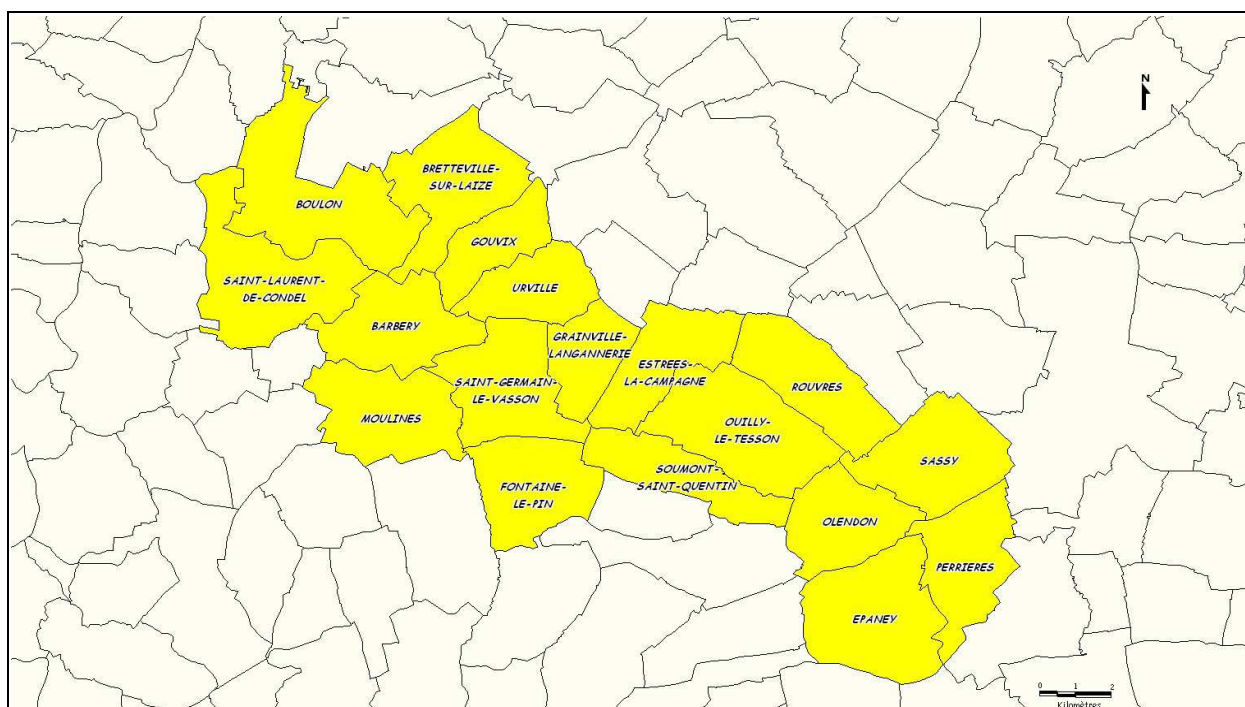




PRÉFECTURE DU CALVADOS

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES MINIERS DU BASSIN DE SOUMONT SAINT QUENTIN



PIECE 3 REGLEMENT

Direction Régionale de
l'Industrie de la Recherche et
de l'Environnement

Direction Départementale
de l'Équipement du
Calvados

Octobre 2008

Sommaire

TITRE I PORTÉE DU RÈGLEMENT - DISPOSITIONS GÉNÉRALES.....	4
Article 1 – Champ d’application et objet	4
Article 2 – Effets du P.P.R.M.....	4
Article 3 – Principe de Délimitation et définition des zones réglementaires.....	5
Article 4 – Modification du plan de prévention des risques.....	6
TITRE II – DISPOSITIONS RÉGLEMENTAIRES EN ZONE « ROUGE FONCÉ » RE 7	
Article 1 – Sont interdits	7
Article 2 – Sont autorisés.....	7
Concernant le bâti et les infrastructures existants.....	7
Concernant les projets nouveaux.....	8
TITRE III – DISPOSITIONS RÉGLEMENTAIRES EN ZONE « ROUGE CLAIR » RA9	
Article 1 – Sont interdits	9
Article 2 – Sont autorisés.....	9
Concernant le bâti et les infrastructures existants.....	9
Concernant les projets nouveaux.....	9
TITRE IV – DISPOSITIONS RÉGLEMENTAIRES EN ZONE « VIOLETTE » BE2.....	11
Article 1 – Sont interdits	11
Article 2 – Sont autorisés.....	11
Concernant le bâti et les infrastructures existants.....	11
Concernant les projets nouveaux.....	12
TITRE V – DISPOSITIONS RÉGLEMENTAIRES EN ZONE « BLEU FONCÉ » BE1...13	
Article 1 – Sont interdits	13
Article 2 – Sont autorisés.....	13
Concernant le bâti et les infrastructures existants.....	13
Concernant les projets nouveaux et constructions nouvelles.....	13
TITRE VI – DISPOSITIONS RÉGLEMENTAIRES EN ZONE « BLEU CLAIR » BA... 15	
Article 1 – Sont interdits	15
Article 2 – Sont autorisés.....	15
Concernant les bâtis et infrastructures existants.....	15
Concernant les projets nouveaux.....	16
TITRE VII – DISPOSITIONS RÉGLEMENTAIRES EN ZONE « BLEU CLAIR » INDICÉE BAC.....	18
Article 1 – Sont interdits	18
Article 2 – Sont autorisés.....	18
Concernant les bâtis et infrastructures existants.....	18
Concernant les projets nouveaux.....	19
TITRE VIII –MESURES GÉNÉRALES DE PRÉVENTION, DE PROTECTION ET DE	

SAUVEGARDE.....	20
1. Information des populations et des concessionnaires de réseaux:	20
2. Mesures de protection:.....	20
3. Mesures de sauvegarde.....	20
.....	21
GLOSSAIRE.....	22

Titre I Portée du règlement - Dispositions générales

Le règlement comporte:

- le présent règlement, qui précise les règles applicables dans les différentes zones définies ainsi que les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde ;
- les annexes 1 et 2, élaborées sur la base des études menées par le CSTB portant sur la typologie des bâtiments et les dispositions constructives sur les bâtiments à ossature en béton (CSTB juin 2004) et sur les bâtiments à ossature bois-acier (CSTB mai 2006) ;
- l'annexe 3, qui constitue la base d'un outil d'aide à la décision pour les maîtres d'ouvrages, maîtres d'oeuvre et les acteurs de la construction en général, dans le cas de conception d'un ouvrage sortant de la typologie définie dans l'annexe 1 du règlement ;
- l'annexe 4, qui comporte une attestation de l'expert pour construction d'un ouvrage hors typologie.

ARTICLE 1 – CHAMP D'APPLICATION ET OBJET

Le présent règlement s'applique aux communes de Barbery, Boulon, Bretteville-sur-laize, Epaney, Estrées-la-campagne, Fontaine-le-pin, Gouvix, Grainville-langannerie, Moulines, Olendon, OUILLY-le-tesson, Perrieres, Rouvres, Saint-germain-le-vasson, Saint-laurent-de-condel, Sassy, Soumont-Saint-Quentin, Urville.

Il détermine les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à mettre en oeuvre contre les risques miniers, et notamment les effondrements localisés, fontis et les affaissements.

ARTICLE 2 –EFFETS DU P.P.R.M.

Le P.P.R. approuvé vaut servitude d'utilité publique. A ce titre, il doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme, conformément à l'article R. 126-1 du Code de l'Urbanisme. Il est opposable à toute personne physique ou morale qui décide de réaliser des travaux.

La réglementation du présent PPRM s'impose au document d'urbanisme en vigueur, et dans ce cas, les occupations et utilisations du sol admises ne le sont que dans la limite du respect de la règle la plus contraignante.

Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un plan de prévention des risques ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni des peines prévues à l'article L. 480-4 du Code de l'Urbanisme.

De plus, la non prise en compte des dispositions d'un plan de prévention des risques peut être sanctionnée et conduire à un refus d'indemnisation en cas de sinistre.

Le présent règlement fixe les dispositions applicables aux nouvelles constructions et installations, aux biens et activités existants, à l'exécution de tous travaux et à l'exercice de toutes activités, sans préjudice de l'application de toute autre législation ou réglementation en vigueur. Il édicte des prescriptions et des recommandations en matière d'utilisation des sols qui devront être appliquées sans se substituer aux autres réglementations qui demeurent applicables.

ARTICLE 3 – PRINCIPE DE DÉLIMITATION ET DEFINITION DES ZONES RÉGLEMENTAIRES

Le règlement du PPR est rattaché aux cartes de zonage réglementaire découlant du croisement des cartes d'enjeux avec les cartes d'aléa. Les cartes de zonage réglementaire délimitent différentes zones représentées par une couleur spécifique. A chaque couleur est attribué un règlement particulier. Lorsqu'un projet est situé à cheval sur deux zones, les règles des deux zones s'appliquent à l'ensemble du projet ce qui conduit à retenir les règles les plus restrictives. Les titres suivants du présent règlement énumèrent les utilisations du sol autorisées pour chacune des zones, avec pour objectif de limiter au maximum le nombre de personnes et de biens exposés aux risques, tout en permettant la poursuite d'une activité normale au regard des enjeux économiques. Ces objectifs portent plus précisément sur :

- la limitation de l'implantation humaine permanente dans les zones à risque fort ;
- la limitation de l'implantation des biens exposés ;
- le maintien des activités d'agriculture et de pâturage sans accroissement de la vulnérabilité

Le zonage réglementaire, établi sur fonds cadastral, définit les zones inconstructibles ou constructibles mais soumises à prescriptions. Les zones ont été définies par analyse des phénomènes pouvant affecter le sol (effondrements localisés ou affaissement), l'ensemble de la méthodologie mise en oeuvre pour délimiter les zones à risques est décrite aux paragraphes 4-2, 4-3 et 5-1 du rapport de présentation.

La zone « rouge foncé » RE :

Elle caractérise les zones bâties exposées à l'aléa le plus fort d'effondrement localisé et les zones non bâties concernées par un aléa fort, moyen ou faible d'effondrement localisé. Cette zone présentant des risques pour les personnes et les biens, leur protection y est primordiale. En effet, la nature de ce risque pouvant aboutir à des effondrements de terrain brutaux localisés, l'inconstructibilité est quasi totale.

La zone « rouge clair » RA :

Elle caractérise les zones naturelles exposées à un aléa moyen ou faible d'affaissement, présentant un risque pour les biens. Les constructions nouvelles à usage d'habitation ou à vocation économique sont interdites. Seuls les bâtiments agricoles peuvent être admis sous réserve de prescriptions et de ne pas pouvoir être implantés hors zone de risque.

La zone « violette » BE2 :

Elle caractérise les zones urbanisées exposées à un aléa moyen d'effondrement localisé. Cette zone présentant des risques pour les personnes et les biens, la réglementation est assez proche de celle des zones rouges RE. Seul l'aménagement de volumes existants est en plus autorisé, sous réserve que cela ne conduise pas à la création de logements supplémentaires.

La zone « bleu foncé » BE1 :

Elle caractérise les zones urbanisées exposées à un aléa faible d'effondrement localisé. Le risque encouru étant légèrement moindre qu'en zone violette BE2, la zone bleue BE1 autorise sous certaines conditions des constructions légères du type véranda, garage préfabriqué, etc.

La zone « bleu clair » BA :

Elle caractérise les zones urbanisées exposées à un aléa moyen ou faible d'affaissement. Compte-tenu du risque quasiment nul pour les personnes (la manifestation du phénomène en cause se traduit par l'apparition de cuvettes avec légère mise en pente des terrains situés dans l'emprise de la dépression), ce type de zone peut permettre certaines catégories de constructions nouvelles et d'aménagements de volumes existants sous certaines conditions.

La zone « bleu clair » indicée BA_c :

Elle caractérise les zones urbanisées exposées à un aléa moyen d'affaissement pour **les communes très contraintes** (dont plus de 50% de la zone urbanisée est affectée par des aléas miniers et/ou inconstructibles au regard d'autres risques, naturels ou technologiques). La commune concernée est *Soumont Saint Quentin* (aléa minier 64,25 % de la zone urbanisée). Compte-tenu du risque quasiment nul pour les personnes (la manifestation du phénomène en cause se traduit par l'apparition de cuvettes avec légère mise en pente des terrains situés dans l'emprise de la dépression) et du caractère contraint de ces communes, les constructions nouvelles peuvent être autorisées sous certaines conditions.

La zone blanche :

Il s'agit des secteurs pour lesquels les aléas miniers sont considérés comme nul ainsi que des secteurs non influencés par l'exploitation minière. Sur ces secteurs, tous types de constructions et d'aménagements sont autorisés par le PPRM mais restent soumis à toute autre réglementation en vigueur. Tout aménagement est alors réalisé sous la responsabilité du maître d'oeuvre et du maître d'ouvrage.

ARTICLE 4—MODIFICATION DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES

Le plan de prévention des risques pourra être modifié ultérieurement pour tenir compte, dès lors qu'elles sont significatives, des améliorations apportées suite à des travaux ou tout autre élément technique remettant en cause la définition des aléas.

Le PPRM peut être modifié selon les prescriptions prévues à l'article 8 du décret 95-1089 du 5 octobre 1995 modifié par le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005.

Titre II – Dispositions réglementaires en zone « rouge foncé » RE

ARTICLE 1 – SONT INTERDITS

Est interdit tout type de construction et d'aménagement à l'exception de ceux autorisés à l'article 2 du titre II.

ARTICLE 2 – SONT AUTORISÉS

Concernant le bâti et les infrastructures existants

- les travaux ayant pour effet de diminuer la vulnérabilité de la construction ou d'augmenter la sécurité des personnes et des biens ;
- les travaux relatifs au maintien en l'état des constructions existantes tels que ravalement, changement de toiture, changement de fenêtre, création d'ouvertures, mise aux normes... ;
- les changements de destination des locaux existants si le nombre de personnes exposées au risque n'est pas augmenté et si cela ne conduit pas à la création de logements supplémentaires ;
- la reconstruction, l'aménagement et la réhabilitation de bâtiments sinistrés, si le sinistre est lié à d'autres causes que le sinistre minier sous réserve que la surface habitable ne soit pas augmentés (sauf mise aux normes), le maître d'ouvrage s'assurera préalablement que la réalisation de son projet ne conduira pas à une aggravation du risque en cas de réalisation de l'aléa ;
- les travaux relatifs au maintien en l'état des infrastructures existantes tels que rénovation des chaussées ou de couche de roulement, pose de barrières de sécurité, mise aux normes des carrefours, etc. ;
- les travaux destinés à rendre accessibles les constructions aux personnes handicapées ;
- l'entretien et la mise aux normes des réseaux existants ;

Concernant les projets nouveaux

- la réalisation de voiries et d'infrastructures, et notamment celles permettant d'accéder à des zones à risque plus faible ou nul, et qui ne sauraient être implantées en d'autres lieux ; le maître d'ouvrage s'assurera préalablement que la réalisation de son projet ne conduira pas à une aggravation du risque en cas de réalisation de l'aléa ;
- la réalisation des réseaux de communication, d'électricité, d'assainissement, d'eau pluviale et d'eau potable, des capteurs géothermiques horizontaux, sous réserve qu'ils ne puissent être implantés en d'autres lieux.

Titre III – Dispositions réglementaires en zone « rouge clair » RA

ARTICLE 1 – SONT INTERDITS

Est interdit tout type de construction et d'aménagement à l'exception de ceux autorisés à l'article 2 du titre III.

ARTICLE 2 – SONT AUTORISÉS

Concernant le bâti et les infrastructures existants

- les travaux ayant pour effet de diminuer la vulnérabilité de la construction ou d'augmenter la sécurité des personnes et des biens ;
- les travaux relatifs au maintien en l'état des constructions existantes tels que ravalement, changement de toiture, changement de fenêtre, création d'ouvertures, mise aux normes... ;
- la reconstruction, l'aménagement et la réhabilitation de bâtiments sinistrés, si le sinistre est lié à d'autres causes que le risque d'affaissement minier, sous réserve des prescriptions figurant aux annexes 1 et 2 ou 3 et 4.
- l'extension des bâtiments agricoles limitée à 20% de la surface au sol des constructions existantes, dans la mesure du possible l'extension devra être disjointe de l'existant. Cette possibilité d'extension exclut les locaux destinés à l'habitation, même occasionnelle ;
- l'entretien et la mise aux normes des réseaux existants ;
- les travaux relatifs au maintien en l'état des infrastructures existantes tels que rénovation des chaussées ou de couche de roulement, pose de barrières de sécurité, mise aux normes des carrefours... ;

Concernant les projets nouveaux

- les bâtiments destinés à l'activité agricole, sous réserve des prescriptions figurant aux annexes 1 et 2, ou les bâtiments agricoles « hors typologie », à condition qu'ils fassent préalablement l'objet d'une étude réalisée par un expert compétent en matière de structure et conforme au cahier des charges annexé au présent règlement (annexe 3) et sous réserve qu'ils ne puissent être implantés en d'autres lieux.

Le dossier de permis de construire comportera une attestation de l'auteur de l'étude rédigée selon le modèle joint en annexe 4 au présent règlement ;

- les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, sous réserve qu'elles ne puissent être implantées en d'autres lieux, à l'exception des éoliennes. Ces constructions doivent être conformes aux prescriptions figurant aux annexes 1 et 2 ou doivent faire préalablement l'objet d'une étude réalisée par un expert compétent en matière de structure et conforme au cahier des charges annexé au présent règlement (annexe 3). Le dossier de permis de construire comportera une attestation de l'auteur de l'étude rédigée selon le modèle joint en annexe 4 au présent règlement ;
- l'aménagement de parkings, esplanades destinés à accueillir des évènements temporaires (marchés, spectacles, ...) ;
- les terrasses et clôtures désolidarisées des autres constructions ;
- les abris de jardin d'une surface limitée à 10 m² ;
- les constructions résultant d'une obligation réglementaire comme la mise aux normes d'installations agricoles ou d'installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) ;
- la réalisation de voiries et d'infrastructures, et notamment celles permettant d'accéder à des zones à risque plus faible ou nul, et qui ne sauraient être implantées en d'autres lieux, le maître d'ouvrage s'assurera préalablement que la réalisation de son projet ne conduira pas à une aggravation du risque en cas de réalisation de l'aléa ;
- la réalisation de réseaux (de communication, d'électricité, d'assainissement, de gaz...) et des capteurs géothermiques horizontaux sous réserve qu'ils ne puissent être implantés en d'autres lieux. Il appartiendra au maître d'ouvrage de s'assurer que la conception de ses ouvrages en cas de réalisation de l'aléa, ne créera pas de risque pour les personnes.

Titre IV – Dispositions réglementaires en zone « violette » BE2

ARTICLE 1 – SONT INTERDITS

Est interdit tout type de construction et d'aménagement à l'exception de ceux autorisés à l'article 2 du titre IV.

ARTICLE 2 – SONT AUTORISÉS

Concernant le bâti et les infrastructures existants

- l'aménagement des volumes existants (aménagement des combles...) sous réserve que cela ne conduise pas à la création de logements supplémentaires ;
- les travaux ayant pour effet de diminuer la vulnérabilité de la construction ou d'augmenter la sécurité des personnes et des biens ;
- les travaux relatifs au maintien en l'état des constructions existantes tels que ravalement, changement de toiture, changement de fenêtre, création d'ouvertures, mise aux normes... ;
- les changements de destination des locaux existants si le nombre de personnes exposées au risque n'est pas augmenté et si cela ne conduit pas à la création de logements supplémentaires ;
- la reconstruction, l'aménagement et la réhabilitation de bâtiments sinistrés, si le sinistre est lié à d'autres causes que le sinistre minier sous réserve que la surface habitable ne soit pas augmentée (sauf mise aux normes), le maître d'ouvrage s'assurera préalablement que la réalisation de son projet ne conduira pas à une aggravation du risque en cas de réalisation de l'aléa ;
- les travaux relatifs au maintien en l'état des infrastructures existantes tels que rénovation des chaussées ou de couche de roulement, pose de barrières de sécurité, mise aux normes des carrefours, etc. ;
- l'entretien et la mise aux normes des réseaux ;
- les travaux destinés à rendre accessibles les constructions aux personnes handicapées ;

Concernant les projets nouveaux

- la réalisation de voiries et d'infrastructures, et notamment celles permettant d'accéder à des zones à risque plus faible ou nul, et qui ne sauraient être implantées en d'autres lieux ; le maître d'ouvrage s'assurera préalablement que la réalisation de son projet ne conduira pas à une aggravation du risque en cas de réalisation de l'aléa ;
- les terrasses et clôtures désolidarisées des autres constructions ;
- la réalisation des réseaux de communication, d'électricité, d'assainissement, d'eau pluviale et d'eau potable, des capteurs géothermiques horizontaux, sous réserve qu'ils ne puissent être implantés en d'autres lieux ;

Titre V – Dispositions réglementaires en zone « bleu foncé » BE1

ARTICLE 1 – SONT INTERDITS

Est interdit tout type de construction et d'aménagement à l'exception de ceux autorisés à l'article 2 du titre V.

ARTICLE 2 – SONT AUTORISÉS

Concernant le bâti et les infrastructures existants

- l'aménagement des volumes existants (aménagement des combles...) sous réserve que cela ne conduise pas à la création de logements supplémentaires ;
- les travaux ayant pour effet de diminuer la vulnérabilité de la construction ou d'augmenter la sécurité des personnes et des biens ;
- les travaux relatifs au maintien en l'état des constructions existantes tels que ravalement, changement de toiture, changement de fenêtre, création d'ouvertures, mise aux normes... ;
- les changements de destination des locaux existants si le nombre de personnes exposées au risque n'est pas augmenté et si cela ne conduit pas à la création de logements supplémentaires ;
- la reconstruction, l'aménagement et la réhabilitation de bâtiments sinistrés, si le sinistre est lié à d'autres causes que le sinistre minier sous réserve que la surface habitable ne soit pas augmentée (sauf mise aux normes), le maître d'ouvrage s'assurera préalablement que la réalisation de son projet ne conduira pas à une aggravation du risque en cas de réalisation de l'aléa ;
- les travaux relatifs au maintien en l'état des infrastructures existantes tels que rénovation des chaussées ou de couche de roulement, pose de barrières de sécurité, mise aux normes des carrefours, etc. ;
- l'entretien et la mise aux normes des réseaux ;
- les travaux destinés à rendre accessibles les constructions aux personnes handicapées ;

Concernant les projets nouveaux et constructions nouvelles

- la construction de structures légères type véranda, serres, garages préfabriqués, dans la limite d'une emprise au sol inférieure à 32 m² et de 10 m² pour les abris de jardin. La limite s'entend globalement, que les extensions soient réalisées en une ou plusieurs fois ;
- les terrasses et clôtures désolidarisées des autres constructions ;
- la réalisation de voiries et d'infrastructures, et notamment celles permettant d'accéder à des zones à risque plus faible ou nul, et qui ne sauraient être implantées en d'autres lieux ; le maître d'ouvrage s'assurera préalablement que la réalisation de son projet ne conduira pas à une aggravation du risque en cas de réalisation de l'aléa ;
- la réalisation des réseaux de communication, d'électricité, d'assainissement, d'eau pluviale et d'eau potable, des capteurs géothermiques horizontaux, sous réserve qu'ils ne puissent être implantés en d'autres lieux.

Titre VI – Dispositions réglementaires en zone « bleu clair » BA

ARTICLE 1 – SONT INTERDITS

Est interdit tout type de construction et d'aménagement à l'exception de ceux autorisés à l'article 2 du titre VI.

ARTICLE 2 – SONT AUTORISÉS

Concernant les bâtis et infrastructures existants

- les extensions, habitables ou non, limitées en surface hors oeuvre brute (SHOB) à 20% de la SHOB existante sur l'unité foncière, à la date d'approbation du PPRM, et dans une limite de 50m². Cependant, est autorisée une extension de 20 m² pour une habitation dont la SHOB serait inférieure à 100 m². Les limites s'entendent globalement, que les extensions soient réalisées en une ou plusieurs fois. Ces extensions ne sont pas soumises aux dispositions constructives de l'annexe 2 ;
- l'aménagement des volumes existants (aménagement des combles...) et les changements de destination des locaux existants dans la limite d'un logement nouveau par bâtiment ;
- l'extension des constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif (écoles, équipements sportifs...) classés dans les bâtiments « hors typologie ». Elle doit faire préalablement l'objet d'une étude réalisée par un expert compétent en matière de structure et conforme au cahier des charges annexé au présent règlement (annexe 3). Le dossier de permis de construire comportera une attestation de l'auteur de l'étude rédigée selon le modèle joint en annexe 4 au présent règlement ;
- les extensions des bâtiments agricoles et des bâtiments à vocation économique, limitées à 20% du cumul des surfaces totales au sol des constructions existantes sur une même unité fonctionnelle à la date d'approbation du PPRM. Dans la mesure du possible, l'extension devra être disjointe des bâtiments existants. Dans ce cas, elle devra respecter les dispositions des annexes 1 et 2. Dans le cas d'une extension accolée supérieure à 50 m² ou disjointe et "hors typologie" celle-ci devra préalablement faire l'objet d'une étude réalisée par un expert compétent en matière de structure et conforme au cahier des charges annexé au présent règlement (annexe 3). Le dossier de permis de construire comportera une attestation de l'auteur de l'étude rédigée selon le modèle joint en annexe 4 au présent règlement ;
- les travaux ayant pour effet de diminuer la vulnérabilité de la construction ou d'augmenter la sécurité des personnes et des biens ;

- les travaux relatifs au maintien en l'état des constructions existantes tels que ravalement, changement de toiture, changement de fenêtre, création d'ouvertures, mise aux normes... ;
- les travaux destinés à rendre accessibles les constructions aux personnes handicapées ;
- la reconstruction, l'aménagement et la réhabilitation de bâtiments sinistrés, si le sinistre est lié à d'autres causes que l'affaissement minier, sous réserve des prescriptions figurant aux annexes 1 et 2 ou 3 et 4 et que cela ne conduise pas à une augmentation de la surface habitable à celle autorisée pour un bâtiment existant (sauf mise aux normes) ;
- l'entretien et la mise aux normes des réseaux existants ;
- la reconstruction des bâtiments historiques à l'identique en cas de sinistre autre que minier.

Concernant les projets nouveaux

- les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, sous réserve qu'elles ne puissent être implantées en d'autres lieux, à l'exception des éoliennes. Ces constructions doivent être conformes aux prescriptions figurant aux annexes 1 et 2 ou doivent faire préalablement l'objet d'une étude réalisée par un expert compétent en matière de structure et conforme au cahier des charges annexé au présent règlement (annexe 3). Le dossier de permis de construire comportera une attestation de l'auteur de l'étude rédigée selon le modèle joint en annexe 4 au présent règlement ;
- les annexes non habitables séparées du bâtiment principal telles que véranda, serres, garages, dans la limite d'une emprise au sol pour chacune des constructions inférieure à 32 m² et de 10 m² pour les abris de jardin. La limite s'entend globalement, que les extensions soient réalisées en une ou plusieurs fois.
- les terrasses et clôtures désolidarisées des autres constructions ;
- les bâtiments destinés à l'activité agricole, sous réserve des prescriptions figurant aux annexes 1 et 2, ou les bâtiments agricoles « hors typologie », à condition qu'ils fassent préalablement l'objet d'une étude réalisée par un expert compétent en matière de structure et conforme au cahier des charges annexé au présent règlement (annexe 3) et sous réserve qu'ils ne puissent être implantés en d'autres lieux. Le dossier de permis de construire comportera une attestation de l'auteur de l'étude rédigée selon le modèle joint en annexe 4 au présent règlement ;
- l'aménagement de parkings, esplanades destinés à accueillir des évènements temporaires (marchés, spectacles, ...) ;
- la réalisation de voiries et d'infrastructures, et notamment celles permettant d'accéder à des zones à risque plus faible ou nul, et qui ne sauraient être implantées en d'autres lieux, le

maître d'ouvrage s'assurera préalablement que la réalisation de son projet ne conduira pas à une aggravation du risque en cas de réalisation de l'aléa ;

- la réalisation de réseaux (de communication, d'électricité, d'assainissement, de gaz...) et des capteurs géothermiques horizontaux sous réserve qu'ils ne puissent être implantés en d'autres lieux. Il appartiendra au maître d'ouvrage de s'assurer que la conception de ses ouvrages en cas de réalisation de l'aléa, ne créera pas de risque pour les personnes ;
- les constructions résultant d'une obligation réglementaire comme la mise aux normes d'installations agricoles ou d'installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Titre VII – Dispositions réglementaires en zone « bleu clair » indicée BA_c

ARTICLE 1 – SONT INTERDITS

Est interdit tout type de construction et d'aménagement à l'exception de ceux autorisés à l'article 2 du titre VII.

ARTICLE 2 – SONT AUTORISÉS

Concernant les bâtis et infrastructures existants

- les extensions, habitables ou non, limitées en surface hors oeuvre brute (SHOB) à 20% de la SHOB existante sur l'unité foncière, à la date d'approbation du PPRM, et dans une limite de 50m². Cependant, est autorisée une extension de 20 m² pour une habitation dont la SHOB serait inférieure à 100 m². Les limites s'entendent globalement, que les extensions soient réalisées en une ou plusieurs fois. Ces extensions ne sont pas soumises aux dispositions constructives de l'annexe 2 ;
- l'aménagement des volumes existants (aménagement des combles...) et les changements de destination des locaux existants ;
- l'extension des constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif (écoles, équipements sportifs...) classés dans les bâtiments « hors typologie ». Elle doit faire préalablement l'objet d'une étude réalisée par un expert compétent en matière de structure et conforme au cahier des charges annexé au présent règlement (annexe 3). Le dossier de permis de construire comportera une attestation de l'auteur de l'étude rédigée selon le modèle joint en annexe 4 au présent règlement ;
- les extensions des bâtiments agricoles et des bâtiments à vocation économique, limitées à 20% du cumul des surfaces totales au sol des constructions existantes sur une même unité fonctionnelle à la date d'approbation du PPRM. Dans la mesure du possible, l'extension devra être disjointe des bâtiments existants. Dans ce cas, elle devra respecter les dispositions des annexes 1 et 2. Dans le cas d'une extension accolée supérieure à 50 m² ou disjointe et "hors typologie" celle-ci devra préalablement faire l'objet d'une étude réalisée par un expert compétent en matière de structure et conforme au cahier des charges annexé au présent règlement (annexe 3). Le dossier de permis de construire comportera une attestation de l'auteur de l'étude rédigée selon le modèle joint en annexe 4 au présent règlement ;
- les travaux ayant pour effet de diminuer la vulnérabilité de la construction ou d'augmenter la sécurité des personnes et des biens ;

- les travaux relatifs au maintien en l'état des constructions existantes tels que ravalement, changement de toiture, changement de fenêtre, création d'ouvertures, mise aux normes... ;
- les travaux destinés à rendre accessibles les constructions aux personnes handicapées ;
- la reconstruction, l'aménagement et la réhabilitation de bâtiments sinistrés, si le sinistre est lié à d'autres causes que l'affaissement minier, sous réserve des prescriptions figurant aux annexes 1 et 2 ou 3 et 4 ;
- l'entretien des réseaux existants, de communication, de transport de gaz ou de carburants (produits pétroliers, gaz naturel,...) ;
- la reconstruction des monuments historiques à l'identique en cas de sinistre autre que minier.

Concernant les projets nouveaux

- les constructions nouvelles, appartenant à l'un des 5 types définis dans l'annexe 1 du présent règlement, dans les limites dimensionnelles figurant dans cette même annexe et sous réserve des prescriptions figurant à l'annexe 2. Pour les constructions nouvelles "hors typologie", elles doivent faire préalablement l'objet d'une étude réalisée par un expert compétent en matière de structure et conforme au cahier des charges annexé au présent règlement (annexe 3). Le dossier de permis de construire comportera une attestation de l'auteur de l'étude rédigée selon le modèle joint en annexe 4 au présent règlement ;
- l'aménagement de parkings, esplanades destinés à accueillir des événements temporaires (marchés, spectacles, ...) ;
- les terrasses et clôtures désolidarisées des autres constructions ;
- les annexes non habitables séparées du bâtiment principal telles que véranda, serres, garages ...;
- la réalisation de voiries et d'infrastructures, et notamment celles permettant d'accéder à des zones à risque plus faible ou nul, et qui ne sauraient être implantées en d'autres lieux, le maître d'ouvrage s'assurera préalablement que la réalisation de son projet ne conduira pas à une aggravation du risque en cas de réalisation de l'aléa ;
- la réalisation de réseaux (de communication, d'électricité, d'assainissement, de gaz...) et des capteurs géothermiques horizontaux sous réserve qu'ils ne puissent être implantés en d'autres lieux. Il appartiendra au maître d'ouvrage de s'assurer que la conception de ses ouvrages en cas de réalisation de l'aléa, ne créera pas de risque pour les personnes.

Titre VIII – Mesures générales de prévention, de protection et de sauvegarde

1. INFORMATION DES POPULATIONS ET DES CONCESSIONNAIRES DE RÉSEAUX:

Tous les deux ans au moins, en application de l'article L125-2 du code de l'environnement, à compter de l'approbation du présent PPRM, les maires des communes couvertes par le PPRM organiseront l'information des populations sur l'existence du PPRM et le contenu du présent PPRM, suivant des formes qui leur paraîtront adaptées, et avec le concours, en tant que de besoin, des services de l'Etat.

Dans les six mois suivant la première mise en application du PPRM, ils informeront les concessionnaires de réseaux présents sur les territoires qu'ils administrent de l'existence du PPRM et de la disponibilité des documents dans les mairies, aux sièges des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) concernés, à la préfecture du Calvados, au siège de la DDE et, sous forme de fichiers électroniques, sur le site Internet de la DDE du Calvados.

2. MESURES DE PROTECTION:

L'Etat, en application du code minier, prend des mesures de prévention, protection et sauvegarde permettant soit de supprimer ou diminuer le risque minier (comblement de galeries, bouchage de puits), soit de surveiller son apparition (mise en place de disposition de surveillance).

En cas de risque minier menaçant gravement la sécurité des personnes, les biens exposés à ce risque peuvent être expropriés par l'Etat, dans les conditions prévues par le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique, lorsque les moyens de protection et de sauvegarde des populations s'avèrent plus coûteux que l'expropriation.

3. MESURES DE SAUVEGARDE:

Dans un délai qui ne saurait excéder deux ans, à compter de l'approbation du présent PPRM, chacune des communes concernées élaborera un plan communal de sauvegarde (PCS).

Ce Plan Communal de Sauvegarde (PCS) approuvé par arrêté motivé du maire de la commune comprendra notamment:

- la définition des moyens d'alerte qui seront utilisés pour avertir la population: sirène,

- communiqués radiodiffusés, ... ;
- la définition des lieux de rassemblement et d'hébergement provisoire en cas de réalisation de l'aléa ;
 - la définition des moyens mis en réserve pour assurer l'hébergement provisoire et la sécurité sanitaire de la population.

Le PCS pourra être complété par un plan intercommunal de sauvegarde (PICS) portant sur la totalité ou une partie des communes concernées par le PPRM. Dans ce cas, l'objectif d'hébergement et rassemblement provisoire sera adapté aux populations concernées. Le PICS est arrêté par le président de l'établissement public et par chacun des maires des communes concernées.

GLOSSAIRE

Aléa : phénomène naturel ou origine anthropique de probabilité d'occurrence et d'intensité données. L'aléa correspond au croisement entre l'intensité de l'évènement attendu et sa probabilité d'occurrence. Ainsi, l'aléa faible peut correspondre à différentes configurations: probabilité moyenne et intensité très faible ou probabilité très faible et intensité moyenne.

Aléas miniers: aléas résultant de l'exploitation des mines tels que mouvements de terrains en surface (fontis, effondrements, affaissements, tassements), modification des écoulements d'eau, émanation de radon, etc.

Annexe : nouveau corps de bâtiment strictement de type 1 au sens de l'annexe 1 tels que garages, abris de jardin etc., et non attenant au(x) bâtiment(s) existant(s)

Article 95 du code minier: "...en cas de risque minier *menaçant gravement la sécurité des personnes*, les biens exposés à ce risque peuvent être expropriés par l'État, dans les conditions prévues par le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique, lorsque les moyens de sauvegarde et de protection des populations s'avèrent plus coûteux que l'expropriation". Il y a donc dans ce cas choix économique entre l'expropriation et la suppression de l'aléa (comblement).

Communes très contraintes: Ce sont celles dont les parties urbanisées sont concernées à plus de 50% par un aléa minier.

Concession: périmètre dans lequel un industriel est autorisé à rechercher et exploiter une ressource naturelle relevant du code minier (charbon, minerai de fer, bauxite, potasse, sel, etc.)

Concessionnaires de réseaux: ce sont notamment les communes et syndicats divers (assainissement, eau potable), GDF, TRAPIL, Air Liquide, et aussi pour les infrastructures de transport, le département, l'Etat, RFF,...

CSTB: centre scientifique et technique du bâtiment, établissement public industriel et commercial (EPIC) dépendant du ministère chargé du logement.

Dispositions constructives : mesures qu'il appartient au constructeur de concevoir et de mettre en oeuvre afin d'assurer l'intégrité de son ouvrage ; elles relèvent du code de la construction et non du code de l'urbanisme, mais celles qui sont visibles sur le dossier de PC peuvent être contrôlées. (cf. **prescriptions**).

Enjeux : personnes, biens, activités, moyens, patrimoine...susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel ou minier (appréciation des situations présentes et futures), plus ou moins suivant leur *vulnérabilité* (voir ci-après).

Constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif : installations, réseaux et bâtiments, à gestion publique ou privée, permettant d'assurer à la population résidente et aux entreprises les services collectifs dont elles ont besoin (locaux affectés aux services publics accueillant le public, établissements d'enseignement, de santé, d'action sociale, culturels, culturels, installations sportives, constructions et installations nécessaires au fonctionnement des réseaux,...).

Extension: un nouveau corps de bâtiment au contact direct du(des) bâtiment(s) existant(s). La présence éventuelle d'un joint d'affaissement ne sera pas considérée comme un espace entre l'extension et l'existant.

Extension d'un bâtiment agricole ou d'un bâtiment à vocation économique : un nouveau corps de bâtiment accolé ou disjoint au bâtiment existant sur une même unité fonctionnelle.

Maître d'œuvre : chargé de la réalisation de l'ouvrage

Maître d'ouvrage : bénéficiaire de l'ouvrage

Plate-forme: partie de terrain sub-horizontale, destinée à recevoir un bâtiment ou un ouvrage, et obtenue en général par terrassement du terrain naturel.

Prescriptions: voir **dispositions constructives**

Prévention : ensemble des dispositions visant à réduire les impacts d'un phénomène naturel (connaissance des aléas ; réglementation de l'occupation des sols ; mesures actives et passives de protection ; information préventive ; prévisions ; alerte ; plans de secours...)

Probabilité: la probabilité d'un événement est le rapport du nombre de cas "favorables" au nombre de cas possible. C'est un nombre compris entre 0 (impossibilité) et 1 (certitude), qui peut s'exprimer en pourcentage.

Projet hors typologie: il s'agit de construction hors projet- type, définie en annexe 1.

Risque majeur : risque dont les effets prévisibles mettent en jeu un grand nombre de personnes, des dommages importants et dépassent les capacités de réaction des instances directement concernées

Risques miniers: risques résultant des suites de l'exploitation des mines.

Servitude d'utilité publique : charge instituée en vertu d'une législation propre ; affectant l'utilisation du sol, elle doit figurer en annexe du document d'urbanisme de la commune (PLU,...).

SHOB : Elle est définie par l'article R.112-2 du code de l'urbanisme : "la surface de plancher hors œuvre brute d'une construction est égale à la somme des surfaces de plancher de chaque niveau de la construction".

Terrain fini: état des sols à la fin de la réalisation du projet, il tient évidemment compte des terrassements et modelages.

Terrain naturel: surface du terrain avant commencement de réalisation du projet

Traitement du risque: ce peut être la suppression de l'aléa, par exemple par comblement des galeries ou l'adoption de techniques supprimant totalement la vulnérabilité des installations projetées en cas de réalisation de l'aléa.

Unité foncière: l'ensemble des terrains d'un seul tenant appartenant au même propriétaire.

Unité fonctionnelle : l'ensemble des bâtiments destinés à une même activité.

Vulnérabilité : elle exprime le niveau de conséquences prévisibles d'un phénomène sur les enjeux. La vulnérabilité peut être humaine, économique ou environnementale.

**Plan de Prévention des Risques Miniers du Bassin de
Soumont Saint Quentin**

Règlement

Annexes 1 et 2

Annexe 1: Typologie des bâtiments
Annexe 2: Dispositions constructives

Sommaire

Table des matières

ANNEXE 1 - TYPOLOGIE DU BÂTI.....	3
Type 1 - Bâtiment à rez-de-chaussée, à ossature en béton avec façade ouverte.....	3
Type 2 - Bâtiment à rez-de-chaussée et un étage partiel, à ossature en béton.....	3
Type 3 - Bâtiment à rez-de-chaussée et un étage, à ossature en béton.....	3
Type 3 bis - Bâtiment à rez-de-chaussée et un étage, à ossature en bois ou en acier, de dimensions réduites.....	4
Type 3 MI - Bâtiment à rez-de-chaussée et un étage, à ossature en bois ou en acier.....	4
Type 4 - Bâtiment à rez-de-chaussée et trois étages, à ossature en béton.....	5
Type 4 bis - Bâtiment à rez-de-chaussée et 2 étages, à ossature en bois ou en acier, de dimensions réduites.....	5
Type 4 C - Bâtiment à rez-de-chaussée et 2 étages, à ossature en bois ou en acier.....	5
Type 5 - Bâtiment à rez-de-chaussée, à ossature métallique.....	6
ANNEXE 2 - DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES.....	7
A. DISPOSITIONS CONTRÔLÉES AU TITRE DU CODE DE L'URBANISME.....	9
a) Implantation:	9
b) Voisinage:	9
c) Formes et dimensions générales:	9
d) Fondations:.....	13
e) Superstructure :.....	14
f) Éléments non structuraux :.....	14
B. DISPOSITIONS RELEVANT DU SEUL CODE DE LA CONSTRUCTION.....	15
a) Voisinage:	15
b) Matériaux :.....	15
b.1.Béton.....	15
b.2.Aciers pour charpente métallique.....	16
b.3.Éléments de maçonneries.....	16
b.4.Mortier de jointoiement.....	16
b.5.Bois pour ossature principale.....	16
c) Fondations:	16
c.1.Prescriptions communes à tous les bâtiments faiblement ou fortement renforcés et quelle que soit la nature de leur structure (béton, bois ou acier).....	16
c.2.Prescriptions supplémentaires applicables aux bâtiments à structure bois ou acier	19
c.3.Dispositions supplémentaires applicables aux seules constructions à structure béton fortement renforcées.....	19
d) Superstructure.....	20
d.1.Cas des murs maçonnés.....	20
d.2.Cas des murs en béton armé.....	21
d.3.Cas des murs pour structures bois et acier.....	22
e) Éléments non structuraux : Prescriptions.....	23
e.1.Les menuiseries extérieures et façades.....	23
Les façades légères.....	23

e.2.Escaliers.....	24
e.3.Éléments en console verticale.....	24
e.4.Les conduits maçonnés.....	24
e.5.Les toitures.....	25
f) Réseaux.....	25

ANNEXE 1 - Typologie du bâti

- Les hauteurs maximales données pour les divers types de bâtiments sont mesurées à l'égout de toiture.
- Les dimensions (y compris nombre de niveaux) doivent être comprises comme des **enveloppes maximales**. Les bâtiments doivent avoir, hors toiture, une forme de parallélépipède rectangle dont le rapport entre la longueur et la largeur ne doit pas excéder 2 (sauf bâtiments de type 1).
- Les types sont des types **techniques**, les exemples d'usages n'étant donnés qu'à titre **d'illustration**.

Type 1 - Bâtiment à rez-de-chaussée, à ossature en béton avec façade ouverte.

- Murs en blocs de béton et charpente traditionnelle.
- Un mur de façade ouvert.
- Bâtiment à simple rez-de-chaussée sans sous-sol.
- Surface au sol : limitée à 32m² (hauteur 3 m)

Exemples d'usage: annexe, garage, abri, etc.

Type 2 - Bâtiment à rez-de-chaussée et un étage partiel, à ossature en béton.

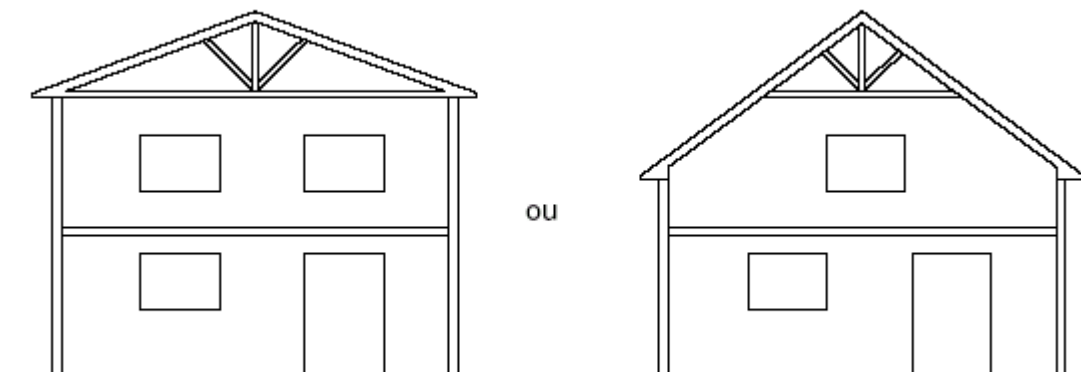
- Murs porteurs en béton armé, remplissage de murs en blocs de béton. Ossature sans éléments fragiles tels que murs rideau, grands porte-à-faux, éléments très élancés.
- Dimensions régulières et vastes (hauteur de mur supérieure à 3 m par niveau, nombreuses ouvertures...).
- Bâtiment sur un seul niveau (rez-de-chaussée de grande hauteur), plus une partie à deux niveaux (rez-de-chaussée et un étage de hauteur courante) et sans sous-sol.
Surface au sol : limitée à 240 m², longueur maxi 20 m (hauteur 7 m).

Exemples d'usage : salle des fêtes, cantine, petit ERP, grande maison individuelle, etc.

Type 3 - Bâtiment à rez-de-chaussée et un étage, à ossature en béton.

- Murs chaînés en blocs de béton et charpente traditionnelle. Ossature sans éléments fragiles tels que grandes trémies, grands balcons, éléments très élancés.
- Dimensions standard (hauteur de mur inférieure à 3m pour chaque niveau, petites ouvertures...).
- Surface au sol : limitée à 126 m², longueur maxi 14 m , hauteur 6 m.
- Bâtiment de forme compacte, sans sous-sol et sur deux niveaux (rez-de-chaussée et un étage sans combles aménageables ou RdC avec combles aménageables) au maximum.

Exemples d'usage : maison individuelle, maison médicale, cabinet de services, etc.



Type 3 bis - Bâtiment à rez-de-chaussée et un étage, à ossature en bois ou en acier, de dimensions réduites.

- Ossature bois ou acier:
 - 3 bis 1. Structure poteaux-poutres en bois
 - 3 bis 2. Structure en panneaux de bois
 - 3 bis 3. Structure poteaux-poutres en profilés minces métalliques
 - 3 bis 4. Structure poteaux-poutres métalliques en profilés standards.
- Dimensions standard (hauteur de mur inférieure à 3m pour un niveau, petites ouvertures...).
- Surface au sol : limitée à 126 m², longueur maxi 14 m (hauteur 6 m).
- Bâtiment de forme compacte, sans sous-sol et sur deux niveaux (rez-de-chaussée et un étage sans combles aménageables ou RdC avec combles aménageables) au maximum.

Exemples d'usage : maison individuelle, maison médicale, cabinet de services, etc.

Type 3 MI - Bâtiment à rez-de-chaussée et un étage, à ossature en bois ou en acier

- Ossature bois ou acier:
 - 3 MI 1. Structure poteaux-poutres en bois
 - 3 MI 2. Structure en panneaux de bois
 - 3 MI 3. Structure poteaux-poutres en profilés minces métalliques
 - 3 MI 4. Structure poteaux-poutres métalliques en profilés standards
- Dimensions standard (hauteur de mur inférieure à 3m pour un niveau, petites ouvertures...).
- Surface au sol pour 3 MI 1, 3 MI 2 et 3 MI 3: limitée à 170 m², longueur maxi 17 m (hauteur 6 m).
- Surface au sol pour 3 MI 4: limitée à 209 m², longueur maxi 19 m (hauteur 6 m).
- Bâtiment de forme compacte, sans sous-sol et sur deux niveaux (rez-de-chaussée et un étage sans combles aménageables ou RdC avec combles aménageables) au maximum.

Exemples d'usage : maison individuelle, maison médicale, cabinet de services, etc.

Type 4 - Bâtiment à rez-de-chaussée et trois étages, à ossature en béton.

- Façades en blocs de béton chaînés, refends en béton armé et charpente traditionnelle ou toiture terrasse inaccessible. Ossature sans éléments fragiles tels que grandes trémies, grands balcons, éléments très élancés.
- Dimensions standard (hauteur d'étage inférieure à 3m par niveau, petites ouvertures...).
- Surface au sol : limitée à 375 m² (510 m² en ZMR), longueur maxi 25 m (30 m en ZMR) , hauteur 12 m).
- Bâtiment de forme compacte sur quatre niveaux au maximum : rez-de-chaussée et trois étages au plus, ou RdC et 2 étages avec combles aménageables, sans sous-sol.

Exemples d'usage : bâtiment d'habitation collectif, bureaux, grande habitation individuelle, etc.

Type 4 bis - Bâtiment à rez-de-chaussée et 2 étages, à ossature en bois ou en acier, de dimensions réduites.

- Ossature bois ou acier:
 - 4 bis 1. Structure poteaux-poutres en bois
 - 4 bis 2. Structure en panneaux de bois
 - 4 bis 3. Structure poteaux-poutres en profilés minces métalliques
 - 4 bis 4. Structure poteaux-poutres métalliques en profilés standards.
- Dimensions standard (hauteur d'étage inférieure à 3m par niveau, petites ouvertures...).
- Surface au sol : limitée à 375 m², longueur maxi 25 m , hauteur 9 m).
- Bâtiment de forme compacte sur trois niveaux au maximum : rez-de-chaussée et trois étages au plus, ou RdC et 2 étages avec combles aménageables, sans sous-sol.

Exemples d'usage : bâtiment d'habitation collectif, bureaux, grande habitation individuelle, etc.

Type 4 C - Bâtiment à rez-de-chaussée et 2 étages, à ossature en bois ou en acier.

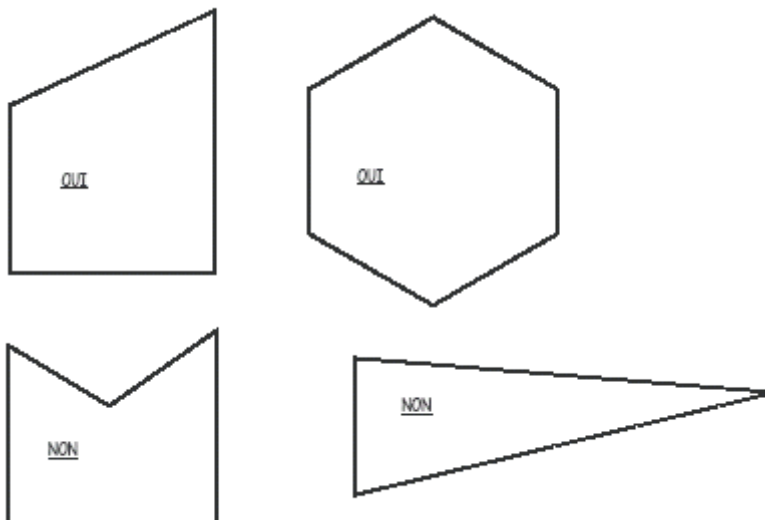
- Ossature bois ou acier:
 - 4C 1. Structure poteaux-poutres en bois
 - 4C 2. Structure en panneaux de bois
 - 4C 3. Structure poteaux-poutres en profilés minces métalliques
 - 4C 4. Structure poteaux-poutres métalliques en profilés standards.
- Dimensions standard (hauteur de mur inférieure à 3m par niveau, petites ouvertures...)
- Surface au sol pour 4 C1, 4 C2 et 4 C3 : limitée à 510 m², longueur maxi 30 m (hauteur 9 m).
- Surface au sol pour 4 C4: limitée à 665 m², longueur maxi 35 m (hauteur 9 m).

- Bâtiment de forme compacte, sans sous-sol et sur trois niveaux (rez-de-chaussée et deux étages) au maximum.

Exemples d'usage : bâtiment d'habitation collectif, bureaux, grande habitation individuelle, etc.

Type 5 - Bâtiment à rez-de-chaussée, à ossature métallique.

- Structure porteuse de type portique métallique et façades en bardage métallique. Ossature régulière et ne comportant pas d'éléments fragiles (grands porte-à-faux, éléments très élancés...).
- Revêtements de sol non fragiles, pas d'exigence particulière pour la planéité du plancher bas.
- Bâtiment sur un seul niveau (rez-de-chaussée).
- Dimensions : **Type 5a**: surface limitée à 540 m², longueur maxi 30 m (hauteur 6 m)
Type 5b: surface limitée à 270 m², longueur maxi 18 m (hauteur 12 m).
- Bâtiment de forme compacte. Pour le type 5, on admettra que l'emprise soit circulaire, elliptique, polygonale ou trapézoïdale. Il ne sera pas admis d'angle inférieur à 60°, ni de partie concave.



Exemples d'usage : entrepôt, bâtiment d'activité, hangar agricole, dispensaire, etc.

ANNEXE 2 - DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES

Prescriptions suivant le type de constructions : la mise en pente sur le bassin minier de Soumont Saint Quentin est <4%

Pentes	< 4 %
TYPE 1 : Bâtiment à rez-de-chaussée, à ossature en béton avec façade ouverte	Prescriptions faibles
TYPE 2 : Bâtiment à rez-de-chaussée et un étage partiel, à ossature en béton	Prescriptions fortes
TYPE 3 : Bâtiment à rez-de-chaussée et un étage, à ossature en béton	Prescriptions faibles
TYPE 3bis: Bâtiment à rez-de-chaussée et un étage, à ossature en bois ou acier, dimensions réduites	Prescriptions "bois-acier"
TYPE 3MI: Bâtiment à rez-de-chaussée et un étage, à ossature en bois ou acier	Prescriptions "bois-acier"
TYPE 4 : Bâtiment à rez-de-chaussée et trois étages, à ossature en béton	Prescriptions fortes
TYPE 4 bis: Bâtiment à rez-de-chaussée et deux étages, à ossature en bois ou acier, de dimensions réduites	Prescriptions "bois-acier"
TYPE 4 C : Bâtiment à rez-de-chaussée et deux étages, à ossature en bois ou acier	Prescriptions "bois-acier"
TYPE 5 : Bâtiment à rez-de-chaussée, à ossature métallique	Prescriptions fortes

Prescriptions faibles :

Les prescriptions faibles concernent le renforcement des fondations du bâtiment, (les fondations sont reliées entre elles sur un même niveau, à moins de 80 cm de profondeur, indépendantes d'ouvrages secondaires et entourées par une tranchée d'éléments très compressibles...), les formes et dimensions des bâtiments, le choix des matériaux, des éléments non structuraux (par exemple : la limitation de la taille des ouvertures). Les canalisations doivent être raccordées aux bâtiments par un dispositif souple. Ces prescriptions s'appliquent à tous les types de bâtiments autorisés dans les zones réglementées par le PPRM.

Prescriptions fortes :

Les prescriptions fortes comprennent les prescriptions faibles auxquelles s'ajoutent un renforcement accru des fondations (elles doivent être étroitement maillées, les soubassements doivent être rigidifiés...) et un renforcement de la superstructure (toutes les ouvertures doivent être encadrées par des chaînages...). Elles figurent uniquement aux articles de l'annexe 2 relatifs aux fondations et à la superstructure (annexe 2, chapitre B). Elles s'appliquent aux bâtiments des types 2, 4 et 5.

Prescriptions "bois-acier":

Les prescriptions "bois-acier" comprennent les prescriptions faibles auxquelles s'ajoutent un renforcement accru des fondations et des dispositions particulières concernant le contreventement des superstructures. Elles figurent uniquement aux articles de l'annexe 2 relatifs aux fondations et à la superstructure (annexe 2, chapitre B). Elles s'appliquent aux bâtiments des types 3 bis, 3 MI, 4 bis et 4 C.

Les prescriptions, fortes ou faibles, s'appliquent à des constructions qui respectent intégralement les règles de l'art que sont notamment les documents techniques unifiés (DTU). **Ces prescriptions**, extraites d'une "étude des conditions de constructibilité dans le bassin sidérurgique et ferrifère nord-lorrain" réalisée par le CSTB, **représentent l'état de la connaissance** en ce domaine, et **sont à considérer comme un complément des DTU**, et donc à respecter avec rigueur par les constructeurs, les maîtres d'œuvre et les entreprises.

A. Dispositions contrôlées au titre du code de l'urbanisme

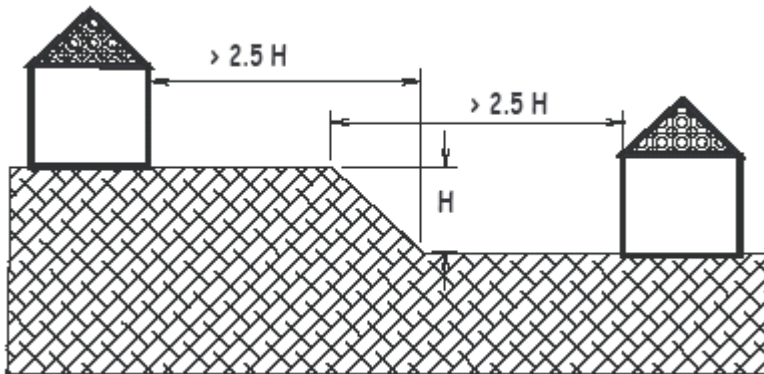
N.B. :

-Sauf précision contraire indiquant des recommandations, les dispositions constructives sont **des prescriptions**.

- Les prescriptions sont contenues dans le texte, les croquis et schémas n'étant donnés qu'à titre d'illustrations.

a) Implantation:

- La construction ne doit pas être implantée à proximité d'un rebord de crête ou d'un pied de talus (ou d'une falaise) dont la pente est supérieure à $30 - p\%$ (soit 26%).
- Cette zone de proximité s'étend jusqu'à une distance égale à deux fois et demi la hauteur du talus ou de la falaise, la distance étant mesurée horizontalement à partir du pied de talus pour une construction en rebord de crête et à partir de la crête pour une construction en pied de talus.



- Les bâtiments doivent être implantés en dehors d'un terrain dont la pente moyenne (**terrain naturel**) est supérieure à 20 % dans les zones d'affaissement.
- Il ne sera pas tenu compte des talus de moins de 1 m de hauteur.
- Lorsque le terrain d'assiette est en déclivité, les constructions seront implantées sur une plateforme reconstituée.

b) Voisinage:

Les prescriptions ci-après sont applicables à tous les bâtiments dont la construction est autorisée en zone de risque.

- Les constructions doivent être séparées par des joints d'affaissement.
- L'emprise du joint d'affaissement ne doit pas être considérée comme un vide, notamment pour les constructions en limite de propriété ou les implantations sur une unité foncière déjà bâtie.

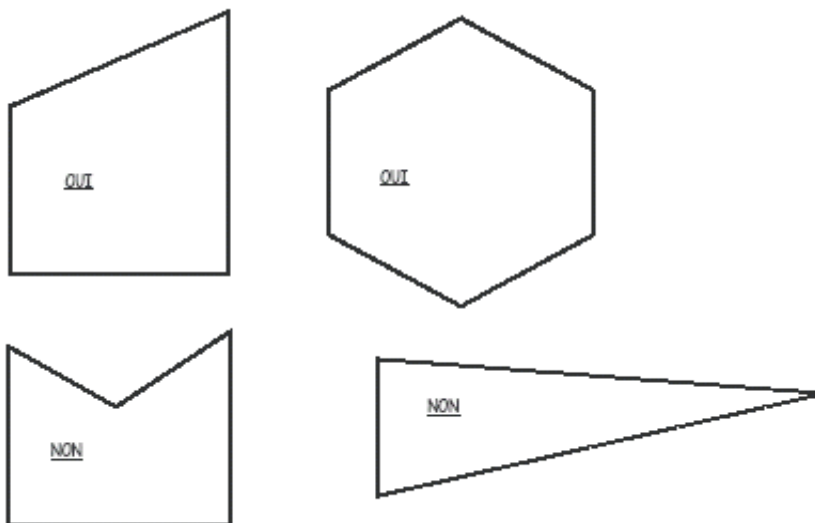
c) Formes et dimensions générales:

La conception d'un nouveau bâtiment doit répondre aux prescriptions suivantes :

- Les bâtiments doivent avoir une emprise rectangulaire, dont le rapport entre la longueur et la largeur ne doit pas excéder 2 .

$$\begin{array}{l} l \leq L \\ \text{et} \\ \frac{L}{l} \leq 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} l = \text{largeur} \\ \\ L = \text{longueur} \end{array}$$

- Pour le type 5, on admettra que l'emprise soit circulaire, elliptique, polygonale ou trapézoïdale. Il ne sera pas admis d'angle inférieur à 60°, ni de partie concave.



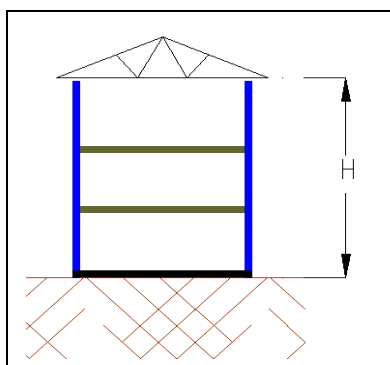
- Les dimensions maximales sont données dans le tableau ci-dessous. A titre d'exemple, une construction de type 3 peut avoir une emprise de 11x11=121m², mais pas de 15x8=120m², la plus grande dimension étant trop grande.

Dimensions maximales	Emprise maximale m ²	Longueur maximale (m)	Hauteur H (m)
Type 1	32m ²		3
Type 2	240 m ²	20	7
Type 3	126 m ²	14	6
Type 3 bis	126 m ²	14	6

Type 3 MI 1 à 3	170 m ²	17	6
Type 3 MI 4	209 m ²	19	6
Type 4	375 m ²	25	12
Type 4 bis	375 m ²	25	9
Type 4 C 1 à 3	510 m ²	30	9
Type 4 C 4	665 m ²	35	9
Type 5a	540 m ²	30	6
Type 5b	270 m ²	18	12

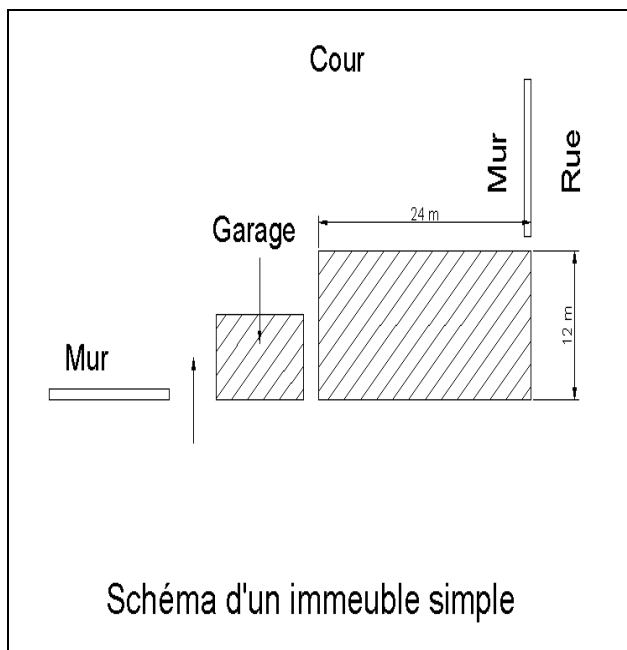
Ces dimensions sont des **limites** qui ne doivent pas être dépassées, que ce soit en hauteur, surface, longueur ou nombre de niveaux.

- La hauteur H d'un bâtiment correspond à la distance entre le terrain naturel et le dessous de la charpente. En pratique, on mesurera la hauteur du bâtiment à l'égout de toiture.



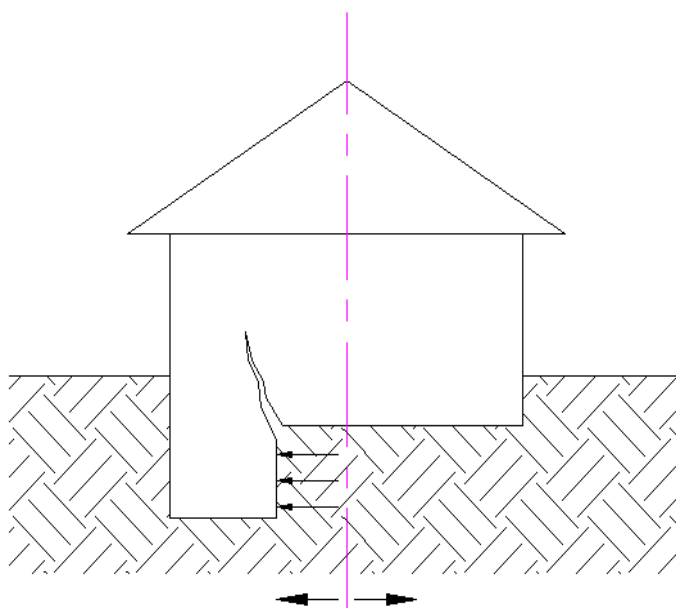
Hauteur du bâtiment

- Les constructions ne doivent posséder aucun décrochement au niveau du sol. Il sera cependant autorisé pour la porte d'entrée un porche de 1,50 m de large pour 1 m de profondeur au maximum avec fondations à la même profondeur. Cette ouverture sera comptabilisée parmi les ouvertures autorisées.
- Dans le cas de formes complexes, elles doivent être ramenées à des éléments simples indépendants, tant au niveau des fondations qu'au niveau de la superstructure. En particulier, les vérandas, garages, murs de clôture, etc. doivent impérativement être désolidarisés du bâtiment (pas de liaisons rigides).



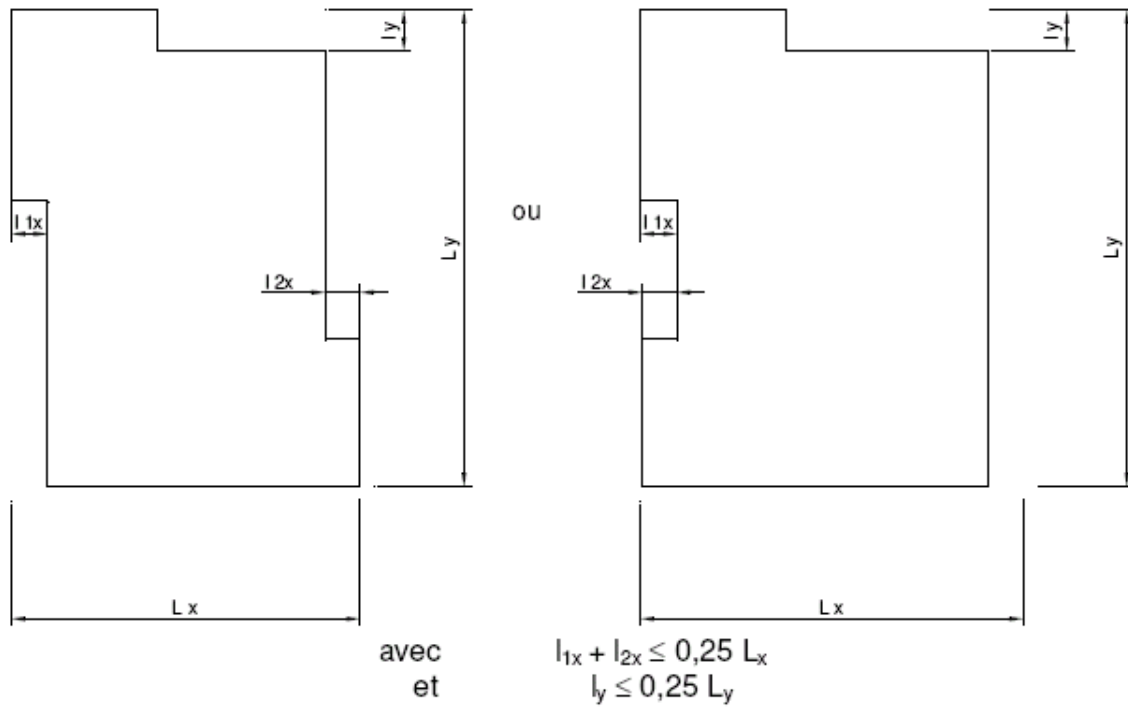
Fractionnement d'un bloc de bâtiments

- Les constructions ne doivent comporter **aucun niveau en infrastructure, même partiel.**



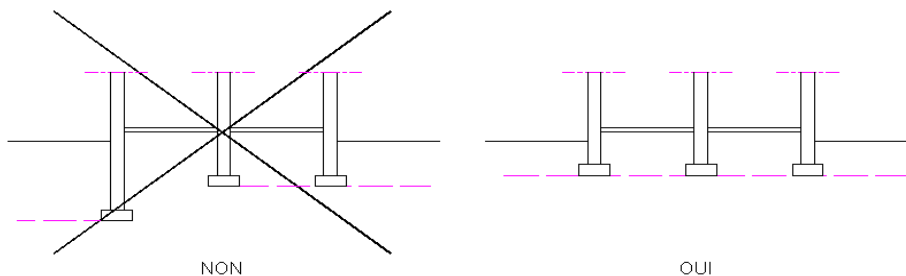
Désordre attendu dans le cas de sous-sol partiel

- Dispositions spéciales pour les constructions à structure bois ou acier (types 3 bis, 3 MI et 4C): il est admis deux décrochements dans le sens de la longueur et un dans le sens de la largeur.



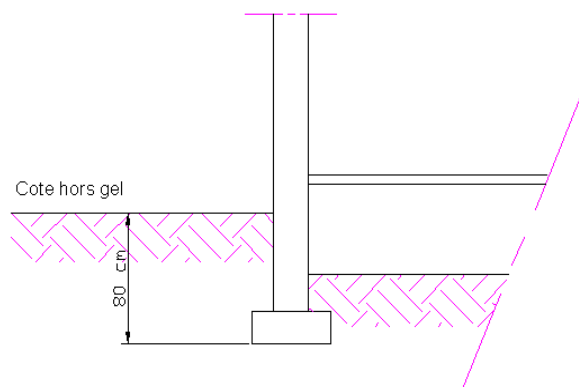
d) Fondations:

- Toutes les fondations doivent être fondées sur un même niveau, aucun décrochement vertical n'est permis.



Plan d'assise des fondations

- Elles doivent être superficielles et ne doivent pas descendre plus bas que 80 cm par rapport au **terrain fini**. La fondation pourra cependant reposer sur un massif plus profond (béton, matériau rapporté, etc.), sans lui être lié (joint de glissement).

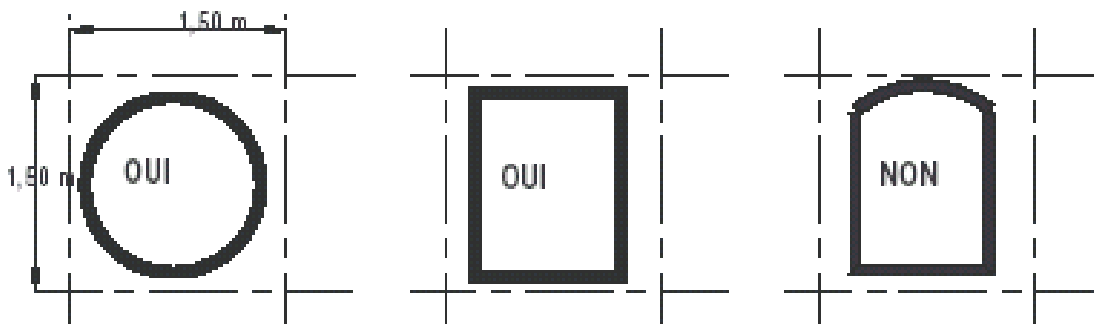


Profondeur d'ancrage des fondations

e) Superstructure :

Ouvertures dans la superstructure

- Les ouvertures seront placées afin de conserver **deux** pans de murs sans aucune ouverture, sur chaque façade et sur toute la hauteur, de largeur minimum de 1,50 m pour les constructions à structure béton.
- La distance horizontale ou verticale entre 2 ouvertures ne sera en aucun cas inférieure à 0,50 m.
- Les ouvertures pour fenêtres devront s'inscrire dans un carré de 1,50 m de côté, leur forme étant libre, à l'exception des fenêtres rectangulaires pour lesquelles un linteau cintré est interdit.



Il sera autorisé **au maximum, et par module de construction**:

- Deux ouvertures pour porte-fenêtre ou porte de garage qui s'inscrira dans un carré de 2,50 m de côté;
- deux ouvertures pour portes d'entrée ou service, pleines ou vitrées, dont les dimensions seront de 1,30 m de large pour 2,20 m de haut au maximum;
- deux ouvertures par façade et une sur un pignon pour des portes-fenêtres ou porche d'entrée, dont les dimensions seront de 1,50 m de large pour 2,20 m de haut au maximum;
- autant de fenêtres qu'on voudra pourvu qu'elles s'inscrivent dans un carré de 1,50 m de côté.

Si le projet est constitué de plusieurs modules séparés par des joints d'affaissement, les ouvertures permettant la communication entre les modules sont comprises dans les ouvertures autorisées énumérées ci-dessus.

- Pour le type 5, les prescriptions pour les ouvertures ne s'appliquent pas.

f) Éléments non structuraux :

Menuiseries extérieures et façades

- Les façades rideaux sont interdites.
- Les verrières, inclinées à plus de 15° par rapport à la verticale sont interdites, et notamment pour les toits des vérandas.

Éléments en console

- Les éléments en console horizontale (balcons, auvents) sont autorisés dans la limite de 1,80 m de large sur 1 m de profondeur.
- Tout appui sur pilier ou colonne à l'extérieur des fondations est proscrit.

B. Dispositions relevant du seul code de la construction

a) Voisinage:

Les prescriptions ci-après sont applicables à tous les bâtiments dont la construction est autorisée en zone de risque.

- Les constructions doivent être séparées par des joints d'affaissement, dont la largeur, exprimée en centimètres, est donnée selon le type de bâtiment et le type d'aléa :

Affaissements progressifs:

Pente maxi d'affaissement 4%	
Type de construction	Largeurs de joint d'affaissement (cm)
Type 1	10
Type 2	20
Type 3	10
Type 3 bis structure bois ou acier dimensions réduites	10
Type 3 MI structure bois ou acier	10
Type 4 ou 4 bis	30
Type 4 C	15
Type 5	20

- Si le joint sépare 2 bâtiments de types différents, **l'épaisseur à prendre est la plus faible des deux.**
- Les joints d'affaissement doivent être maintenus, en permanence et dans tous les cas, libres et dégagés d'objets ou matériaux susceptibles de les obstruer et/ou de les rendre impropres à leur destination première. Ils peuvent cependant être garnis de polystyrène expansé de faible densité (classe CP5 selon norme NF EN 13163). Ils peuvent être protégés par un couvre-joint coulissant ou par un matériau "fusible" (détruit par le mouvement de la construction) et inoffensif pour les occupants.

b) Matériaux :

b.1. Béton

Pour tout élément de structure, les gravillons utilisés seront de granulométrie 5/15.

- Le dosage minimum de ciment sera de 350 kg de ciment par m³ de béton.
- Les aciers utilisés pour constituer les armatures du béton doivent être à haute adhérence, de nuance Fe E 500 (limite élastique à 500 Mpa) et disposer d'un allongement garanti sous charge maximale d'au moins 5%.

b.2. Aciers pour charpente métallique

- Les aciers utilisés pour la construction métallique doivent disposer d'une nuance minimale de Fe E 235 (limite élastique à 235 Mpa).
- Pour l'ossature métallique, tous les assemblages doivent être boulonnés, les assemblages soudés sont proscrits. Dans le cas d'ossatures constituées de profilés minces, l'assemblage par vissage est admis,
- Au droit de poteaux métalliques assurant le contreventement, la liaison doit être prolongée jusqu'au bas des fondations par des chaînages verticaux. Dans le cas d'utilisation de chevilles métalliques, celles-ci doivent relever d'un agrément technique européen.

b.3. Éléments de maçonneries

Recommandations:

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

- en blocs pleins de béton courant ou de béton cellulaire,
- en blocs perforés de béton à perforations verticales,
- en blocs creux en béton courant,
- en briques creuses de terre cuite à perforations horizontales,
- en briques pleines de terre cuite,
- en blocs perforés de terre cuite à perforations verticales.

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.

b.4. Mortier de jointoiment

- les grains de sable, constitutifs du mortier, ne doivent pas excéder 5 mm.
- L'épaisseur des joints ne doit pas être inférieure à 15 mm.

b.5. Bois pour ossature principale

- Les panneaux utilisés dans la composition des murs doivent être résistants à l'humidité: les contreplaqués sont au moins NF Extérieur CTBX et les panneaux de particules doivent être CTBH;
- Le nombre de panneaux de contreventement doit être identique à tous les étages;
- Le contreventement est assuré soit par un système triangulé, soit par un voile rigide constitué d'un panneau en contreplaqué d'au moins 14 mm d'épaisseur cloué sur tout le montant de l'ossature;
- La répartition des panneaux doit permettre leur superposition dans la hauteur de la construction.

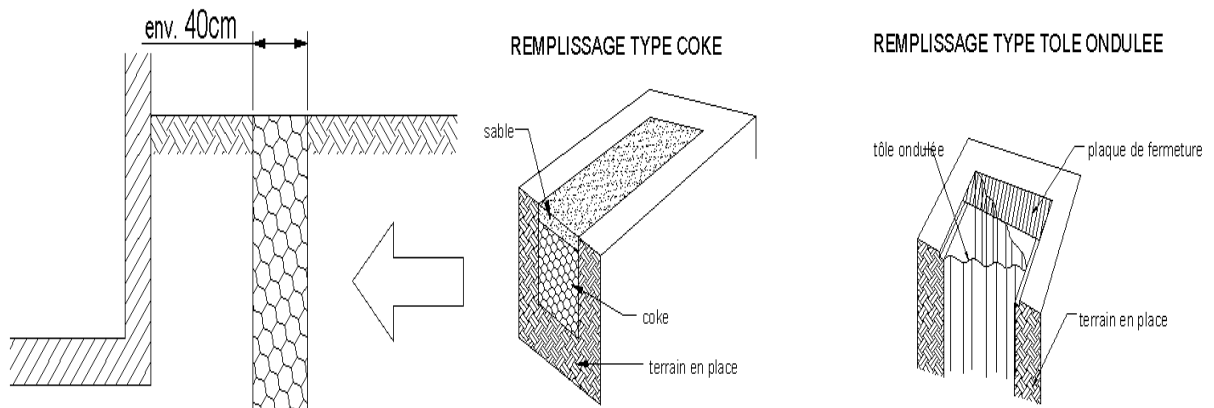
Les parements extérieurs en maçonnerie sont proscrits pour les maisons à ossature bois.

c) Fondations:

c.1. Prescriptions communes à tous les bâtiments faiblement ou fortement renforcés et quelle que soit la nature de leur structure (béton, bois ou acier)

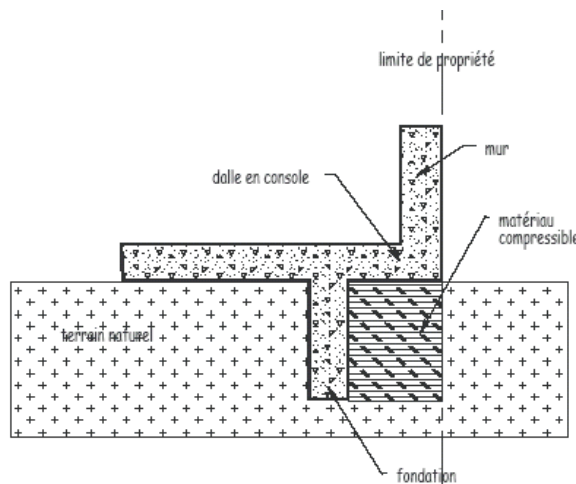
- Les fondations doivent être entourées par une tranchée d'éléments très compressibles, le plus proche possible du bâtiment et descendue au même niveau que les fondations.
- La tranchée périphérique, remplie de matériaux très compressibles (tourbe par exemple) avec un module d'élasticité inférieur à 10 MPa, est susceptible d'encaisser en grande partie

les déformations du sol (en zone de courbure et de compression) et de protéger ainsi les murs enterrés.

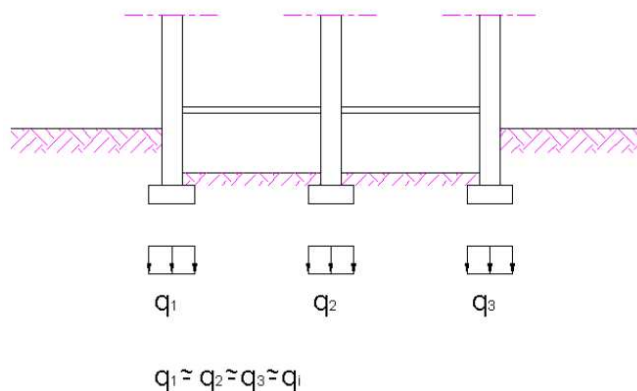


Exemple de tranchée compressible périphérique

Pour les constructions en limite de propriété, et par dérogation à la règle interdisant les décrochements horizontaux, on autorisera, pour permettre la réalisation de la tranchée, une fondation déportée et une dalle en léger porte-à-faux.

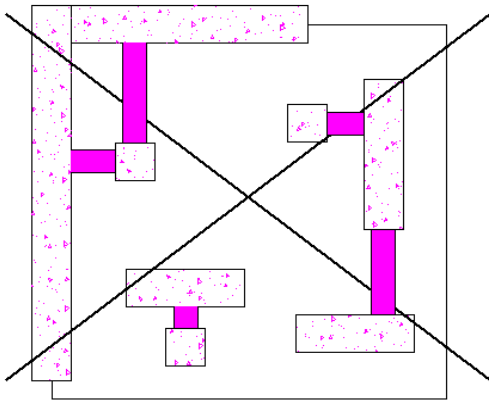


- Les fondations d'ouvrages secondaires, tels que murets, terrasse, doivent être indépendantes et désolidarisées de l'ouvrage principal.
- Les fondations doivent être dimensionnées au plus juste vis-à-vis de la contrainte de calcul du sol.

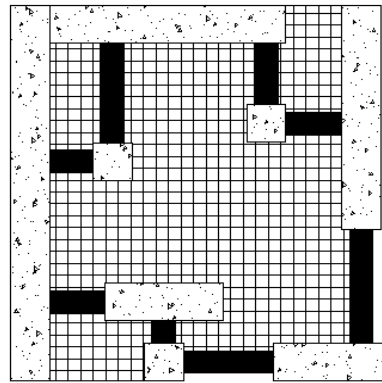


Contrainte de sol sous les fondations

- Les fondations doivent être filantes et constituer un système homogène. Dans le cas de fondations isolées, elles doivent être reliées aux autres fondations par un réseau de longrines interdisant tout déplacement relatif.



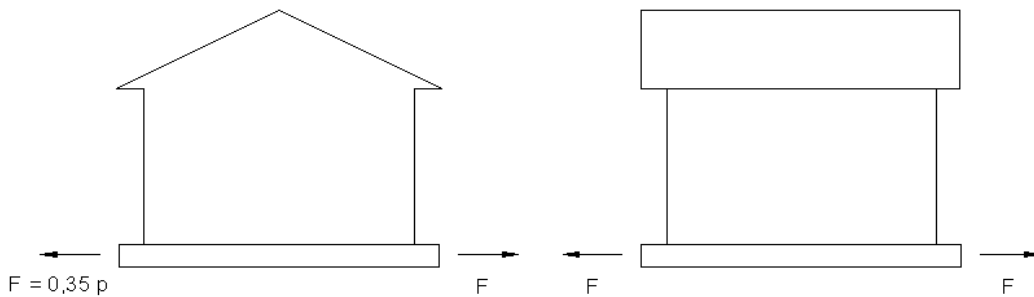
NON



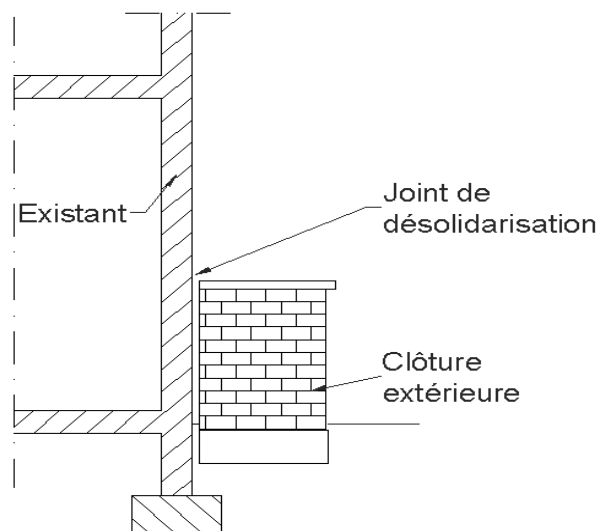
OUI

Liaisonnement des fondations

- L'ensemble des fondations doit être ferrillé conformément au BAEL 91 sous combinaisons accidentelles, pour résister à un effort de traction égal à $P \times 0,35$, selon les deux axes du bâtiment, P étant le poids du bâtiment.



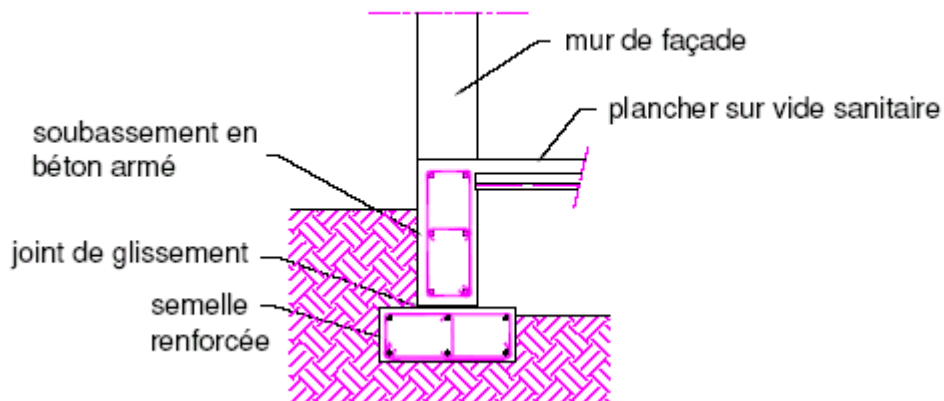
Efforts horizontaux dans les fondations



Désolidarisation des ouvrages secondaires

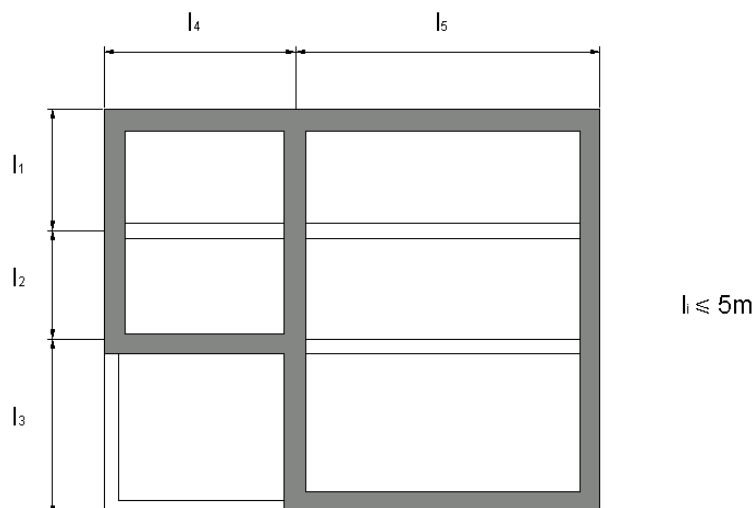
c.2. Prescriptions supplémentaires applicables aux bâtiments à structure bois ou acier

- Le soubassement doit être conçu comme des longrines en béton armé, désolidarisées de la semelle de fondation par un joint de glissement.
- Le plancher bas doit être sur vide sanitaire.



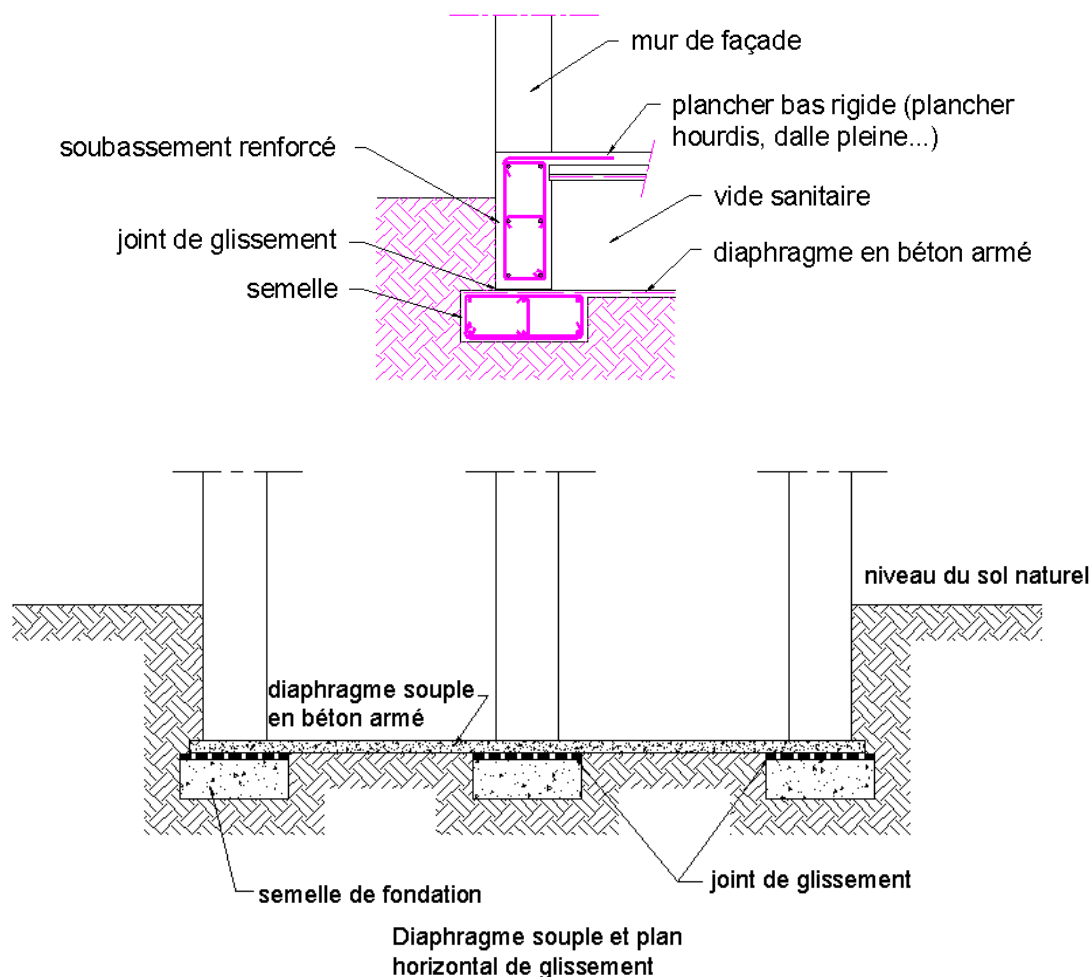
c.3. Dispositions supplémentaires applicables aux seules constructions à structure béton fortement renforcées

- Le réseau des fondations doit avoir la forme d'un caisson, de maille maximum 5 x 5 m.



- Les soubassements doivent être rigidifiés, la partie « semelle » étant désolidarisée de la partie rigide par un joint de glissement permettant notamment d'échapper aux efforts horizontaux.
- Le plancher bas doit être sur vide sanitaire, accessible et liaisonné aux soubassements par des armatures de rive.

- Afin de lier toutes les fondations et longrines entre elles, un diaphragme en béton armé de faible épaisseur doit être réalisé sur toute la superficie du bâtiment, au-dessous du joint de glissement.
- 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.



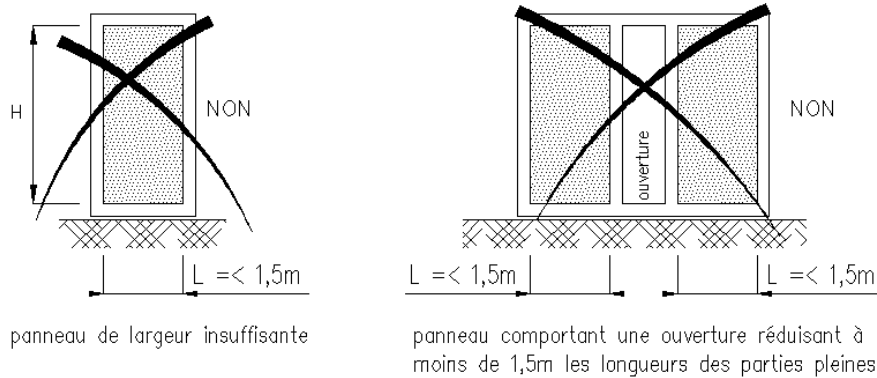
d) Superstructure

Nota : les prescriptions de l'article "d. structure" s'appliquent seulement aux constructions fortement renforcées à structure béton (articles d1 et d2) et aux constructions à structure bois ou acier des types 3 bis, 4 bis, 3 MI et 4C (article d3).

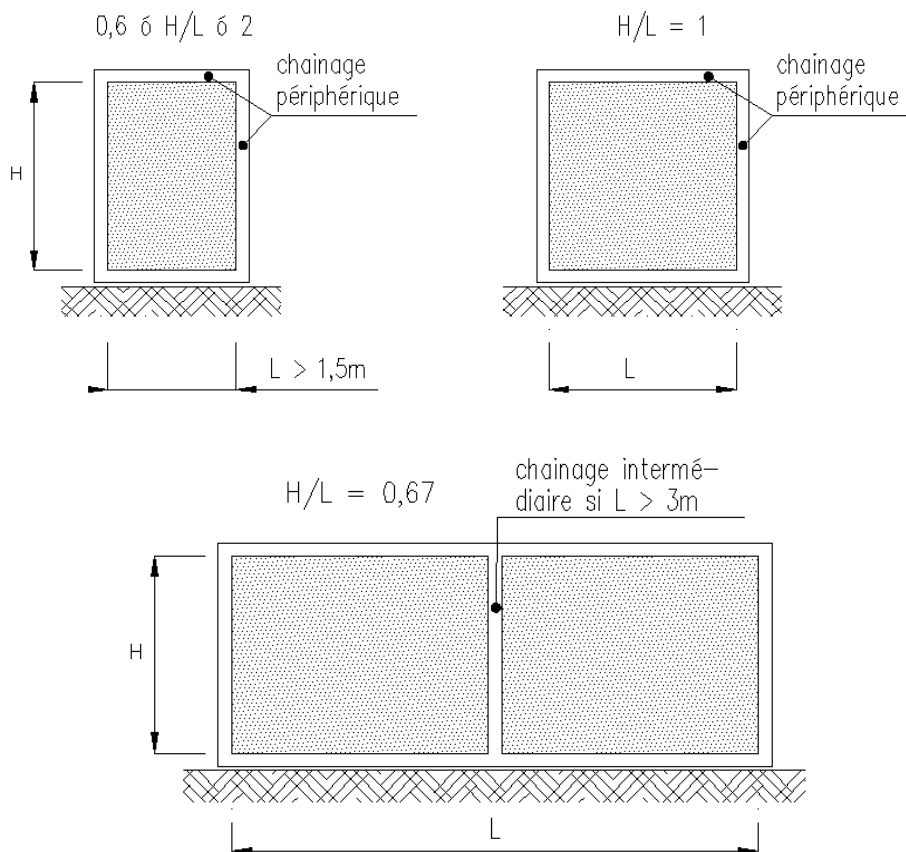
d.1. Cas des murs maçonnés

- 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, à toutes les intersections des murs et de planchers. Toutes les ouvertures doivent être encadrées par des chaînages.

- Les ouvertures seront placées afin de conserver sur chaque façade, deux pans de murs pleins (sans aucune ouverture) de 1,50 m minimum de largeur sur chaque façade et sur toute la hauteur, de 1,20 m pour les structures en bois-acier. La distance horizontale ou verticale entre deux ouvertures ne sera en aucun cas inférieure à 0,50 m.



a) Cas des murs porteurs ne participant pas au contreventement

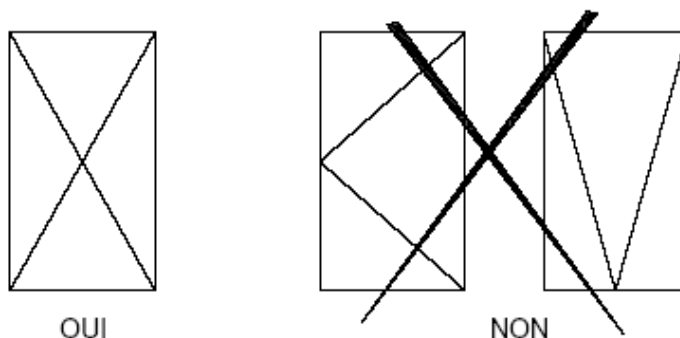


d.3. Cas des murs pour structures bois et acier

- Les poteaux doivent avoir une capacité portante d'au moins 1,4 fois celle correspondant à la somme des poutres aboutissant au noeud poteau-poutre considéré.
- Dans le cas particulier des constructions métalliques, les pieds de poteaux doivent être articulés, et non encastés et les assemblages doivent être boulonnés ou vissés, et non

soudés.

- Les planchers ne doivent pas comporter de décaissés, ils doivent être plans sur toute la surface du bâtiment.
- Les assemblages entre éléments porteurs doivent être renforcés. Ils doivent être calculés pour des valeurs de réaction égales à 1,5 fois les réactions calculées en vent extrême (en zone 2, pression dynamique extrême de base de 105 daN/m² majorée à 157,5 daN/m²).



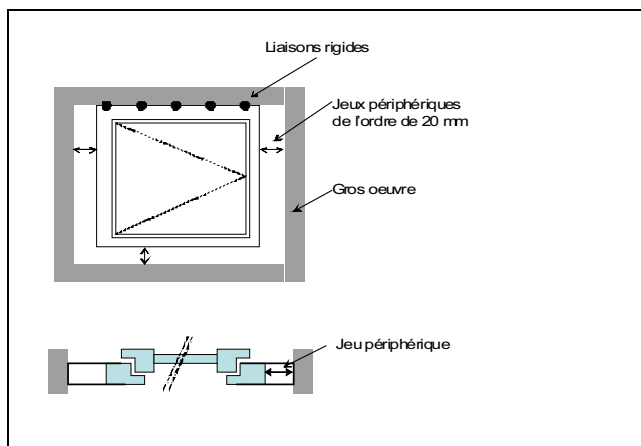
Principe de contreventement

- Dans le cas des structures porteuses de type poteaux-poutres en bois ou en acier, le contreventement devra être assuré soit par cadres, soit par des croix de Saint-André, les contreventements en V et en K étant proscrits.

e) Éléments non structuraux : Prescriptions

e.1. Les menuiseries extérieures et façades

- Les menuiseries utiliseront des systèmes de fixation dotés d'un jeu et permettant quelques mouvements.



- Toute étanchéité par mastic est à exclure.

Les façades légères

Les façades légères :

- Les façades rideaux, situées entièrement en avant du nez de planche,
- les façades semi-rideaux, dont la paroi extérieure est située en avant du nez de plancher et la paroi intérieure située entre deux planchers consécutifs,

- les façades panneaux, insérées entre planchers sont interdites.
- les verrières, inclinées à plus de 15° par rapport à la verticale sont interdites et notamment les toits en verre des vérandas. légères sont interdites.

e.2. Escaliers

- Les escaliers peuvent être en bois, métal ou béton armé.

Prescriptions:

- Les escaliers maçonnés et ceux sur voûte sarrasine sont interdits.
- Les marches en console sont proscrites.

e.3. 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.

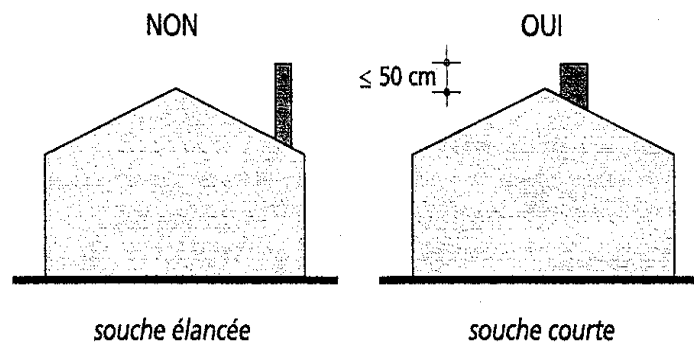
Prescription:

- 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 mètres) et reliés à la structure porteuse.

e.4. Les conduits maçonnés

Prescription:

- 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 être aussi munies de haubanage).
- les conduits de fumée doivent être adossés aux murs intérieurs sans affaiblir la section résistante du mur.
- A l'intérieur de la construction, les conduits doivent être liaisonnés à la charpente et à chaque plancher par des attaches métalliques.
- Afin de réduire l'élancement des souches, il est recommandé d'implanter les cheminées à proximité du faîtage (notamment en cas de forte inclinaison de la toiture).



Conduits de fumée.

e.5. Les toitures

- La pente de la toiture doit tenir compte de la pente prévisible en cas d'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 les recommandations et prescriptions suivantes :

Les couvertures en petits éléments

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 d'affaissement (4%).

Exemple : couvertures en tuile en terre cuite petit moule à emboîtement ou à glissement à relief (DTU 40) situées en site normal, zone III (selon la carte définissant les zones d'application du DTU 40.21), avec pente prévisible d'affaissement 4% et disposant d'un écran de sous toiture :

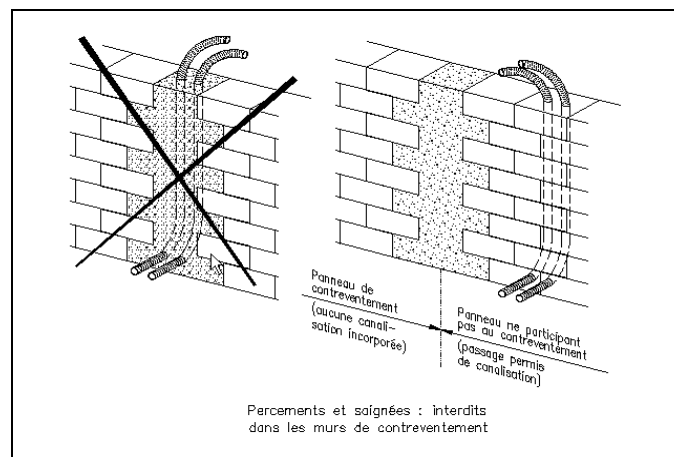
$$\text{Pente à prévoir} = 60 \% + 4 \% = 64\%$$

Étanchéité des toitures

Compte-tenu du risque d'effondrement sous l'accumulation d'eau 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 toiture inférieure à 3%.

f) Réseaux

- La pénétration des canalisations dans le bâtiment doit s'effectuer par un dispositif souple – dispositif en ligne ou éléments de liaison en métal déformable.
- Aucune canalisation n'est à prévoir dans l'emplacement libre des joints d'affaissements.
- Il est interdit de disposer des canalisations, quelles que soient leurs dimensions, dans les chaînages.



**Plan de Prévention des Risques Miniers du Bassin de
Soumont Saint Quentin**

Règlement

Annexe 3

**Cahier des charges pour l'étude d'une
construction hors typologie**

SOMMAIRE

1.DOMAINE D'APPLICATION.....	3
1.1CONTEXTE.....	3
1.2DÉFINITION DE L'AFFAISSEMENT MINIER.....	3
1.3OBJECTIFS DE L'ÉTUDE.....	4
2.HYPOTHÈSES GÉNÉRALES	6
2.1ANALYSE DES SOLLICITATIONS.....	6
2.2EFFET DE LA DÉFORMATION HORIZONTALE DU SOL SUR LE BÂTI.....	7
2.3EFFET DE LA COURBURE DU TERRAIN SUR LE BÂTI.....	7
2.3.1 <i>Augmentation des contraintes de sol</i>	8
2.3.2 <i>Décollement des fondations</i>	8
2.4EFFET DE LA PENTE DU TERRAIN SUR LE BÂTI.....	9
2.4.1 <i>Augmentation des contraintes de sol</i>	9
2.4.2 <i>Traction dans les façades</i>	10
2.5COMBINAISONS D' ACTIONS À RETENIR POUR LES CALCULS.....	10
3.DISPOSITIONS GÉNÉRALES DE CONSTRUCTIBILITÉ – RECOMMANDATIONS DE CONCEPTION.....	11
3.1IMPLANTATION	11
3.2VOISINAGE.....	11
3.3FORMES, FONDATIONS ET SUPERSTRUCTURE.....	11

1. Domaine d'application

1.1 Contexte

Les problèmes posés par les risques d'affaissement minier dans le bassin minier de Soumont Saint Quentin ont conduit l'Etat à engager l'élaboration d'un Plan de Prévention des Risques Miniers (PPRM), outils opérationnel permettant de gérer le risque minier.

Ce document constitue la base d'un outil d'aide à la décision pour les maîtres d'ouvrages, maîtres d'œuvre et les acteurs de la construction en général, dans le cas de conception d'un ouvrage sortant de la typologie définie dans les PPRM.

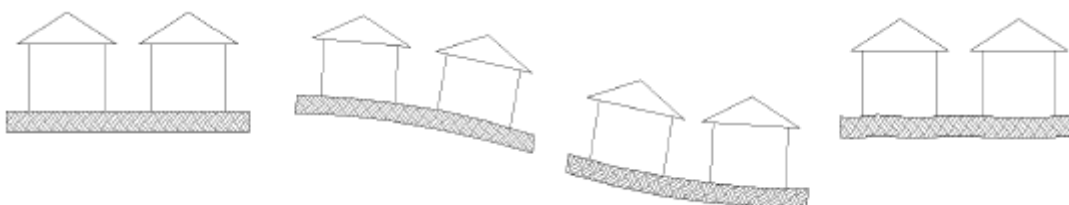
Des études particulières reposant sur des hypothèses plus larges sont en effet envisageables dans la mesure où elles sont effectuées par des bureaux d'études spécialisés, sur la base du présent document.

1.2 Définition de l'affaissement minier

Le phénomène d'affaissement minier en surface peut être résumé en quatre phases successives :

- dans un premier temps on observe les bâtiments avant déformation ;
- dans un deuxième temps on remarque que la partie du sol s'est incurvée avec un centre de courbure vers le bas (formation convexe dite « en dôme ») et la distance entre les constructions s'agrandit ;
- dans un troisième temps, apparaît une formation du sol incurvé avec un centre courbure vers le haut (formation concave dite « en cuvette ») et la distance entre les constructions diminue ;
- dans un dernier temps, les contraintes du sol se compensent pour trouver leur équilibre et les constructions reviennent à une position proche de l'horizontale.

Les figures ci-après illustrent ce phénomène.



En fin d'affaissement, le bâti se trouve sur l'une de ces quatre configurations.

A moins de prévoir la position finale exacte du bâti par rapport à la cuvette définitive, l'analyse du bâti doit tenir compte successivement des quatre configurations.

La déformation horizontale, nettement plus prépondérante que la mise en pente dans le dimensionnement du bâtiment, se traduit par un allongement ou un raccourcissement du sol, qui induit des efforts de traction ou de compression dans les fondations de la construction. L'incurvation du sol provoque une courbure du sol d'assise. Ce phénomène sollicite particulièrement les pans de murs de contreventement au niveau de la superstructure.

1.3 Objectifs de l'étude

Les bâtiments étudiés sont supposés respecter 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 (BAEL ou EC2 pour les structures en béton armé, CM 66 ou EC5 modifiées pour les structures métalliques et CB 71 ou EC3 pour les structures en bois).

Les effets prévisibles en surface des affaissements miniers éventuels sont fournis par GEODERIS sous forme de tableaux et de cartes. Ces documents permettent de définir :

- la pente maximale du sol due à l'affaissement,
- la courbure,
- la déformation horizontale du sol due à l'affaissement.

Les hypothèses de travail considèrent que les affaissements sont de type progressif et qu'ils n'exigent pas d'analyse dynamique de la structure.

L'étude doit déterminer le niveau d'endommagement en fonction de l'échelle de sinistralité suivante :

sécurité des occupants assurée car absence de risque de chutes d'éléments porteurs ou d'équipements	{	N 1	→	Fissures d'aspect
		N 2	→	Fissures légères dans les murs
		N 3	→	Portes coincées et canalisations rompues
sécurité des occupants menacée	{	N 4	→	Poutres déchaussées et murs bombés
		N 5	→	Planchers et murs désolidarisés et instables

Du niveau N1 à N3, les désordres prévisibles ne provoquent aucun effondrement.

A partir du niveau N4, des effondrements sont possibles et menacent la sécurité des occupants.

L'étude est chargée de limiter au niveau N3 les impacts prévisibles sur le bâti

Cette étude, menée par le Bureau d'étude de l'opération, devra définir :

- *les matériaux utilisés,*

En infrastructure, en superstructure et en éléments du second œuvre.

En particulier, valeur caractéristique du béton, nuance des aciers, classe des bois utilisés, etc...

- *les principes et règles de conception,*

Type du plancher bas et types de fondations retenus (semelles isolées, superficielles, radier...)

Description des éléments porteurs (murs, poteaux-poutres, planchers).

Règles de calculs utilisées (BAEL 91, EC 5...).

Autres.

- *le contexte géologique,*

Pente du terrain

Type de sol.

Connaissance sur la présence d'eau (nappe phréatique, ruisseau...).

Autres.

- *les points dérogeant à la typologie des PPRM,*

Type d'ouvrage hors typologie.

Dimensions en plan importantes ou sortant de la forme rectangulaire.

Fondations profondes.

Autres.

- *les principes architecturaux et techniques permettant d'améliorer qualitativement le comportement vis-à-vis des affaissements miniers.*

Fractionnement de la structure du bâtiment.

Principes de contreventement.

Protection vis-à-vis des ouvrages voisins.

Traitement de l'interface sol/soubassement.

Appréciation de la ductilité d'ensemble.

Autres.

- *Synthèse des points précédents,*

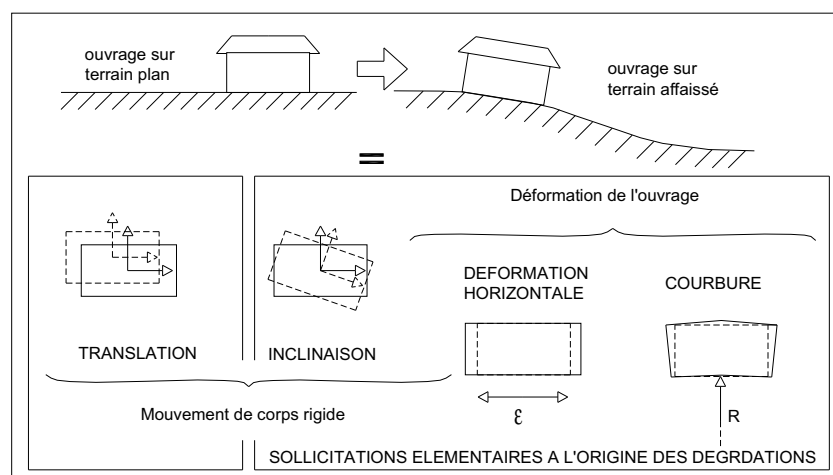
Conclusion sur l'appréciation de limitation des désordres au niveau N3.

Sur la base de cette synthèse, l'auteur de l'étude atteste que la construction ne dépassera pas le niveau d'endommagement N3 (absence de risque pour les occupants) en cas d'affaissement minier.

2. Hypothèses générales

2.1 Analyse des sollicitations

Chaque type de bâtiment peut être étudié en fonction de trois sollicitations, dépendantes de la pente prévisible de l'affaissement. Elles se caractérisent par **l'inclinaison** d'ensemble, la **déformation** horizontale du sol et la **courbure** du terrain.



Décomposition des sollicitations sur le bâti

Les niveaux d'endommagement peuvent être reliés à la variation de longueur du bâtiment (en %, ou cm/m) par le tableau suivant :

Niveau d'endommagement	Variation de longueur du bâtiment	Importance du dommage
N1	jusqu'à 0,1 %	très léger ou négligeable
N2	0,1 à 0,2 %	léger
N3	0,2 à 0,3 %	appréciable
N4	0,3 à 0,4 %	sévère
N5	au-delà de 0,4 %	très sévère

Niveaux d'endommagement en fonction du changement de longueur du bâtiment

Nota : d'autres valeurs peuvent être retenues, en fonction des dimensions et des matériaux constituant l'ouvrage étudié.

2.2 Effet de la déformation horizontale du sol sur le bâti

La valeur de déformation horizontale ε du sol se déduit directement de la pente prévisible par la relation suivante :

$$3 \times p (\%) = \varepsilon (\text{mm/m})$$

A titre d'exemple, une pente de 4 % correspond à une déformation horizontale de $4 \times 3 = 12$ mm/m.

Les déformations horizontales induites par l'affaissement peuvent être traduites en effort de traction ou de compression au droit des fondations et des murs d'infrastructure.

Au droit des fondations, l'effort maximum de glissement est égal à $F = \frac{1}{2} \cdot \mu \cdot P$, avec comme paramètres :

- le coefficient μ . de frottement sol/fondation,
- le poids P du bâtiment (charges permanentes et d'exploitation).

Au-delà, le sol glisse sous les fondations, sans augmentation de F .

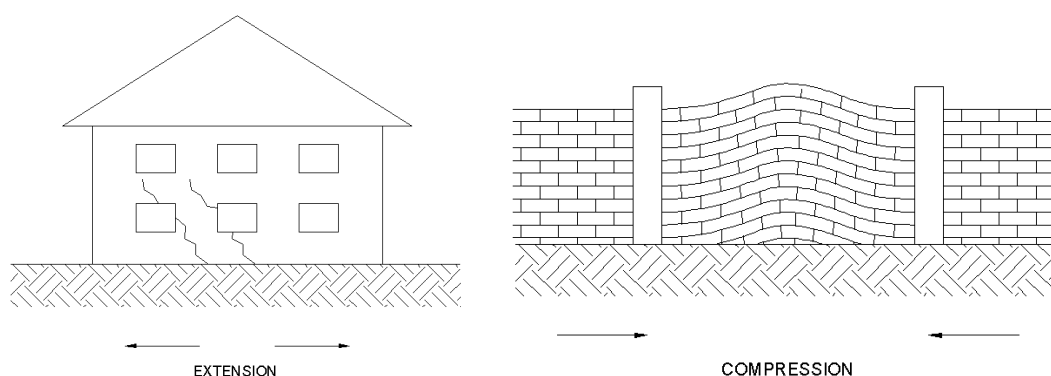


Illustration des effets des déformations horizontales du sol sur le bâti

Afin de s'affranchir des efforts dus à la déformation du sol et de maintenir les types de bâtiment en niveau d'endommagement N1 ou N2, les fondations doivent être dimensionnées et ferrillées afin de résister à la force F .

2.3 Effet de la courbure du terrain sur le bâti

L'affaissement du terrain a pour conséquence une incurvation du sol d'assise du bâtiment, ce qui provoque des déformations importantes des planchers et des fissures obliques dans les murs intérieurs et façades :

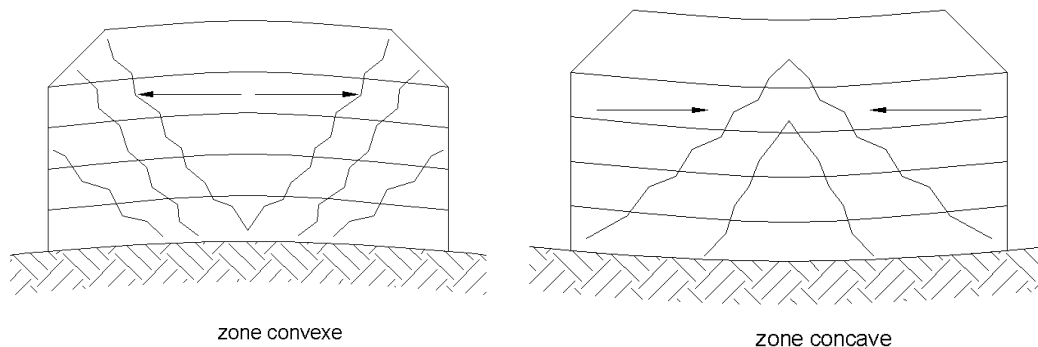


Illustration des effets de l'incurvation du sol sur le bâti

2.3.1 Augmentation des contraintes de sol

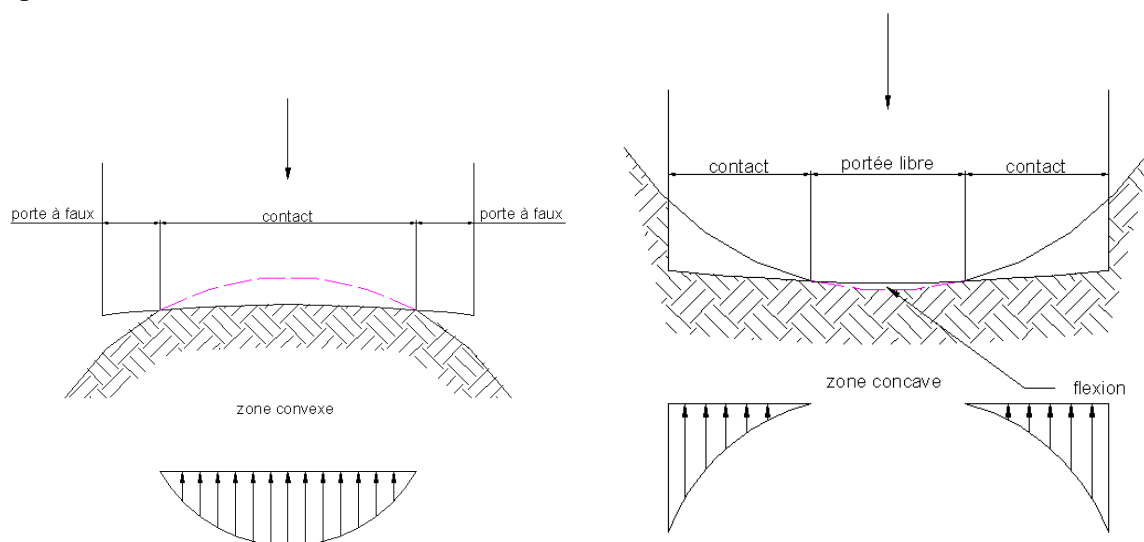
Si le bâtiment n'est pas suffisamment souple pour suivre la courbure du terrain, ses fondations vont se décoller partiellement de leurs assises, provoquant ainsi une augmentation des contraintes là où les fondations sont encore en contact avec le sol.

Cet effet se cumule avec une perte de raideur du sol dans les zones d'extension (en haut de cuvette). Il en résulte un tassement généralisé important du bâtiment qu'il est possible d'estimer par connaissance du taux de contrainte dans le sol, et en estimant la perte de raideur du terrain. A défaut de valeur précise, on peut estimer que la raideur du terrain peut diminuer de 80 % maximum dans les zones d'extension.

2.3.2 Décollement des fondations

Une fois le tassement du sol estimé, on constate que le contact entre le sol et les fondations n'est pas entièrement rétabli. Les fondations sont alors soumises à des moments de flexion très importants, fonction de la longueur du décollement, et maximum lorsque la fondation se trouve en porte-à-faux.

De tels efforts ne sont pas compatibles avec les dimensions et le ferrailage des fondations. Il convient alors de concevoir des pans de contreventement suffisamment ductiles en superstructure.



Variation des contraintes sous les fondations, selon l'incurvation du sol

Le calcul du rayon de courbure minimal peut être estimé par la formule suivante :

$$R_{\min} = K.H^2/A_m \quad [m]$$

Avec $K = 0,05$ à $0,3$ en fonction du type d'exploitation,
 H , profondeur de l'exploitation [m],
 A_m , affaissement maximal au centre de la cuvette [m].

Finalement, le niveau d'endommagement et la déformation verticale prise par l'ouvrage peuvent être reliés par le tableau suivant :

Niveau d'endommagement	Déformation verticale de la fondation	
	<i>bâtiment peu ductile</i>	<i>bâtiment ductile</i>
N1	jusqu'à 1/500	jusqu'à 1/500
N2	de 1/500 à 1/400	de 1/500 à 1/300
N3	de 1/400 à 1/200	de 1/300 à 1/100
N4	de 1/200 à 1/100	de 1/100 à 1/50
N5	au-delà de 1/100	au-delà de 1/50

Niveaux d'endommagement en fonction de la déformation verticale des fondations

Nota : d'autres valeurs peuvent être retenues, en fonction des dimensions, des matériaux et des types de liaisons réalisés dans l'ouvrage étudié.

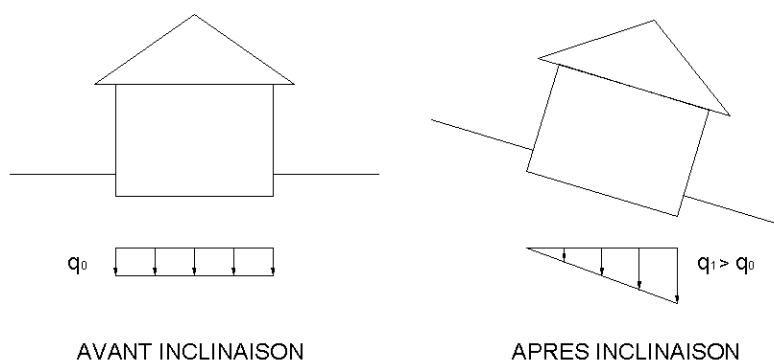
2.4 Effet de la pente du terrain sur le bâti

L'affaissement du terrain a pour conséquence une inclinaison généralisée du bâtiment, que l'on ne peut pas négliger pour des valeurs de pentes élevées, et qui provoque deux phénomènes : l'augmentation des contraintes de sol et la mise en traction des façades.

2.4.1 Augmentation des contraintes de sol

L'inclinaison d'une charge verticale centrée sur une fondation provoque une redistribution des contraintes du sol : celles-ci seront plus élevées du côté de l'inclinaison, plus faible du côté opposé.

Il convient donc de s'assurer que l'augmentation des contraintes ne risque pas de provoquer un poinçonnement du sol, qui peut entraîner le basculement de l'ouvrage.

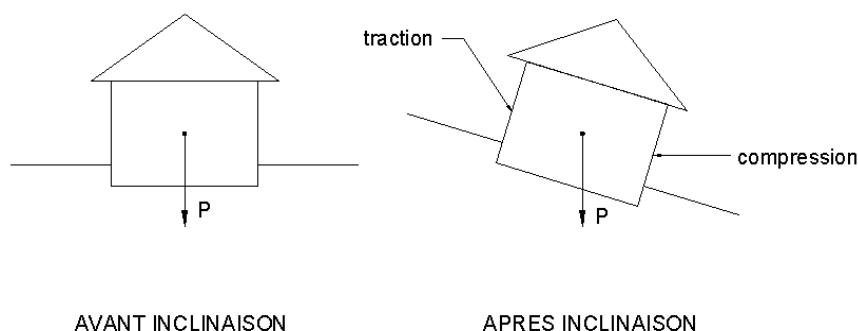


Variation des contraintes sous les fondations, selon la pente du sol

2.4.2 Traction dans les façades

En dehors des phénomènes d'affaissements, le poids du bâtiment permet de maintenir les façades comprimées. Lorsque le bâtiment s'incline, les façades sont plus comprimées du côté de l'inclinaison et peuvent être soumises à des tractions du côté opposé.

Il convient donc de s'assurer que les façades soient dimensionnées pour supporter une traction généralisée, ou de vérifier que la résultante des efforts ne sorte pas du « tiers central ».



Modification des efforts dans les façades, selon la pente du sol

2.5 Combinaisons d'actions à retenir pour les calculs

L'action due à l'affaissement est considérée comme accidentelle.

Les combinaisons d'actions à retenir pour les calculs de sollicitations sont issues de l'EN 1990 et relèvent des considérations suivantes :

- 1 – Les actions dues aux charges permanentes sont prises en totalité (coefficient=1).
- 2 – Les actions dues aux affaissements sont prises en totalité (coefficient=1).
- 3 – Les actions dues à la neige sont affectées d'un coefficient de 0,20.
- 3 – Les actions dues aux charges d'exploitation sont prises avec leur valeur quasi-permanente, c'est-à-dire affectées d'un coefficient ψ_2 , qui dépend du type d'ouvrage :
 - Bâtiment de stockage : $\psi_2 = 0,80$.
 - Bâtiment d'habitation ou de bureaux : $\psi_2 = 0,30$.
 - Établissement recevant du public : $\psi_2 = 0,60$.
 - Autres destinations : $\psi_2 = 0,60$.

3. Dispositions générales de constructibilité – Recommandations de conception.

Les recommandations suivantes proviennent des études typologiques et peuvent servir de guide pour les études au cas par cas.

3.1 Implantation

Le phénomène d'affaissement minier modifie, par nature, l'organisation originelle du sol. C'est pourquoi une topographie accidentée et un relief de terrain accusé peuvent avoir des conséquences amplifiées sur les constructions environnantes.

Prescription :

La construction ne doit pas être implantée à proximité d'un rebord de crête ou de pied de talus (ou d'une falaise) dont la pente est supérieure à

$$(30 - p) \%,$$

où p , en %, est la pente prévisible maximale de l'affaissement soit 4% pour le bassin minier de Soumont Saint Quentin.

A défaut du respect de ces mesures d'implantation, une justification de stabilité des sols doit être fournie.

3.2 Voisinage

Dans le cas d'ouvrages accolés, on doit prévoir un vide entre chacun, que l'on appelle joint d'affaissement.

La largeur des joints dépend du type de la construction et doit prendre en compte la pente (ou le rayon de courbure) et le raccourcissement de la distance d'isolement entre les bâtiments lors de la formation « en cuvette ».

La largeur du joint doit être suffisamment large pour éviter tout contact avec un ouvrage voisin.

3.3 Formes, fondations et superstructure

- Afin d'éviter toute amplification d'impact des affaissements miniers, le bâtiment doit avoir une forme aussi compacte que possible. Des analyses tridimensionnelles peuvent justifier d'un comportement satisfaisant d'un bâtiment dont la géométrie en plan est complexe. Rappelons cependant qu'une bonne conception et la présence de joints de fractionnement sont de toute évidence un bon moyen pour augmenter la robustesse des ouvrages.

- Dans la mesure du possible, les charges seront réparties au mieux sur l'ensemble des fondations et la contrainte du sol sera la plus homogène possible. Les fondations doivent être dimensionnées au plus juste vis-à-vis de la contrainte de calcul du sol.
- Il convient de concevoir des pans de contreventement suffisamment ductiles afin de résister aux sollicitations dues aux affaissements miniers, en particulier celles dues à la courbure du terrain. Ainsi, la répartition des pans de contreventement doit être la plus homogène possible. Dans le cas contraire, il convient de justifier le bâtiment à la torsion d'ensemble.

**Plan de Prévention des Risques Miniers du Bassin de
Soumont Saint Quentin**

Règlement

Annexe 4

Attestation de l'expert pour construction hors typologie

PROJET DE CONSTRUCTION DEROGEANT A LA TYPOLOGIE DEFINIE PAR LE PPRM

ATTESTATION DE L'EXPERT

Je soussigné

.....¹,
Ingénieur, expert en conception de structures de bâtiments,

Agissant pour le compte de

.....²,
pour le projet présenté sous le dossier n°

présenté par

ATTESTE

● Avoir pris connaissance du plan de prévention des risques miniers de

.....⁵, et notamment du cahier des charges qui y est annexé;

● Avoir constaté que le projet de construction se situe en zone⁶ du PPRM et qu'en conséquence les dispositions de ladite zone s'appliquent;

● Avoir conçu la structure du bâtiment selon la procédure dérogatoire prévue par le règlement du PPRM

● A ce titre, avoir mené l'étude de la structure selon le cahier des charges annexé au PPRM, en définissant:

● les matériaux utilisés

● les principes et règles de conception

● le contexte géologique

● les points dérogeant à la typologie du PPRM

● les principes architecturaux et techniques permettant d'améliorer qualitativement le comportement du bâtiment vis-à-vis des affaissements miniers

● Avoir, compte tenu des éléments précédents, conclu que la réalisation de l'aléa ne produirait pas sur le bâtiment des dommages d'un niveau supérieur au niveau N3 tel que défini à l'article 1.3 du cahier des charges.

Fait à, le

¹ NOM, Prénom

² bureau d'études, cabinet d'architecture, etc., chargé de réaliser l'étude

³ N° du dossier de permis de construire

⁴ Nom, Prénom ou raison sociale du pétitionnaire

⁵ périmètre du PPRM (AP d'approbation)

⁶ Préciser zone BA, Ba, RA.