prescriptions :

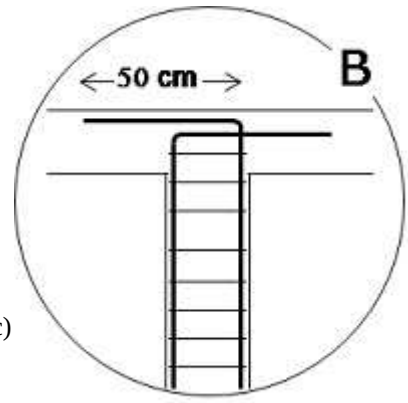
Il est essentiel de pouvoir assurer une distribution correcte des charges au sein de la structure par la répartition uniforme de la résistance et la rigidité tant en plan qu'en hauteur. Dans ce cas, la transmission des efforts entre les éléments de structure peut être assurée par la continuité des armatures aux angles des chaînages. De ce point de vue, les renforcements classiques de type chaînage (Illustration 7) peuvent augmenter la résistance et la ductilité du bâtiment. Il en résulte que des chaînages continus constitués d'armatures filantes à recouvrement ou ancrage total doivent être disposés aux extrémités des voiles ou des panneaux, à toutes les intersections de murs porteurs (chaînages verticaux), à toutes les intersections des murs et de planchers (chaînages horizontaux en parties haute et basse des murs). Les éléments maçonnés de grande dimension doivent être recoupés d'un chaînage vertical **tous les 3 m maximum** pour éviter les grandes déformations.



(a)



(b)



(c)

Illustration 7: exemple de (a) chaînages d'encadrement des ouvertures d'un mur en maçonnerie, (b) croissement des raidisseurs horizontal et vertical et (c) croissement du raidisseur vertical et du plancher

Toitures

Prescriptions :

La structure de toiture doit être fixée aux chaînages à des endroits qui ne seront pas déstabilisés par le report de charges ponctuelles, l'ancrage pouvant être réalisé à l'aide d'équerres ou sabots métalliques, ou de chevilles.

La pente de la toiture doit tenir compte de la pente prévisible maximale de l'affaissement afin de continuer à assurer la fonction d'étanchéité (définie en situation de concomitance du vent et de la pluie) et du clos et couvert. Il en découle qu'on doit prévoir une pente de toiture au moins égale à la somme de la pente minimale admissible requise dans le DTU (correspondant au type de toiture retenu) et de la pente prévisible maximale d'affaissement de 1 %. Il faut ensuite mettre en place un écran de sous toiture dont la mise en œuvre est prévue dans le DTU de la série 40. Les écrans souples devront relever de la procédure d'Avis Technique en tant que procédé non traditionnel.

Compte tenu du risque d'effondrement sous accumulation d'eau, risque inhérent aux toitures en tôles d'aciers nervurées, les revêtements d'étanchéité sur support en tôles d'aciers nervurées sont proscrits pour les pentes de toit inférieures à 3 %. De plus, les descentes d'eau pluviales doivent être prévues au minimum à chaque angle de la toiture afin d'assurer une évacuation de l'eau en cas de mise en pente du bâtiment, cette dernière étant prise égale à 2 % au minimum. Dans ce cas, les gouttières et les descentes d'eau doivent être dimensionnées selon le DTU 60.11 et en fonction de la plus grande surface « mouillée » de la toiture possible.

Matériaux

Les matériaux employés, de préférence du type « béton armé » devront répondre aux spécifications techniques les plus exigeantes. À ce sujet, le projeteur pourra se reporter aux règles de calcul du béton armé et du béton précontraint, définies dans les Eurocodes correspondants.

Les matériaux utilisés aussi bien en structure qu'en clos et couverts 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 comme suit.

- Béton

Prescriptions :

Le béton utilisé doit être de bonne qualité et facile à mettre en œuvre, plutôt ductile, et dispose la résistance caractéristique minimale à la compression de 25 MPa. En exécution, il convient de veiller à respecter la constance des propriétés du béton.

- Armatures

Prescriptions :

Pour assurer une réserve de déformation plastique des éléments en béton armé, les armatures doivent être à haute adhérence (HA), de nuance Fe E 500 (limite élastique à 500 MPa) et disposer d'un allongement garanti sous charge maximale d'au moins 5 %. Les distances d'enrobage des aciers vis-à-

vis de la paroi la plus voisine doivent respecter les dispositions constructives définies dans l'Eurocode 2.

- Éléments de maçonneries

Les éléments de maçonneries peuvent être pleins ou creux. Ils peuvent être :

- ✓ en blocs pleins de béton courant (granulats calcaires ou siliceux) 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.

Prescriptions :

Les blocs pleins ou assimilés doivent disposer d'une **épaisseur minimale de 15 cm**. Les éléments présentant des fissures ou des épaufrures significatives (pouvant nuire à la résistance) sont systématiquement à retirer de la 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**.

Les blocs 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 blocs 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).

- Mortier de jointoiement

Prescriptions :

Le mortier utilisé pour le jointoiement doit être aussi plastique et souple que possible. Les grains de sable, constitutifs du mortier, doivent être inférieurs à 5 mm tandis que l'épaisseur des joints doit être supérieure à **15 mm**.

Éléments non structuraux

Les corps d'état techniques tels que le chauffage, la VMC, l'électricité ne sont pas visés ici.

- Murs de clôture

Prescriptions :

Les murs de clôture doivent impérativement être désolidarisés du bâtiment d'un joint d'affaissement d'une **largueur minimale de 5 cm**.

- Façades légères

En comparaison avec des façades traditionnelles en maçonnerie ou en béton, une façade légère est construite avec des matériaux légers et industriels. Elle peut être :

- ✓ une façade rideau, située entièrement en avant du nez de plancher,
- ✓ une façade semi-rideau, dont la paroi extérieure est située en avant du nez de plancher et la paroi intérieure située entre deux planchers consécutifs,
- ✓ une façade panneau insérée entre planchers,
- ✓ une verrière inclinée à plus de 15° par rapport à la verticale, qui se prolonge en façade.

- Menuiseries extérieures

Pour éviter les désordres résultant de la déformation du gros œuvre, il y a lieu de permettre un déplacement relatif entre le gros œuvre et la menuiserie. Un principe général consiste à réserver des jeux suffisants selon les niveaux d'endommagement prévisibles. Cela peut aller de pattes équerres avec trous de fixation oblongs jusqu'à des dispositions spécifiques détaillées ci-après. En effet, les dispositions classiques autorisent un défaut d'équerrage de 5 mm maximum, expliquant le coincement des vantaux à partir du niveau d'endommagement N2.

- Escaliers

Prescriptions :

Les escaliers peuvent être en bois, métal ou en béton armé. Les escaliers maçonnés, les escaliers sur voûte sarrasine ainsi que des marches prévues en console dans les murs sont proscrits.

- Éléments en console verticale

Il peut s'agir d'acrotères, de garde-corps, de corniches ou de tout autre élément en maçonnerie fixé uniquement à leur base.

Prescriptions :

Compte tenu de la mise en pente de la construction lors de l'affaissement, les éléments en console verticale quand ils sont réalisés en maçonnerie doivent être encadrés par des chaînages horizontaux et verticaux (espacés tous les **3 m maximum**) et reliés à la structure porteuse.

- Conduits maçonnés

Prescriptions :

Du fait de l'inclinaison du bâtiment lors de l'affaissement 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 également être munies d'haubanage). Les conduits de fumée doivent être adossés aux murs intérieurs sans affaiblir la section résistante du mur.

À 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).

- Réseaux: installation au gaz :

Un bureau d'études compétent doit vérifier/examiner la faisabilité d'une installation au gaz et dans l'affirmative, définir des systèmes de sécurisation adaptées à cette dernière.

- Réseaux: canalisations pour l'eau et installations d'évacuation :

Prescriptions :

La pénétration des canalisations dans le bâtiment doit s'effectuer par un dispositif souple – dispositif en ligne ou éléments de liaison en métal déformable. Il est interdit de disposer des canalisations, quelles que soient leurs dimensions, dans les chaînages et dans les panneaux de contreventement. Aucune canalisation ne doit être placée dans l'emplacement libre des joints d'affaissements. La fixation des canalisations extérieures (gouttières et descentes d'eaux pluviales, par exemple) doit être prévue par des étriers ou tout autre dispositif qui ne les maintiennent pas solidement aux murs.

Les liaisons entre les réseaux extérieurs (installations de raccordement au réseau public) et le bâtiment ainsi que celles entre le bâtiment et l'égout, doivent être placées au milieu de la façade avant. Les canalisations peuvent être regroupées dans un emplacement prévu à cet effet (puisard) dont les parois sont soigneusement désolidarisées du bâtiment.

Les canalisations secondaires doivent avoir au moins une inclinaison supérieure à celle prescrite dans les Normes et DTU en vigueur. Cette mesure constructive, qui tient compte du changement de la pente des canalisations lors de l'inclinaison du bâtiment, permet la vidange des installations d'eau sous pression.

Pour le cas d'une construction type traité ci-dessus pour l'usage de maison individuelle, la comparaison montre qu'il n'y a pas d'exigences contradictoires entre les dispositions présentées ci-dessus et celles requises pour le retrait gonflement telles que définies dans un Plan de Prévention des Risques retrait-gonflement des argiles.

V.2 Dispositions constructives en zones d'aléa affaissement minier à caractère souple (hors aléa affaissement de niveau faible intensité très limitée) et de retrait gonflement des argiles

La construction projetée doit vérifier au préalable les conditions de validité suivante:

- ✓ une mise en œuvre de qualité et le respect des normes en vigueur et des Documents Techniques Unifiés (DTU). Les bâtiments sont supposés respecter, a minima, les règles de l'art de la construction : les Normes Françaises – Documents Techniques Unifiés (et les Avis Techniques) régissant notamment les modes de mise en œuvre de techniques de construction et les règles usuelles de conception et de calculs (Eurocode 2 pour les structures en béton armé, Eurocode 3 pour les structures métalliques, Eurocode 4 pour les structures mixtes acier-béton, et Eurocode 6 pour les ouvrages en maçonnerie).

Dans le cas où le projet se situe également dans une zone d'un Plan de Prévention des Risques Retrait Gonflement des Argiles (PPR-RGA), les conditions de réalisation, utilisation et exploitation définies par l'étude prescrite par le présent règlement (pour les zones d'aléa affaissement à caractère souple de niveau faible et moyen) doivent être adaptées de la manière suivante:

Fondations

Prescriptions :

Il est possible de réaliser (illustration 8) dans un premier temps une assise en gros béton, ancrées suffisamment pour respecter les prescriptions du PPR-RGA, puis de couler la semelle de fondation sur ce gros béton, moyennant l'interposition d'une couche de glissement.

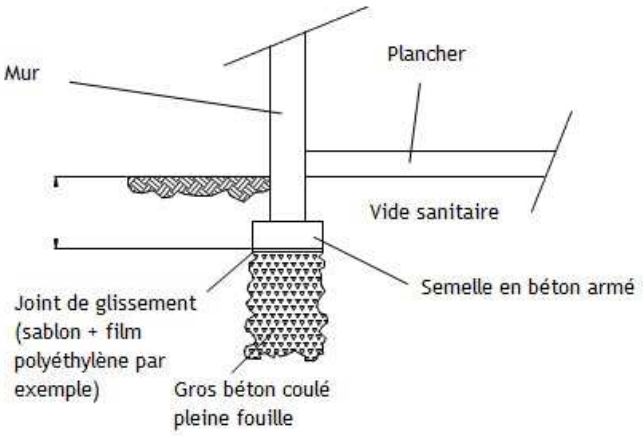


Illustration 8

Homogénéité du sol d'ancrage

L'approfondissement des assises de fondation pour chercher un sol homogène doit s'effectuer par des puits ou semelles en gros béton, avec interposition d'une surface de glissement avec la semelle (interposition à la profondeur de 80 cm), la solution « fondation profonde » (au sens du DTU 13.2) étant proscrite.

OUI **NON**

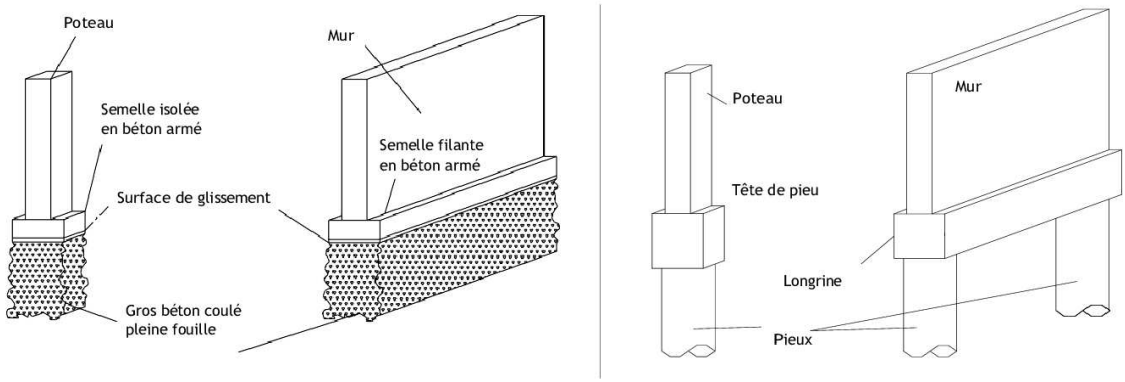


Illustration 9

Coulage du béton

Le lit de sable peut être mis sur du gros béton, ou remplacé par un joint de glissement, dans le cas où l'ancrage de la fondation doit être supérieure à 80 cm.

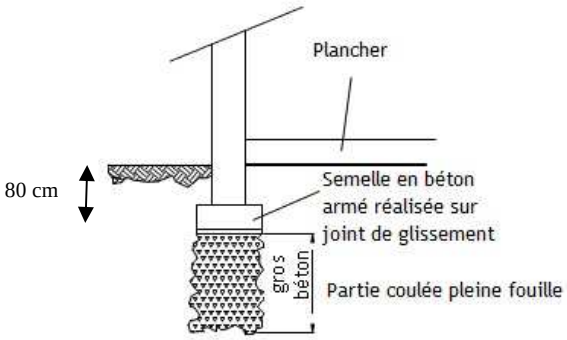


Illustration 10

Le bétonnage en pleine fouille ne concerne que le gros béton, la partie « semelle » étant réalisée après coup.

Diaphragme en béton

Il faut prescrire l'interposition d'un espace entre le diaphragme et sol, vide ou rempli d'un matériau très compressible (coffrage carton, isolant, autre).

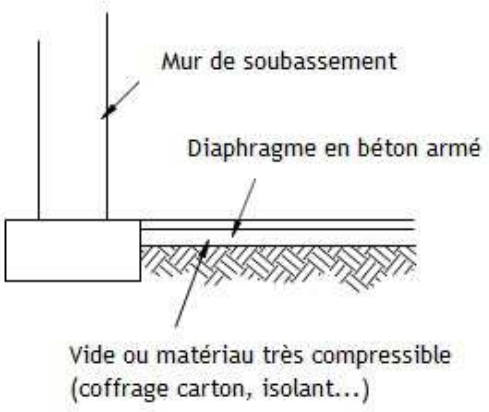


Illustration 11

Plancher bas

Il n'est autorisé que des planchers sur vide sanitaire.

Position des drains

Afin de bien la respecter, la tranchée périphérique ne peut pas recevoir le système de drainage.

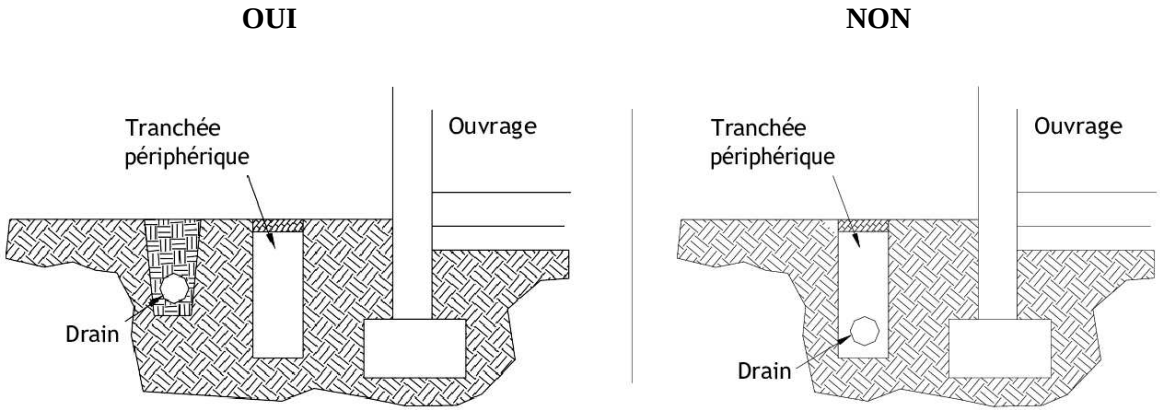


Illustration 12

Aménagements extérieurs

La tranchée périphérique augmente les risques d'évaporation et d'infiltration importante qui favorisent les variations rapides de teneur en eau des sols et donc le phénomène de gonflement ou retrait, qui peuvent être évités en complétant les prescriptions comme suit:

- ✓ soit par l'ajout d'une membrane géotextile en recouvrement des parois de la tranchée ou de la tranchée d'une **largeur minimale de 1,50 mètres**,
- ✓ soit par la réalisation d'une terrasse ou équivalent au dessus de cette tranchée d'une **largeur minimale de 1,50 mètres**. Dans ce cas, celle-ci doit être réalisée comme un ouvrage secondaire, suffisamment désolidarisée de l'ouvrage principal.

Le problème du drainage devant être traité par ailleurs. Le dispositif de drainage doit être éloigné d'une **distance minimale de 2 mètres** par rapport à la construction tout en étant situé à une distance d'au moins 50 cm par rapport aux abords de la terrasse ou du géotextile.

OU

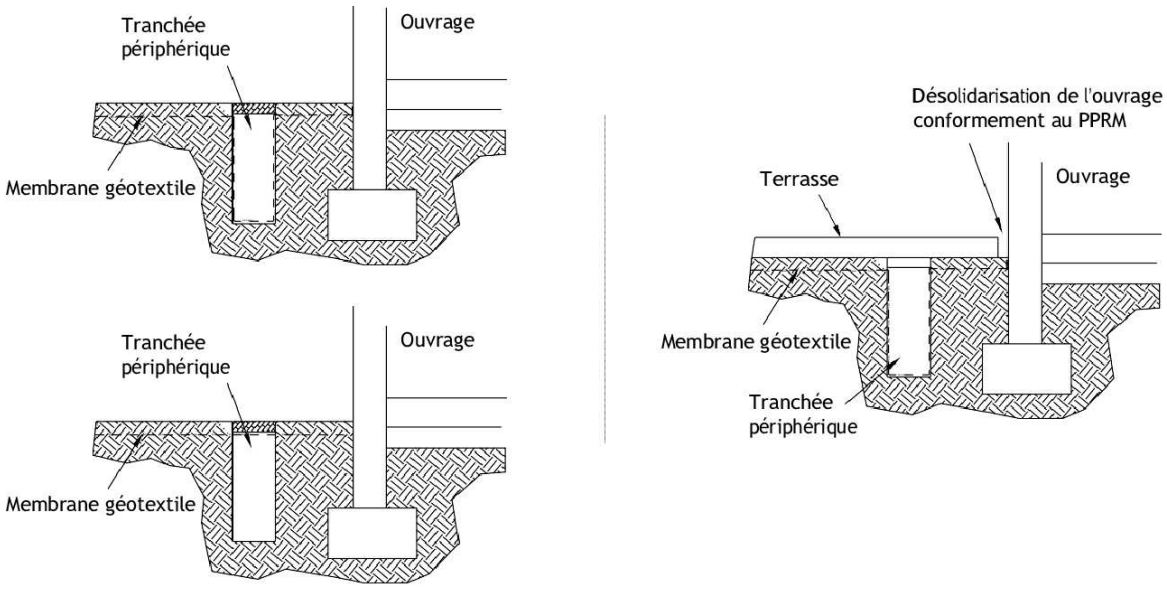


Illustration 13