



PREFETE DU TERRITOIRE DE BELFORT

Porter à connaissance de l'État PAC complémentaire « Risques naturels »

Communauté de Communes des Vosges du Sud

Direction départementale des territoires – Territoire de Belfort
Janvier 2019

Table des matières

1.1. La prévention des risques, des nuisances et des pollutions.....	3
1.1.1. Le risque inondation :.....	3
1.1.2. Les catastrophes naturelles.....	7
1.1.3. Le risque sismique.....	7
1.1.4. Le retrait gonflement des argiles.....	7
1.1.5. Les mouvements de terrain.....	9
1.1.6. Le risque minier.....	10
2. Les pièces jointes.....	13

1.1. La prévention des risques, des nuisances et des pollutions

En application de l'article L. 101-2 du code de l'urbanisme, le plan local d'urbanisme doit déterminer les conditions permettant d'assurer la prévention des risques naturels prévisibles, des risques miniers, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature. En définissant les occupations des sols, le PLU constitue un maillon important en termes de prévention et de protection des populations notamment par une action préventive consistant à éviter l'implantation de constructions et d'activités dans des zones à risque.

1.1.1. Le risque inondation :

Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) et Atlas des Zones Inondables

Le territoire de la Communauté de Communes ds Vosges du Sud est concerné par le Plan de Prévention du Risque inondation de la Savoureuse, du Rhône et de la Rosemontoise, le Plan de Prévention du Risque inondation du bassin de la Bourbeuse et l'Atlas des Zones inondables de la Bourbeuse.

Vous trouverez page suivante une carte reprenant le zonage des PPRI et de l'atlas.

En application des articles L. 151-43 et R. 151-51 du code de l'urbanisme et de l'article L. 562-4 du code de l'environnement, les PPRI constituent une servitude d'utilité publique directement opposable aux autorisations d'occupation du sol, qui doivent être annexés au PLU.

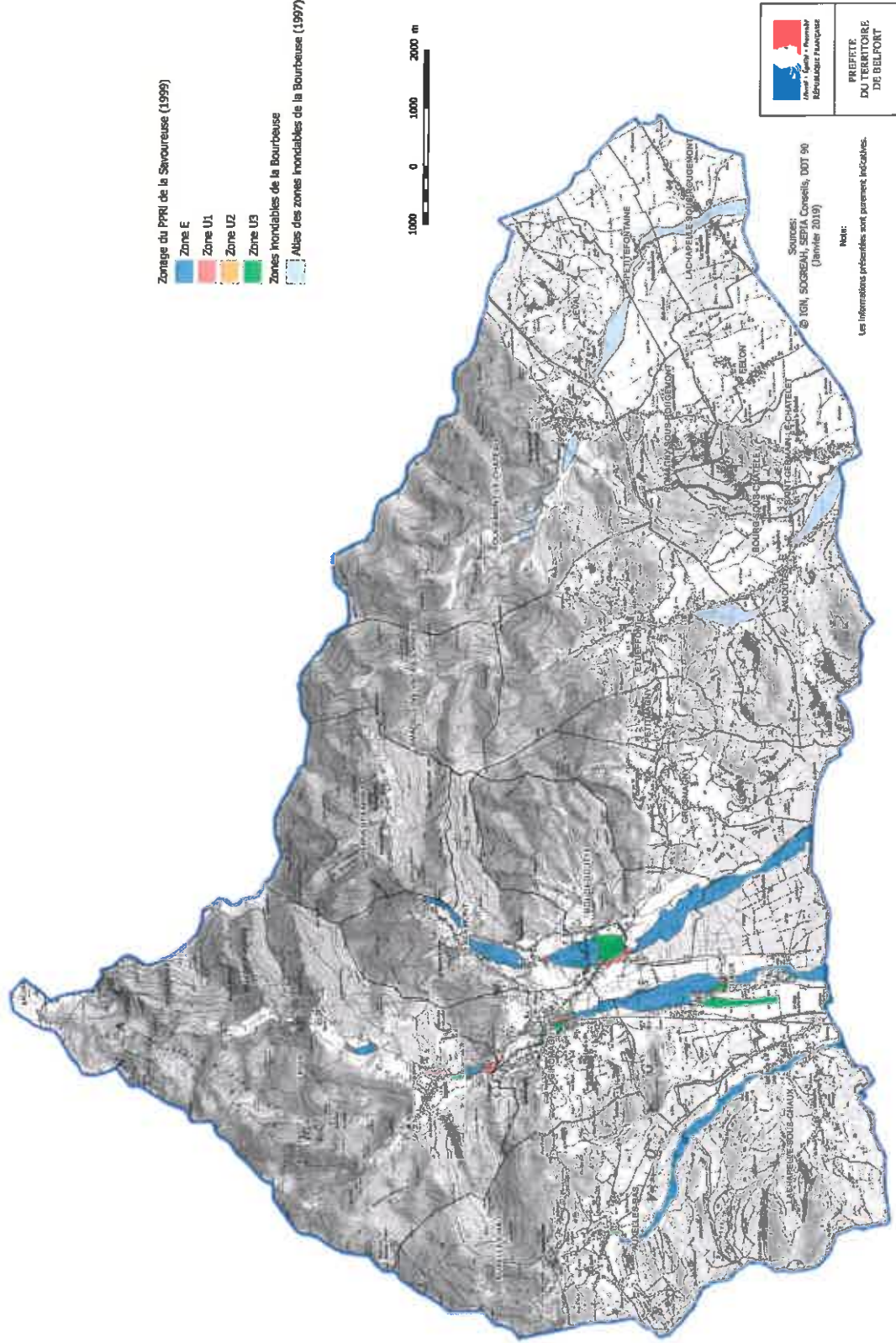
De plus, l'atlas des zones inondables doit être retranscrit sur le plan de zonage (R. 151-31 du code de l'urbanisme), des dispositions particulières du règlement doivent être prévues dans ces secteurs pour prendre en compte le risque inondation.

Les PPRI de la Savoureuse et de la Bourbeuse sont en cours de révision. Les études hydrauliques et hydrologiques sont en cours et l'approbation des nouveaux PPRI est envisagée pour mi 2020.

Dans ce cadre, les dispositions réglementaires seront réexaminées, notamment pour mieux protéger les zones naturelles d'expansion de crues afin de ne pas aggraver les risques dans les zones situées en amont et en aval.

Par ailleurs, le PLU doit revoir le zonage de certains secteurs inconstructibles dans les PPRI mais classés en zone urbanisable dans le document d'urbanisme actuel :

Risque inondation - Communauté de communes Vosges du Sud



Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)

La directive européenne du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion du risque inondation dite "directive inondation" demande à ce que chaque grand district hydrographique se dote d'un plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) pour travailler à réduire les conséquences dommageables des inondations sur son territoire. Ainsi, le PGRI doit fixer des objectifs en matière de gestion des risques d'inondation et les dispositions ou moyens d'y parvenir.

La communauté de communes est concernée par le PGRI 2016-2021 du bassin Rhône Méditerranée, adopté le 22 décembre 2015 par le préfet coordonnateur du bassin Rhône-Méditerranée.

Conformément à l'article L. 131-1 du code de l'urbanisme, le PLUi doit être compatible avec le PGRI par le biais du SCOT.

Le PGRI est disponible auprès de l'agence de l'Eau et sur le site :

<http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/gestion/inondations/pgri.php>

Ses grands objectifs sont les suivants :

- Grand objectif n°1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation,
 - Grand objectif n°2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques,
 - Grand objectif n°3 : Améliorer la résilience des territoires exposés,
 - Grand objectif n°4 : Organiser les acteurs et les compétences,
 - Grand objectif n°5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques inondations.
- Les dispositions détaillées peuvent être consultées sur le site internet pré-cité.

Plus particulièrement au titre du PGRI, le document d'urbanisme doit être compatible avec les dispositions suivantes en ce qui concerne l'aménagement des zones inondables :

D1-6 Eviter d'aggraver la vulnérabilité en orientant le développement urbain en dehors des zones à risque :

- interdiction de construire en zone d'aléa fort avec une possibilité d'exception en centre urbain dense sous réserve de prescriptions adaptées ;
- interdiction de construire en zone inondable non urbanisée ;
- préservation des champs d'expansion de crue ;
- limitation des équipements et établissements sensibles dans les zones inondables ;
- lorsqu'elles sont possibles, l'adaptation au risque de toutes les nouvelles constructions en zone inondable ;
- l'inconstructibilité derrière les digues dans les zones non urbanisées ;
- Interdiction de l'installation de nouveaux campings en zone inondable.

D 2-1 Préserver les champs d'expansion de crue

D 2-3 Eviter les remblais en zone inondables

D 2-4 Limiter le ruissellement à la source

- limiter l'imperméabilisation des sols et l'extension des surfaces imperméabilisées
- favoriser ou restaurer l'infiltration des eaux
- favoriser le recyclage des eaux de toiture
- favoriser les techniques alternatives de gestion des eaux de ruissellement (chaussées drainantes, parking en nid d'abeille, toitures végétalisées...)
- maîtriser le débit et l'écoulement des eaux pluviales, notamment en limitant l'apport direct des eaux pluviales au réseau
- préserver les éléments de paysage déterminants dans la maîtrise des écoulements, notamment au travers du maintien d'une couverture végétale suffisante et des zones tampons pour éviter l'érosion et l'aggravation des débits en période de crue
- préserver les fonctions hydrauliques des zones humides
- éviter le comblement, la dérivation et le busage des vallons dits secs qui sont des axes d'écoulement préférentiels des eaux de ruissellement

D 2-8 Gérer la ripisylve en tenant compte des incidences sur l'écoulement des crues et la qualité des milieux

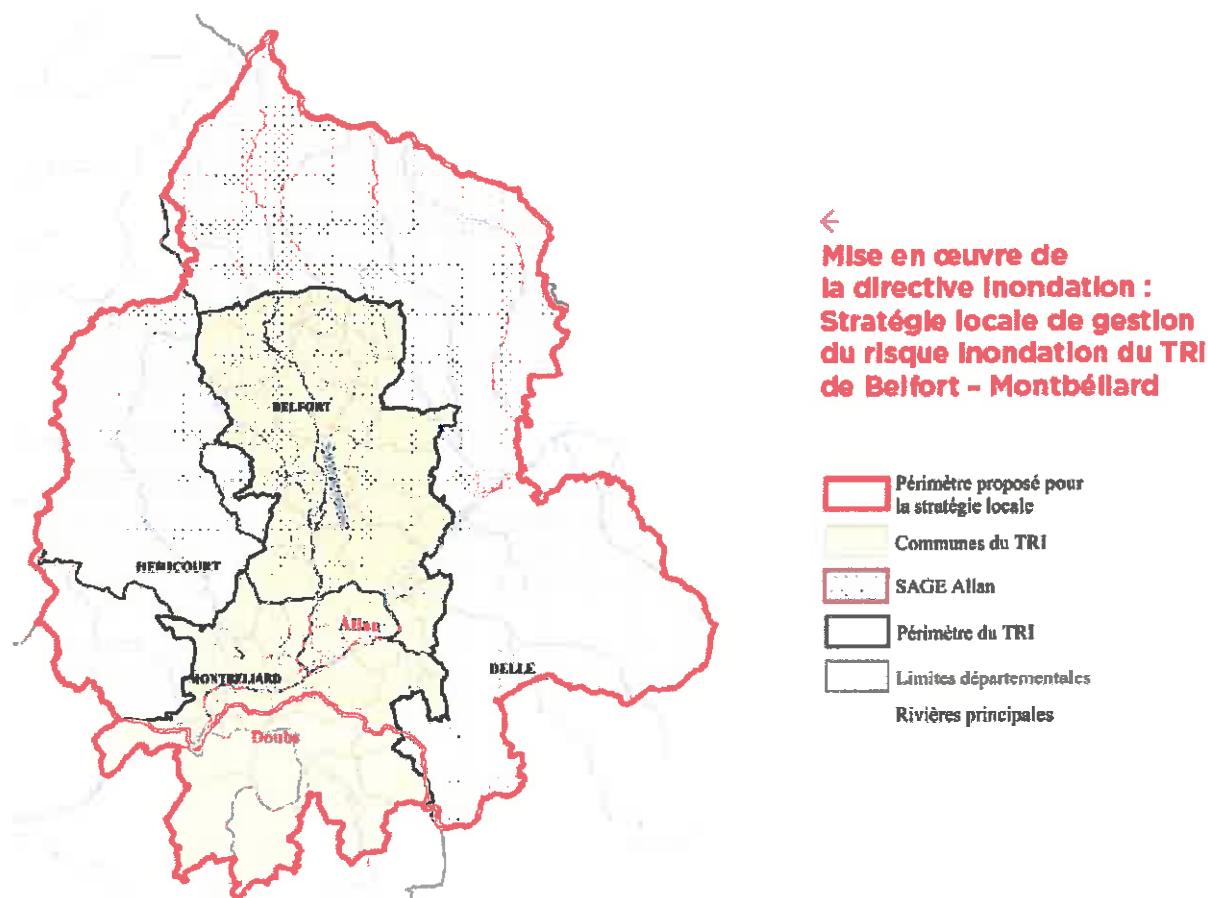
La disposition D 1-6 ne concerne que les communes non couvertes par un PPRi.

À cet égard, ainsi qu'en application de l'article L. 101-2 du code de l'urbanisme, le PLUi doit mettre en évidence la délimitation des zones inondables, interdire la construction en zone inondable non urbanisée et démontrer que l'urbanisation prévue par le document d'urbanisme n'aggrave ni la vulnérabilité sur ces zones, ni les risques d'inondation en dehors des zones identifiées comme inondables (par accroissement de l'imperméabilisation des zones inondables par exemple).

Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI) et Territoire à Risque d'Inondation Important (TRI)

Conformément à l'article L. 566-7 du code de l'environnement « *Les objectifs du plan de gestion des risques d'inondation sont déclinés au sein des stratégies locales de gestion des risques d'inondation pour les territoires à risque d'inondation important* »

Par arrêté du préfet coordonnateur de bassin en janvier 2016, la liste des stratégies locales à élaborer par TRI a été établie. Pour le TRI de Belfort-Montbéliard, il s'agit de la SLGRI de l'Allan et de la Savoureuse, validée par arrêté interpréfectoral (25,70 et 90) le 28 janvier 2017.



Source : DREAL Franche-Comté mai 2014
Protocole Ministères - IGN du 8 janvier 2012

Illustration 1: Périmètre de la stratégie locale de gestion des risques d'inondation du bassin versant de l'Allan

La communauté de communes des Vosges du Sud est localisée dans le périmètre de la SLGRI de l'Allan et de la Savoureuse, le PLUi devra donc être compatible avec les grandes orientations de cette stratégie.

Cette SLGRI décline des objectifs et des actions à mener par les différents acteurs. Elle est organisée en 4 grandes orientations (GO) reprenant intégralement les 5 grands objectifs du PGRI rappelés plus haut, à ce titre, elle est également opposable au PLU en termes de compatibilité.

- GO 1) connaissance et sensibilisation au risque inondation
- GO 2) réduction de la vulnérabilité et aménagement du territoire
- GO 3) gestion de crise et retour à la normale
- GO 4) gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations

L'orientation 2 comporte notamment les objectifs et actions suivants :

- encourager l'intégration d'un diagnostic de vulnérabilité dans les SCOT ou dans les PLU,
- encourager l'identification des secteurs à enjeu ruissellement dans les documents d'urbanisme
- encourager l'identification dans les documents d'urbanisme des zones naturelles contribuant à limiter l'impact des crues,
- veiller à ce que la réduction de la vulnérabilité figure parmi les objectifs des PLU.

La stratégie est consultable sur le site de l'observatoire de l'hydrologie Bourgogne-Franche-Comté :

<http://www.hydrologie-fc.fr/2-slgri-du-bassin-de-lallan>

1.1.2. Les catastrophes naturelles

Il est à signaler que certaines communes de la CCVS ont fait l'objet d'un classement « catastrophe naturelle » (CATNAT) pour les événements figurant en annexe 1.

Le rapport de présentation devra rappeler ces événements et leurs conséquences afin d'en tirer les enseignements utiles pour la définition du projet d'aménagement de la commune.

1.1.3. Le risque sismique

L'ensemble du territoire de la CCVS se situe en zone de sismicité 3 (modéré).

Ce classement est issu des décrets n°2010-1254 et 2010-1255 du 22 octobre 2010.

Cette information devra être rappelée dans le rapport de présentation du PLU et les dispositions générales du règlement dans un souci d'information et de prise en compte lors de la conception de constructions.

1.1.4. Le retrait gonflement des argiles

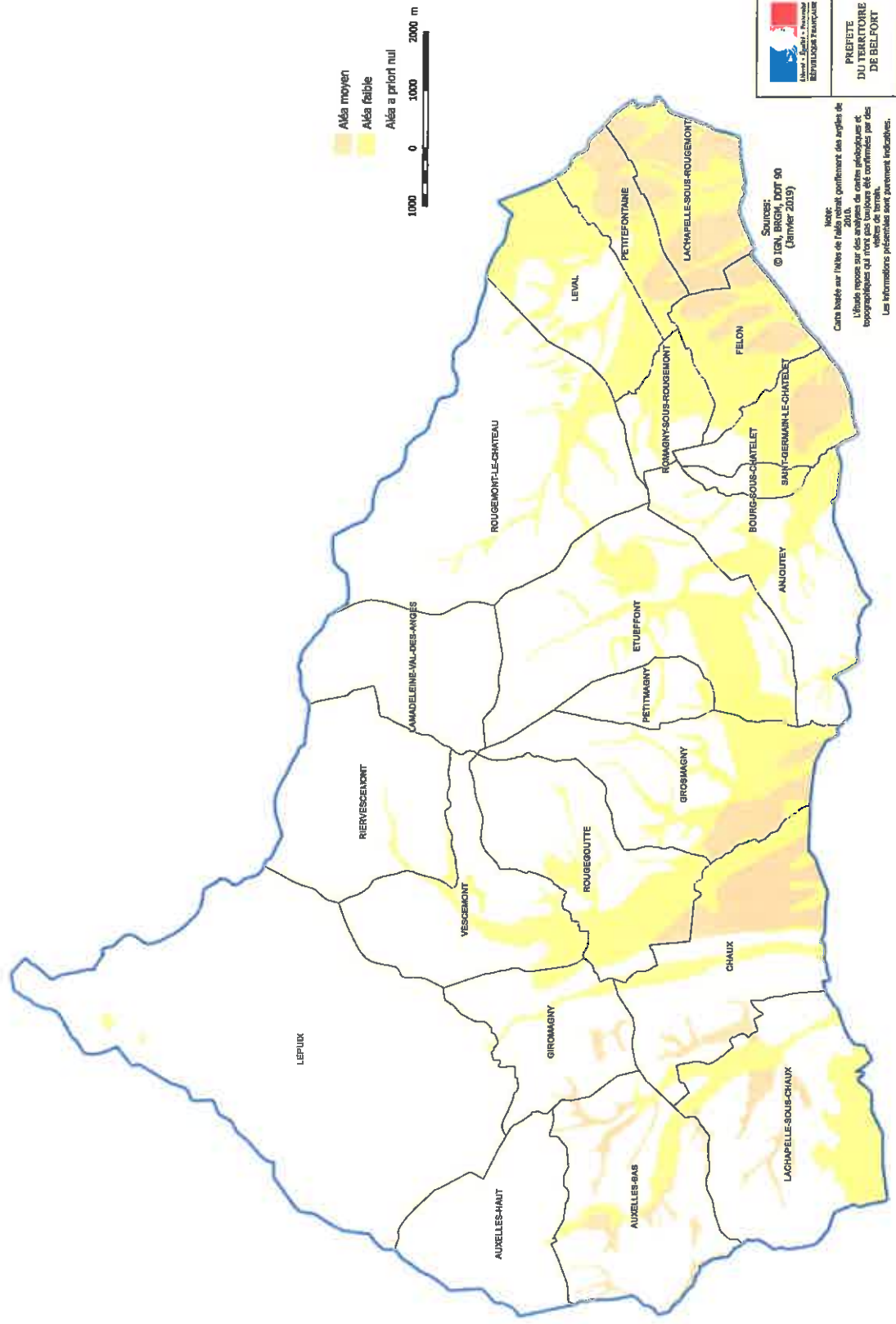
L'inventaire national du retrait-gonflement des argiles (consultable à l'adresse suivante : www.argiles.fr) fait état de l'existence de sols argileux sur le territoire de la commune. Ces sols argileux gonflent avec l'humidité et se rétractent avec la sécheresse et ces variations sont susceptibles de provoquer des désordres importants et coûteux sur les constructions.

Le classement se fait selon 4 niveaux d'aléas (a priori nul, faible, moyen et fort).

L'inventaire susvisé a permis d'identifier sur le territoire de la CCVS des zones d'aléa faibles et moyens (carte page suivante).

Cette information devra être rappelée dans le rapport de présentation du PLU et les dispositions générales du règlement dans un souci d'information et de prise en compte lors de la conception de constructions.

Aléa retrait-gonflement des sols argileux - Communauté de communes Vosges du Sud



1.1.5. Les mouvements de terrain

Le mouvement de terrain est un phénomène qui se caractérise par 5 types d'aléa :

- affaissement – effondrement,
- glissement de terrain,
- éboulement,
- érosion de berges,
- liquéfaction des sols.

Afin de mieux appréhender ce phénomène au niveau départemental, la DDT a mandaté le Centre d'études techniques de l'équipement de Lyon, département laboratoire d'Autun, pour mener une étude et dresser une cartographie départementale de l'aléa mouvements de terrains. Cette cartographie est consultable sur le site internet de la DDT.

Cette étude s'est appuyée sur un questionnaire envoyé à chaque collectivité et sur les inventaires des cavités souterraines et des mouvements de terrain réalisés par le bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) en décembre 2006.

Ci-après un tableau récapitulant les aléas répertoriés dans la CCVS, par commune.
Vous trouverez en annexe 2 une carte de l'aléa mouvements de terrain sur le territoire de la CCVS.

	Aléa liquéfaction des sols	Aléa Glissement de terrain	Aléa affaissement/effondrement	Aléa éboulement
Anjoutey	Zones de tourbières et boisements tourbeux	Zones marneuses sur pente faible		
Auxelles-Bas	Zones de tourbières et boisements tourbeux	Zones marneuses sur pente faible		
Auxelles-Haut		Zones marneuses sur pente faible et sur pente moyenne		
Bourg-sous-Châtelet	Zones de tourbières et boisements tourbeux			
Chaux	Zones de tourbières et boisements tourbeux	Zones marneuses sur pente faible		Falaises
Etueffont	Zones de tourbières et boisements tourbeux	Zones marneuses sur pente faible et sur pente moyenne		Falaises
Felon	Zones de tourbières et boisements tourbeux			Falaises
Giromagny	Zones de tourbières et boisements tourbeux	Zones marneuses sur pente faible et sur pente moyenne	Éléments ponctuels (doline, effondrements...)	Falaises
Grosagny	Zones de tourbières et boisements tourbeux			
Lachapelle-sous-Chaux	Zones de tourbières et boisements tourbeux	Zones marneuses sur pente faible		
Lachapelle-sous-Rougemont	Zones de tourbières et boisements tourbeux Zone de formation de solifluxion			
Lamadeleine-Val-des-Anges		Zones marneuses sur pente moyenne		
Lepuix	Zones de tourbières et boisements tourbeux	Zones marneuses sur pente faible et sur pente moyenne		Falaises

Leval	Zones de tourbières et boisements tourbeux	Zones marneuses sur pente faible		
Petitefontaine	Zones de tourbières et boisements tourbeux Zone de formation de solifluxion	Zones marneuses sur pente faible		
Petitmagny	Zones de tourbières et boisements tourbeux			
Riervescemont		Zones marneuses sur pente moyenne		
Romagny-sous-Rougemont	Zones de tourbières et boisements tourbeux			
Rougegoutte	Zones de tourbières et boisements tourbeux	Zones marneuses sur pente faible		Falaises
Rougemont-le-Château	Zones de tourbières et boisements tourbeux	Zones marneuses sur pente faible et sur pente moyenne		Falaises
Saint-Germain-le-Châtelet	Zones de tourbières et boisements tourbeux	Zones marneuses sur pente faible		
Vescemont	Zones de tourbières et boisements tourbeux	Zones marneuses sur pente faible et sur pente moyenne		

Le PLUi devra tenir compte de la présence des aléas ponctuels et linéaires. Pour ce faire, une étude est recommandée pour ces aléas, et ces zones devront être repérées sur le plan de zonage (R. 151-31 du code de l'urbanisme). Des prescriptions adaptées et des périmètres d'inconstructibilités devront être pris dans le règlement afin de prendre en compte ces aléas ponctuels et linéaires dans les zones où des constructions et/ou installations peuvent être autorisées.

Les fiches réalisées par le CETE sur les différents types d'aléas mouvement de terrain sont en annexe 3.

1.1.6. Le risque minier

Le déclin de l'activité minière a entraîné la fermeture de nombreuses mines. Celle-ci soulève des problèmes techniques, environnementaux et juridiques d'importance. L'arrêt de l'exploitation dans les bassins miniers pose ainsi des problèmes de surveillance et de prévention des risques, en particulier celui de la gestion des eaux et des affaissements de terrains à l'aplomb de certaines anciennes mines souterraines.

Le risque minier est donc lié à l'évolution de ces cavités abandonnées et sans entretien du fait de l'arrêt de l'exploitation. Ces cavités peuvent induire des désordres en surface pouvant affecter la sécurité des personnes et des biens.

Les manifestations en surface du risque minier peuvent être de plusieurs ordres en fonction des matériaux exploités, des gisements et des modes d'exploitation (mouvements de terrain localisés ou généralisés, effondrements, etc...).

Identification des aléas

Pour le Territoire de Belfort, on distingue deux types de risques en aléa faible et moyen:

- **l'effondrement localisé ou fontis** : l'effondrement localisé, qui se manifeste en surface par un cratère de quelques mètres de diamètre, correspond aux phénomènes de fontis ou d'effondrement de tête de puits ou tête de galerie. Le fontis est l'apparition soudaine en surface d'un entonnoir de quelques mètres de rayon et quelques mètres de profondeur. Les

dimensions du fontis dépendent de l'importance du vide et de la nature des terrains qui le séparent de la surface.

Le fontis fait suite à une dégradation progressive de la voûte d'une galerie qui remonte peu à peu dans le recouvrement jusqu'à percer au jour.

- **le tassement** : désordre affectant les terrains de surface de faible ampleur tant en terme d'abaissement de terrains (ordre décimétrique) qu'en terme d'extension de la surface affectées. Les effets ne se font généralement sentir que sur les bâtiments les plus sensibles (grandes emprises, grandes hauteurs). Au-dessus de certains dépilages à faible profondeur (< à 50 mètres), même bien foudroyés, les terrains ne se recomparent pas complètement. Les zones déconsolidées par le foudroyage sont susceptibles de se compacter localement par exemple sous l'action de la circulation d'eau météorique.

L'État a entamé une démarche visant à porter à la connaissance du public les risques relatifs à l'activité minière. Dans ce contexte, une évaluation des aléas miniers a été conduite par Géodéris, expert technique de l'Etat en 2010, et a donné lieu à un rapport et des cartes d'aléas. Ces documents ont fait l'objet d'un porter à connaissance et transmis aux collectivités concernées en octobre 2013.

Par ailleurs, les principes généraux édictés par la circulaire du 6 janvier 2012 relative à la prévention des risques miniers résiduels, pour une meilleure prise en compte du risque minier au stade de la planification des documents d'urbanisme (élaboration et évolution des documents d'urbanisme) et au stade des autorisations d'urbanisme, sont repris dans le tableau ci-après.

Type de mouvement de terrain	Niveau d'aléas	Principe de constructibilité
Tassement ou effondrement	Fort ou moyen	Inconstructibilité pour toute nouvelle construction
Tassement ou effondrement	faible	Inconstructibilité à l'exception des extensions et / ou annexes de superficie limitée à 20m ² et non destinée à l'habitation

Les communes de Lepuix, Giromagny, Auxelles-Haut et Auxelles-Bas SONT concernées par des aléas miniers. Les dispositions prenant en compte ces aléas sont à intégrer au PLUi.

Vous trouverez en annexe 4 la carte des aléas et les surfaces des zones.

Conséquences en matières d'urbanisme

Au stade de la planification, le principe d'évitement doit être recherché en premier lieu. Ainsi, dans le PLUi, les secteurs soumis à aléa devront donc prioritairement être classés en zone non urbanisable (zone N). Le périmètre des zones AU actuelles (NA des POS) aura donc vocation à être revu pour exclure les surfaces concernées par l'aléa faible ou moyen.

En application des articles R. 151-30 et R. 151-34-1^{er} du code de l'urbanisme, le règlement graphique du PLUi (ou zonage) devra également intégrer une trame spécifique dédiée à la représentation des secteurs présentant un aléa minier.

Des prescriptions d'urbanisme devront être définies et intégrées dans les articles 1 et 2 du règlement écrit du PLUi et rappelées dans un paragraphe du règlement relatif aux risques.

Pour rappel :

- l'article 1 du règlement traite des occupations et utilisations du sol interdites. Dans cet article, il s'agira de rappeler le principe d'inconstructibilité lié à la présence de l'aléa : pour tous les secteurs tramés, y compris en zone urbaine, la présence d'un aléa minier conduit à refuser toute nouvelle construction.

- l'article 2 du règlement traite des occupations et utilisations du sol admises sous conditions. Dans cet article, il s'agira d'encadrer les possibilités d'évolution des zones déjà urbanisées. Il conviendra de préciser que seules des extensions et / ou annexes non destinées à l'habitation de superficies limitées seront autorisées. Nous vous demandons d'intégrer à l'article 2 du règlement que seules des extensions et /ou annexes non destinées à l'habitation d'une superficie maximum de 20m² sont autorisées. Par ailleurs, l'adaptation et la réfection des constructions existantes pourront être autorisées sous réserve de ne pas augmenter la vulnérabilité et de ne pas créer de nouveaux logements.

En outre, lors de l'examen des autorisations d'urbanisme, vous devrez appliquer dès à présent les mêmes principes, en application de l'article R.111-2 du code de l'urbanisme selon lequel le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations.

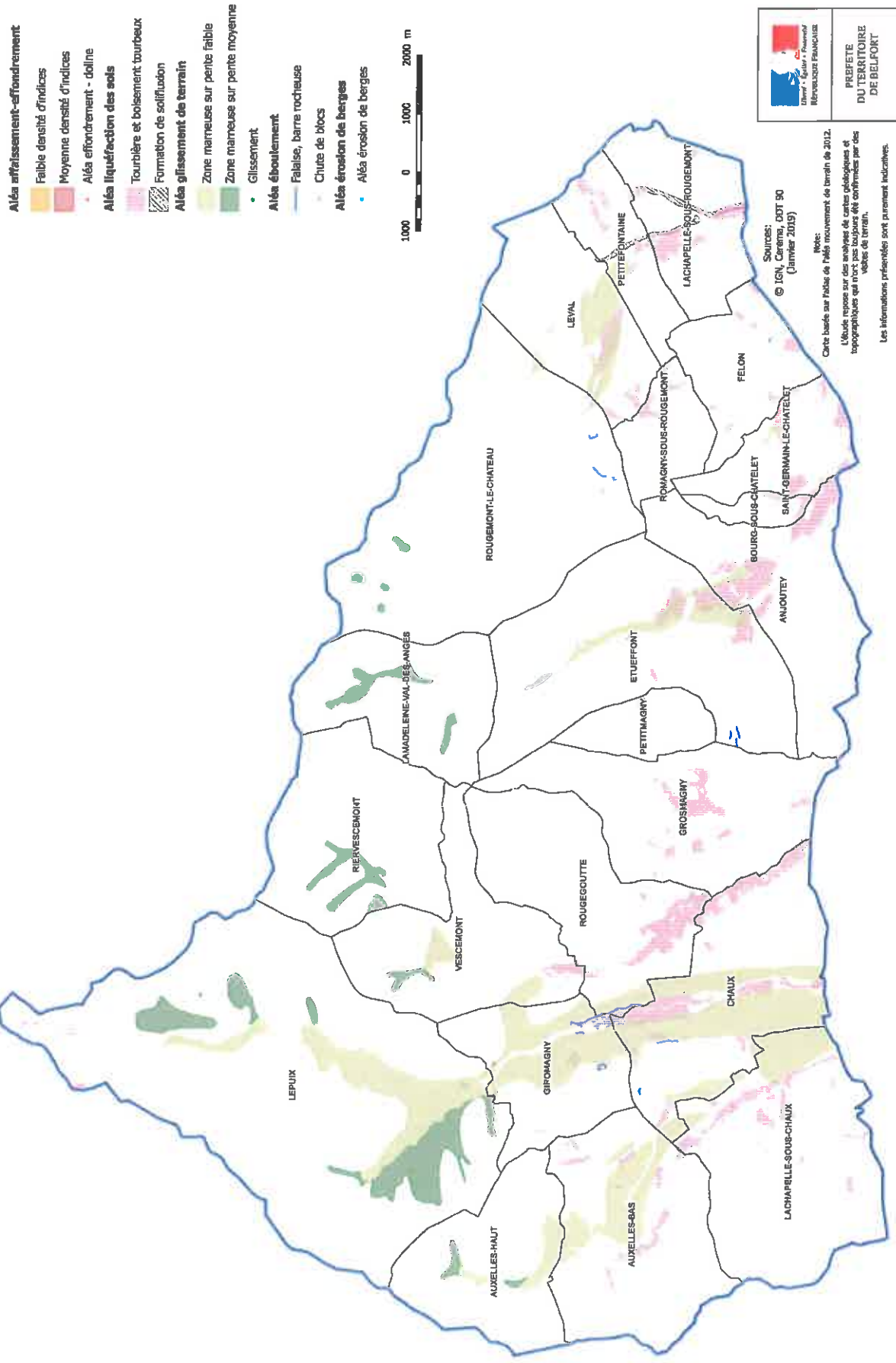
Vous trouverez en annexe 5 la doctrine régionale de prise en compte des aléas miniers.

2. Les pièces jointes

- **Annexe 1** : tableau des catastrophes naturelles
- **Annexe 2** : cartes aléas mouvement de terrain
- **Annexe 3** : fiches CETE aléas mouvement de terrain
- **Annexe 4** : carte des aléas miniers
- **Annexe 5** : cadrage régional de prise en compte de l'aléa minier

• **Annexe 2 : cartes aléas mouvement de terrain**

Aléas mouvements de terrain - Communauté de communes Vosges du Sud



- **Annexe 3** : fiches CETE aléas mouvement de terrain

Description des phénomènes

Un affaissement est une déformation souple sans rupture et progressive de la surface du sol. Elle se traduit par une dépression topographique en forme de cuvette généralement à fond plat et bords fléchis.

Un effondrement est un abaissement à la fois violent et spontané de la surface sur parfois plusieurs hectares et plusieurs mètres de profondeur, tout le terrain au dessus de la cavité s'effondrant d'un coup. La zone effondrée est limitée par des fractures sub-verticales.

Les affaissements et les effondrements surviennent au niveau de cavités souterraines qu'elles soient d'origines anthropiques (carrières, mines) ou naturelles (phénomènes de karstification et de suffosion). Ces cavités restent souvent invisibles en surface, sont de tailles variables (du mètre à la dizaine de mètres) et peuvent être interconnectées ou isolées.



Schéma de principe d'un
affaissement – effondrement
(Source Graphies MEDDAT)

Conditions d'apparition

Il existe deux phénomènes naturels pouvant créer des cavités : la karstification et la suffosion.

La karstification est le phénomène de dissolution des calcaires, du gypse ou du sel par des eaux chargées en dioxyde de carbone.

L'intensité de ce phénomène s'accroît en fonction de la quantité d'eau, de sa teneur en dioxyde de carbone et de sa basse température. En effet, plus une eau est froide plus la teneur en gaz dissout peut y être élevée et ainsi rendre cette eau plus acide.

Ce phénomène permet la mise en place de faciès particuliers que l'on retrouve dans la partie souterraine (endokarst) sous forme de gouffres, grottes ou galeries, et à la surface (exokarst) sous forme de dolines, aven (gouffre) ou lapiaz.

La suffosion est un phénomène mécanique. Elle correspond à l'érosion interne générée par des circulations d'eaux souterraines. Dans les formations sédimentaires meubles, des écoulements d'eaux souterraines peuvent dans certains cas provoquer l'entraînement des particules les plus fines (sables fins et silts). Ce transport de matériaux engendre des instabilités et favorise le développement de vides pouvant parfois atteindre plusieurs mètres cubes. Les matériaux entraînés sont évacués soit par les fissures ouvertes d'un horizon rocheux proche, soit dans une cavité voisine (vide karstique, cave, ouvrage d'assainissement, etc...).

Effets et conséquences

Les emplacements de cavités représentent des zones de fragilité géotechnique (effondrement, déstabilisation de la couverture pédologique...). L'évolution naturelle de la cavité peut petit à petit mener à un point d'instabilité. Les cavités associées à un réseau de nappes doivent leur stabilité aux appuis et reports de charges sur les matériaux avoisinants mais également au maintien des écoulements.

Suite à une modification de l'organisation de l'infiltration et du ruissellement, qu'elle soit naturelle ou anthropique (imperméabilisation des surfaces d'absorption, réactivation de dolines, colmatage de cavités ou injection d'eaux pluviales), le type de fonctionnalité de la cavité en place peut être transformée. Ces modifications fonctionnelles créent un déséquilibre de forces pouvant engendrer des effondrements brutaux ainsi que des affaissements qui auront pour conséquence la ruine de constructions et de possibles victimes. La perturbation des réseaux hydriques peut également créer de nouvelles zones inondables ou amplifier des zones préexistantes.



Conséquence d'un affaissement (Somme) – (Source : BRGM)

Principales techniques de protection et de prévention

Il conviendra de penser autant en protection et prévention des biens et infrastructures que de la préservation du milieu souterrain (sols et eaux).

Autant du point de vue de la protection que de la prévention, il est fortement déconseillé (lorsqu'il n'est pas possible de l'interdire) de construire dans les zones d'influence des dolines et autres phénomènes karstiques.

Il est aussi important de ne pas obstruer ou reboucher les dolines, les avens, les pertes, ...

Dans le cas de projets de constructions ou d'aménagements dans des zones potentiellement karstifiées, il conviendra de réaliser une étude destinée à analyser l'aléa. Outre un volet géologique et géotechnique, cette étude devra impérativement comporter un volet hydro-géologique (recherche des éventuelles venues d'eau et autres nappes, description précise des adaptations techniques pour la prise en compte de ces dernières dans le cadre du projet, y compris des rejets) à l'échelle plus large que la parcelle. Le programme d'investigation de l'étude géotechnique devra clairement montrer la prise en compte du volet hydro-géologique. Cette étude devra faire apparaître les conséquences des aménagements envisagés, ainsi que les mesures de prévention à prendre pour garantir la pérennité des aménagements.

Les terrains aux abords des dolines sont en général très hétérogènes et de mauvaises caractéristiques géotechniques. Ainsi, on s'abstiendra autant que faire se peut, d'aménager le fond et le bord d'une doline.

Les systèmes de protection et de prévention doivent être déterminés et dimensionnés par une étude spécifique de l'aléa. Chaque cas a sa solution spécifique.

Description des phénomènes

Les glissements de terrain sont des déplacements lents (quelques millimètres par an à quelques mètres par jour) d'une masse de terrain cohérente le long d'une surface de rupture généralement courbe ou plane. Les coulées de boues résultent de l'évolution des glissements et prennent naissance dans leur partie aval. Ce sont des mouvements rapides d'une masse de matériaux remaniés.

L'extension des glissements de terrain est variable, allant du simple glissement de talus très localisé au mouvement de grande ampleur pouvant concerner l'ensemble d'un versant. Les profondeurs des surfaces de glissement varient ainsi de quelques mètres à plusieurs dizaines de mètres de profondeur.

On parle de glissements superficiels dont les signes visibles en surface sont souvent spectaculaires (fissures dans les murs des habitations, bourrelets dans les champs, poteaux penchés...) et de glissements profonds qui présentent moins d'indices observables et qui sont donc plus difficilement détectables.

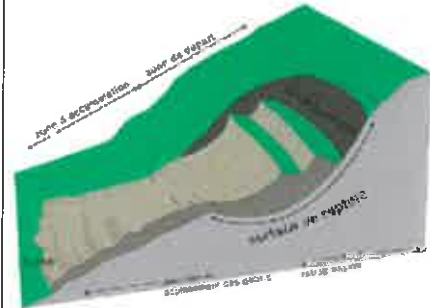


Schéma d'un glissement « parfait »
(Source : DDT71)

Conditions d'apparition

Les conditions d'apparition du phénomène sont liées à la nature et à la structure des terrains, à la morphologie du site, à la pente topographique et à la présence d'eau.

Les matériaux affectés sont très variés (roches marneuses ou schisteuses, formations tertiaires altérées, colluvions fines, moraines argileuses, etc.) mais globalement la présence d'argile en forte proportion est toujours un élément défavorable compte tenu de ses mauvaises caractéristiques mécaniques. La saturation des terrains en eau (présences de sources, fortes précipitations, fonte des neiges brutales) joue aussi un rôle moteur dans le déclenchement de ces phénomènes.

D'autre part, des facteurs déclenchant peuvent être la source d'un glissement. Ces facteurs peuvent être d'origine naturelle (fortes pluies, fonte des neiges qui entraînent une augmentation des pressions interstitielles, affouillement des berges, effondrement de cavités sous-minant le versant, ou séisme, etc.), ou d'origine anthropique suite à des travaux (surcharge en tête d'un talus ou d'un versant déjà instable, décharge en pied supprimant une butée stabilisatrice, rejets d'eau, certaines pratiques culturelles, déboisement, etc.).

Effets et conséquences

Du fait des fissures, des déformations et des déplacements en masse, les glissements peuvent entraîner des dégâts importants aux constructions. Dans certains cas, ils peuvent provoquer leur ruine complète (formation d'une niche d'arrachement d'ampleur plurimétrique, poussée des terres incompatible avec la résistance mécanique de la structure). L'expérience montre que les accidents de personnes dus aux glissements et coulées sont peu fréquents, mais possibles.



Conséquence d'un glissement de terrain (Calvados) – (Source : DIREN)

Principales techniques de protection et de prévention

Les techniques de protections collectives sont à privilégier par rapport aux techniques de protections individuelles. C'est-à-dire que, lors d'une étude, il convient dans un premier temps d'agir sur l'aléa. Si, techniquement et/ou financièrement, cela n'est pas possible, alors l'action sera orientée vers les enjeux.

Il existe 3 grandes familles de techniques de protection et de prévention, qui, de la moins chère à la plus onéreuse, sont :

- les drainages,
- les terrassements,
- la mise en place d'inclusions rigides.

D'un glissement déclaré ou d'une zone à glissements potentiels dépendra l'utilisation d'une technique ou d'une autre. En effet, pour un glissement déclaré d'ampleur maîtrisable, les trois familles sont utilisables alors que pour une zone sensible, un drainage est parfois suffisant.

La prévention la plus simple (donc la moins onéreuse) consiste à maîtriser tous les rejets d'eau (eaux usées, eaux pluviales, eaux de drainage) et à éviter tout terrassement susceptible de déstabiliser le terrain.

Les systèmes de protection et de prévention doivent être déterminés et dimensionnés par une étude spécifique de l'aléa. Chaque cas a sa solution spécifique.

Description des phénomènes

Les chutes de masses rocheuses sont des mouvements rapides, discontinus et brutaux résultant de l'action de la pesanteur et affectant des matériaux rigides et fracturés tels que calcaires, grès, roches cristallines, etc. Dans le cas de roches sédimentaires, la stratification accroît le découpage de la roche et donc les prédispositions à l'instabilité.

La phase de préparation de la chute d'éléments rocheux est longue et difficile à déceler (altération des joints de stratification, endommagement progressif des roches qui conduit à l'ouverture limitée des fractures, etc). La phase d'accélération qui va jusqu'à la rupture est brève ce qui rend ces phénomènes très difficilement prévisibles.

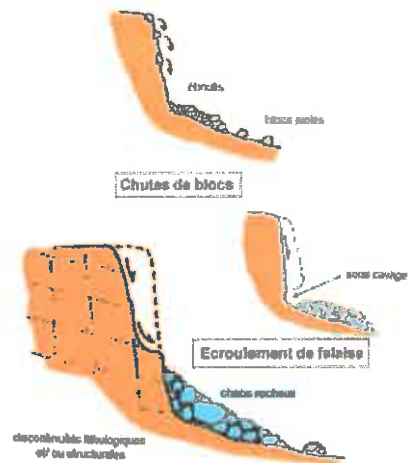
Ces chutes se produisent par basculement, rupture de pied, glissement banc sur banc, à partir de falaises, escarpements rocheux, formations meubles à blocs (moraines par exemple), blocs provisoirement immobilisés sur une pente.

Les blocs peuvent rouler et rebondir, puis se stabiliser dans une zone dite d'épandage. La trajectoire la plus fréquente suit en général la ligne de plus grande pente, mais on peut observer des trajectoires très obliques résultant de la forme géométrique de certains blocs (plaque roulant sur la tranche). Les distances parcourues sont fonction de la taille, de la forme et du volume des blocs éboulés, de la pente du versant, de la nature du sol, de la densité et de la nature de la végétation.

On distingue :

- les pierres, d'un volume inférieur à 1 dm^3 ,
- les blocs, d'un volume compris entre 1 dm^3 et 1 m^3 ,
- les gros blocs, d'un volume supérieur à 1 m^3 .

On parle de chutes de pierres et de blocs si le volume total est inférieur à la centaine de m^3 , d'éboulements en masse, d'un volume allant de quelques centaines de m^3 à quelques centaines de milliers de m^3 et d'éboulements en grande masse (ou écroulements) pour les volumes supérieur au million de m^3 .



Principe des éboulements – (Source BRGM)

Conditions d'apparition

La densité, l'orientation des discontinuités d'origine tectonique, la structure du massif rocheux et la présence de cavités constituent des facteurs de prédisposition à l'instabilité.

La phase de préparation, caractérisée par l'altération et l'endommagement progressif du matériau et accompagnée d'ouvertures limitées des fractures difficiles à déceler, peut être longue.

Le démantèlement des falaises est favorisé par les pressions hydrostatiques (présence de nappes), le développement des systèmes racinaires, le lessivage des fissures par les eaux de pluie ou de ruissellement et l'alternance des cycles gel/dégel.

Effets et conséquences

Étant donné la rapidité, la soudaineté et le caractère souvent imprévisible de ces phénomènes, les instabilités rocheuses constituent des dangers pour les vies humaines, même pour de faibles volumes (chutes de pierres). Les chutes de blocs, et à fortiori les éboulements, peuvent causer des dommages importants aux structures pouvant aller jusqu'à leur ruine complète, d'autant que l'énergie (fonction de la masse et de la vitesse) des blocs est grande.



Éboulement d'un rocher le
02/12/2009, Plaimbois-(25) –
(Source gendarmerie)

Principales techniques de protection et de prévention

Les techniques de protections collectives sont à privilégier par rapport aux techniques de protections individuelles. C'est-à-dire que, lors d'une étude, il convient dans un premier temps d'agir sur l'aléa. Si, techniquement et/ou financièrement, cela n'est pas possible, alors l'action sera orientée vers les enjeux.

Il existe deux types de parades, actives orientées protections collectives et passives destinées autant pour les protections individuelles que collectives.

Les parades actives, qui consistent à s'opposer à la manifestation du phénomène, sont appliquées dans la zone de départ.

Les parades actives comportent les suppressions de masses (purges, reprofilages), la stabilisation et le confortement (soutènements, ancrages, béton projeté, filets et grillages ancrés), la végétalisation, les drainages.

Les parades passives sont destinées à protéger une construction ou un site exposé à des blocs, en interceptant les trajectoires de ces derniers sans empêcher leur départ.

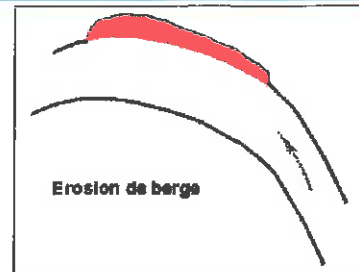
Les parades passives comportent les barrages (merlons avec ou sans fossés), les écrans (écrans rigides, écrans peu déformables, écrans déformables), les déviateurs (déflecteurs, déviateurs latéraux, galeries, casquettes, nappes de grillages ou de filets pendus) et les dissipateurs d'énergie (dispositifs amortisseurs et boisements).

Ces techniques, autant passives qu'actives, ne peuvent être utilisées que pour des phénomènes maîtrisables et non pour des mouvements de versants de grande ampleur. Pour ces derniers, il n'existe pas de solutions techniques. Ils ne peuvent faire l'objet que d'une auscultation ou d'une surveillance dans le cadre de la mise en œuvre d'un plan d'évacuation et de secours.

Les systèmes de protection et de prévention doivent être déterminés et dimensionnés par une étude spécifique de l'aléa. Chaque cas a sa solution spécifique.

Description des phénomènes

Les érosions de berges sont des phénomènes affectant la morphologie des berges et des bords des cours d'eau. Ces mouvements de vitesses variables peuvent entraîner des glissements de terrain ou des éboulements.



Principe de l'érosion de berge (Source BRGM)

Conditions d'apparition

Ce phénomène peut provenir de deux causes principales :

- de la force érosive de l'écoulement des eaux qui sape le pied des rives et conduit au glissement ou à l'éboulement de la berge par suppression de la butée de pied qui assurait l'équilibre,
- de l'enfoncement des cours d'eau au fil du temps qui conduit également au glissement ou à l'éboulement de la berge.

Ces phénomènes peuvent être accentués en cas d'épisodes pluviométriques intenses ou lors d'actions anthropiques (raidissement des berges, modification du lit naturel du cours d'eau, par exemple).

Effets et conséquences

Les berges s'érodant, elles sont alors sujettes aux glissements ou éboulements. Lors de glissements et éboulements brutaux, des vies humaines sont susceptibles d'être concernées. Les constructions peuvent être impactées dès lors que le phénomène de glissement ou d'éboulement se produit.



Érosion de berges à Lods (25) - 2006
(Source DLA)

La mise en place d'une protection de berge engendre la création d'un "point dur". Ainsi la rivière cherchera toujours à éroder en aval de ce « point dur ». Il est donc indispensable avant tout de se poser la question de l'intérêt d'une telle intervention.

Selon les cas, deux types de techniques sont employées :

- **les techniques "minérales"**, dites d'enrochement. Elles consistent à disposer des gros blocs de roches depuis le pied jusqu'en haut de berge. Dans certains cas ces enrochements peuvent être liés par du béton. On peut aussi disposer un géotextile sous les blocs afin d'éviter le départ des éléments fins du sol et une nouvelle déstabilisation de la berge. Cette technique doit être limitée aux zones à forts enjeux (proximité d'un bâtiment ou d'un ouvrage ...).
- **les techniques "végétales"**. Ces techniques reposent sur l'utilisation de végétaux pour renforcer la tenue de la berge. Les plus simples sont l'ensemencement avec ou sans pose d'un géotextile biodégradable qui permet de protéger les semences de l'érosion avant leur développement complet et les plantations (mise en place de plants issus de pépinières) ou le bouturage (opération moins coûteuse qui consiste à prélever des rameaux sur des arbres (aulnes, saules) à proximité).
- **les techniques particulières** comme la mise en place de lits de branches (branches plaquées au sol et maintenues par des pieux enfoncés dans la berge généralement recouverte de géotextile biodégradable), de boudins végétalisés (boudins de matériaux terreux renforcés par du géotextile et végétalisés), de caissons végétalisés (rondins de bois entrecroisés formant un caisson rempli de matériau terreux parfois renforcé par un géotextile et végétalisé par des branches), de fascines (boudin en géotextile rempli de matériaux terreux fixé à la berge par des pieux et végétalisé par ensemencement ou bouturage) ou de tressage de branches de saules bouturées).

Les systèmes de protection et de prévention doivent être déterminés et dimensionnés par une étude spécifique de l'aléa. Chaque cas a sa solution spécifique.

Description des phénomènes

Le phénomène de liquéfaction des sols peut être un effet induit des séismes. Sous l'effet d'une onde sismique, le sol perd une partie ou la totalité de sa portance. Le sol se comporte alors comme un liquide. Ce phénomène est généralement brutal et temporaire, les sols reprenant leur consistance solide après.



Liquéfaction des sols suite au séisme de Caracas (Vénézuéla) en 1967 (Source USGS)

Conditions d'apparition

Pour produire le phénomène de liquéfaction, une onde mécanique, généralement sismique, importante est nécessaire.

Le type de sol est un des facteurs importants de la liquéfaction ; de type sables, limons et vases, ils sont peu compacts et saturés en eau. La présence de nappes souterraines à proximité ou dans ces sols est un facteur aggravant.

Effets et conséquences

Étant donné la rapidité, la soudaineté et le caractère souvent imprévisible de ces phénomènes, la liquéfaction des sols peut entraîner la ruine partielle ou totale des constructions, voire la perte de vies humaines. Elle provoque aussi l'enfoncement des constructions dans le sol.



Destruction de bâtiments à Menton (06) suite au séisme de 1887 et à la liquéfaction des sols (Source : Les Tremblements de Terre - FA Fouqué)

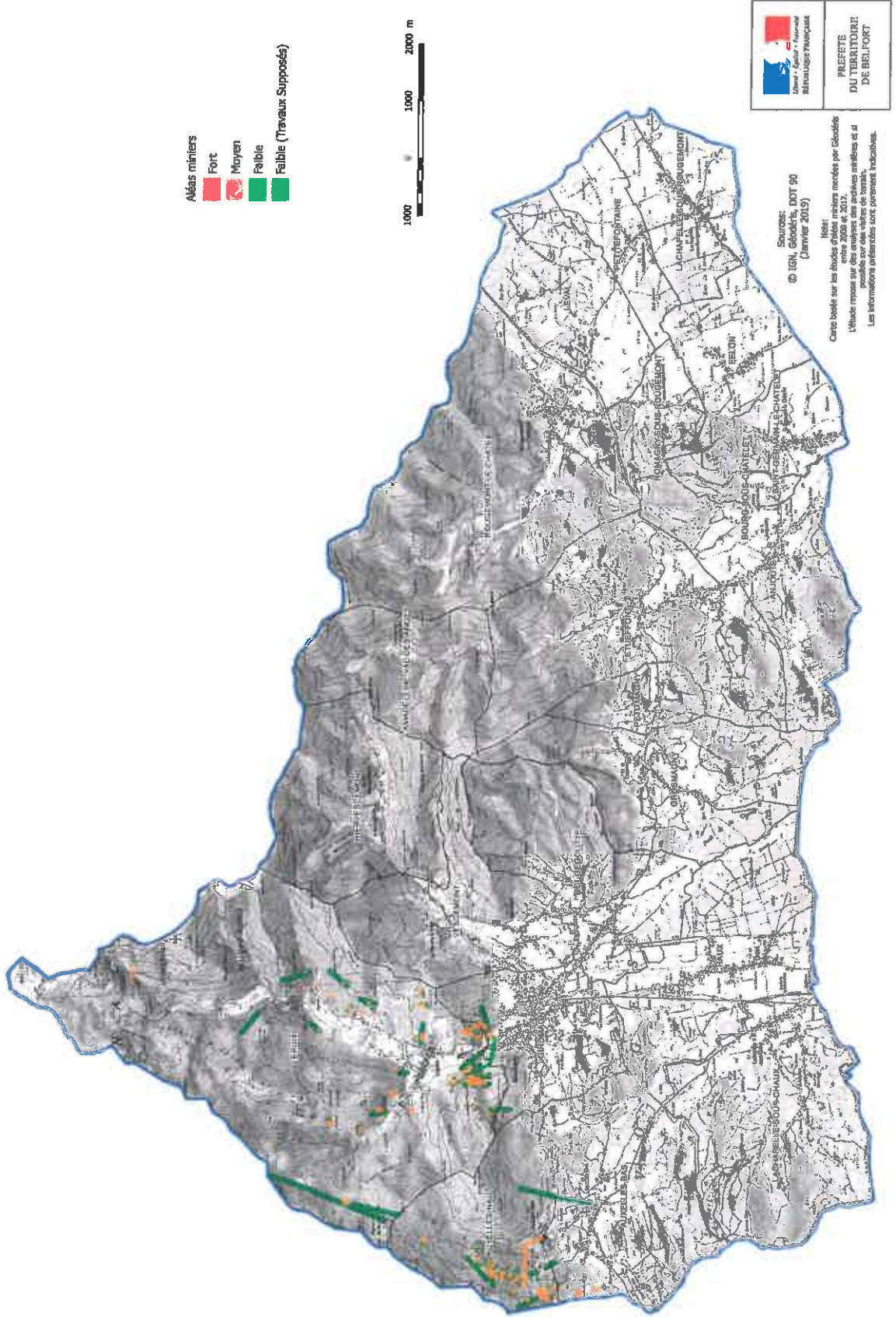
Principales techniques de protection et de prévention

Dans le cas des sols liquéfiables, la seule technique de prévention et de protection consiste en une bonne identification des sols, suivie d'un dimensionnement adapté des fondations et de la structure du bâtiment et autres aménagements.

Les systèmes de protection et de prévention doivent être déterminés et dimensionnés par une étude spécifique de l'aléa. Chaque cas a sa solution spécifique.

- **Annexe 4 : carte des aléas miniers**

Aléas miniers - Communauté de communes Vosges du Sud



- **Annexe 5** : cadrage régional de prise en compte de l'aléa minier

Prise en compte des aléas miniers

Cadrage régional Bourgogne-Franche-Comté

1/ Contexte

La Bourgogne-Franche-Comté a été le siège de nombreuses exploitations minières sur l'ensemble de son territoire. Ces exploitations peuvent être à l'origine de désordres miniers (mouvement de terrain, effondrement, ...) susceptibles de mettre en cause la sécurité des biens et des personnes.

Ces dernières années, l'État a confié à GEODERIS, expert minier de l'État, la réalisation d'études détaillées des aléas miniers de certaines anciennes exploitations minières de la région. Ces études ont donc permis d'améliorer la connaissance des risques miniers résiduels.

Après examen et vérification par le service compétent, la DREAL propose à la signature du Préfet de département un projet de courrier de porter à connaissance des études et les cartes d'aléas associées aux collectivités concernées. Il appartient alors aux collectivités de prendre en compte ces aléas dans le cadre de l'exercice de leur compétence aussi bien dans le domaine de la planification que dans l'application du droit des sols. Il appartient également aux services instructeurs des demandes ADS d'appliquer ce document. La circulaire du 6 janvier 2012 relative à la prévention des risques miniers résiduels précise la doctrine nationale relative à la constructibilité dans les zones soumises à aléa minier (§ 6.1 et 6.2 de l'annexe). La présente doctrine s'inspirera de ce texte s'appliquant à l'élaboration, la modification ou la révision des Plan de Prévention des Risques miniers (PPRM).

Afin de préciser les modalités d'application de cette circulaire, une doctrine régionale a été mise en place en mars 2015 en Franche-Comté. En Bourgogne, il n'existait pas de doctrine écrite. Toutefois, les grands principes de la circulaire étaient appliqués de façon identique sur les 2 ex-régions.

2/ Objectifs du cadrage régional

L'objectif principal de ce cadrage régional est de définir des principes communs et partagés entre les différents services de l'État sur la prise en compte des aléas miniers dans les documents d'urbanisme (PLUi et PLU notamment).

Elle vise également à uniformiser les pratiques ex-Bourgogne et ex-Franche-Comté en tenant compte des retours d'expérience et des difficultés de mise en œuvre dans ces 2 régions.

Par ailleurs, il est plus que souhaitable que les questions de constructibilité soient traitées dès la phase de planification des documents d'urbanisme et non lors de l'instruction des autorisations du droit du sol.

Enfin, il est rappelé que les conditions de prescriptions d'un Plan de Prévention des Risques Miniers (PPRM) sont précisées par la circulaire du 6 janvier 2012 susmentionnée (cf. paragraphe 2.2). L'élaboration d'un PPRM doit tenir compte du niveau d'aléa minier résiduel sur le territoire concerné et des enjeux associés. Compte tenu de ces éléments et notamment de l'absence de fortes contraintes foncières pour les exploitations minières de Bourgogne-Franche-Comté, aucun PPRM n'a été prescrit à ce jour.

La présente doctrine annule et remplace la doctrine validée en Franche-Comté en 2015 et les textes élaborés dans les autres services pour prendre en compte les aléas de l'après mine.

3/ Doctrine retenue

La doctrine retenue est inspirée du cadrage régional élaboré par la région Franche-Comté en mars 2015, dans laquelle a été ajouté un tableau recensant les possibilités d'évolution des constructions existantes. La ligne directrice reste la circulaire du 6 janvier 2012 relative à la prévention des risques miniers résiduels.

I/ Application du principe d'évitement

Au stade de la planification, le principe d'évitement doit être recherché en premier lieu. Celui-ci doit se traduire par une recherche privilégiée du développement de l'urbanisation en dehors des zones soumises au risque d'aléa minier, sur des secteurs non contraints. Il doit être affiché au sein du document d'urbanisme (rapport de présentation, PADD) et clairement retranscrit.

A- Prise en compte des cartes d'aléas dans le zonage

En conséquence, les secteurs soumis à l'aléa minier doivent en principe, quelque soit le type d'aléa minier, être classés en zone non-urbanisable des plans locaux d'urbanisme et des cartes communales, sauf cas particuliers faisant l'objet du paragraphe II ci-après.

Si un secteur urbain soumis à l'aléa est déjà fortement construit, il peut être classé en zone urbaine à condition que le risque soit clairement identifié (zonage et règlement) et qu'aucune construction nouvelle ne soit autorisée.

En application de l'article R151-31-2° du Code de l'urbanisme, les documents graphiques du PLU pour les zonages « U », « AU », « A » et « N » intègrent une trame spécifique dédiée à la représentation des secteurs présentant un aléa minier qui justifient que soient interdites les constructions et installations de toute nature, permanentes ou non, les plantations, dépôts, affouillements, forages et exhaussements des sols. Ces plans pourront également délimiter un sous-secteur propre qui impose une réglementation adaptée au risque.

B- Règlement

Des prescriptions d'urbanisme sont à définir et à intégrer dans le règlement écrit au niveau de la thématique liée à la destination des constructions, usages des sols et natures d'activités, en application des articles R 151-30 à R 151-34 du Code de l'urbanisme.

Pour chaque zone concernée par l'aléa minier, le règlement doit rappeler le principe d'inconstructibilité. Pour tous les secteurs tramés, y compris en zone urbaine ou en sous-secteur spécifique, la présence d'un aléa minier, quel qu'en soit le type (effondrement, tassement...) et l'intensité (niveau fort, moyen ou faible) conduit à refuser toute nouvelle construction d'habitation.

Au niveau des constructions existantes, le règlement doit encadrer leur possibilité d'évolution suivant le tableau ci-dessous. Ce tableau regroupe la liste limitative des travaux ou aménagements pouvant être admise en zone d'aléa minier et **uniquement dans les zones d'effondrement localisé ou tassement de niveaux faibles (hors zone d'aléa liée au puits)**.

Projet	Zones non urbanisées bâties	Zones urbanisées
Projets nouveaux autorisés	- Réalisation de clôtures	- Réalisation de clôtures et terrasses désolidarisées des autres constructions
	- Construction d'annexes de plain-pied, non habitables, disjointes des bâtiments existants (sauf piscine enterrées) dans la limite d'une emprise au sol inférieure à 20m ² et sans étage, tels que les garages et abris de jardin. Les constructions pourront être réalisées en une ou plusieurs fois et sous réserve de la limite des 20m ² cumulés par bâtiment.	
	/	-Travaux d'exhaussement, décaissement et remodelage de terrain limités à 1 mètre.
	/	- Création de zones de stationnement
	/	-Création de réseaux si impossible ailleurs, sous réserve qu'ils soient adaptables aux déformations.

Projets	Zones non urbanisées bâties	Zones urbanisées
Projets sur constructions existantes autorisés	-Reconstruction à l'identique d'une annexe non habitable sinistrée, si le sinistre est lié à d'autres causes que le sinistre minier	
	/	-Reconstruction à l'identique d'une habitation sinistrée, si le sinistre est lié à d'autres causes que le sinistre minier
	- Travaux d'entretien courant et d'amélioration des bâtiments dans l'emprise au sol existante, tels que ravalement, changement de toiture, changement de fenêtre, création d'ouvertures, fermetures de balcon, mises aux normes.	
	- Travaux de réhabilitation légère visant à apporter des éléments de confort (par exemple : travaux d'isolation, travaux d'installation de chauffage, changement de fenêtre, travaux intérieurs sans augmentation du risque...).	
	- Travaux d'isolement ou de récupération d'énergie, hors géothermie	
	- Travaux ayant pour effet d'augmenter la sécurité des personnes ou des biens existants.	
	- Aménagement des volumes existants (aménagement des combles...) sans création de logement supplémentaire.	
	- Travaux permettant l'accessibilité aux personnes handicapées sans modification de la structure porteuse et des fondations du bâtiment pour lequel l'amélioration de l'accessibilité est recherchée.	
	/	- Changements de destination sans accroissement de la vulnérabilité.
	/	- Extensions latérales des bâtiments d'emprise au sol inférieure à 20m ² maximum cumulé par bâtiment et sans accroissement de la

	vulnérabilité
/	- Rehaussements pour permettre l'aménagement de combles sans création de logements supplémentaires et limités à un seul étage.
	- Travaux relatifs au maintien de l'état des infrastructures tels que la rénovation des chaussées ou de la couche de roulement, la pose de barrières de sécurité, la mise au norme des carrefours, etc. - projets routiers si ceux-ci intègrent dans leur conception, l'aléa minier.
	- Entretien et mise aux normes des réseaux.

Conformément à l'article R 151-12 du Code de l'urbanisme, le règlement du PLU peut afficher les objectifs de performance à atteindre (en termes de stabilité et de tenue, par exemple). Ces règles doivent être justifiées dans le rapport de présentation et formulées de manière suffisamment précises.

C- Orientations d'aménagement et de programmation

Les orientations d'aménagement et de programmation peuvent permettre de traduire certains principes des guides du CSTB et du MEDDE :

- Guide sur les dispositions constructives pour le bâti neuf situé en zone d'aléa de type fontis de niveau faible (CSTB – 2012)
- Guide sur les dispositions constructives pour le bâti neuf situé en zone d'aléa de type affaissement progressif (CSTB – 2014)
- Guide sur le retrait et gonflement des argiles (MEDDE-2008) (*aléa de tassement assimilable au retrait et gonflement des argiles*)

D- Evolutions des aléas miniers et du document d'urbanisme

Une évolution du document d'urbanisme peut être envisagée si les cartes d'aléas miniers sont modifiées.

Dans le cas d'une étude technique rigoureuse qui justifie l'absence d'aléas miniers (probabilité, intensité), il peut être envisagé de lever la protection imposée (zone inconstructible) par une procédure d'urbanisme adaptée (déclaration de projet, révision allégée, révision).

=> Si l'État est à l'origine de la modification des cartes d'aléa, celle-ci est portée à la connaissance de la collectivité conformément à l'article R 132-1 du Code de l'Urbanisme.

=> Si l'État n'est pas à l'origine de la modification des cartes d'aléas miniers, le cahier des charges (nombre de forage, localisation, profondeur,...) de l'étude technique susvisée devra être soumis préalablement à l'avis de l'État (DREAL) avant son application. Les conclusions de cette étude devront être soumis à l'expertise de l'État avant d'engager la procédure d'évolution du document d'urbanisme.

II/ Cas particuliers à justifier

Au stade de la planification et **uniquement dans des cas très particuliers** (pression foncière forte sur l'ensemble du territoire, démonstration de l'absence de solutions alternatives sur le territoire, projet d'intérêt général,...), il peut être envisagé de déroger au principe d'évitement sur des secteurs d'aléas d'effondrement localisé (hors aléa lié à un ouvrage débouchant au jour) ou de tassement de niveaux faibles. Ce cas spécifique doit être étudié suffisamment en amont dans le cadre de la procédure d'urbanisme et faire l'objet d'un paragraphe spécifique qui devra justifier que l'ensemble des conditions susmentionnées sont réunies.

Ces dérogations ne peuvent concerner que les nouvelles constructions à usage d'activité ou agricole, ainsi que les changements de destinations. Les dérogations ne peuvent concerner les constructions à usage d'habitation.

Pour ce faire et dans le cas d'exceptions limitées décrites précédemment, il appartient à la collectivité de proposer, sur la base d'une étude sérieuse, menée par un bureau d'étude spécialisé et reconnu, les orientations d'aménagement envisagées (cf. §1.C) ainsi que les adaptations prévues dans le règlement pour autoriser les nouvelles constructions à usage d'activité ou agricole, ainsi que les changements de destinations. Au minimum, les adaptations ci-dessous devront être imposées :

- les constructions soit au moins distantes des autres constructions et plantations d'une fois et demi la hauteur de la construction et la plantation la plus haute ;
- la hauteur des constructions ne dépassent pas 12 m ;
- les constructions aient une forme rectangulaire et que le rapport entre longueur et largeur ne dépasse pas 2 ;
- la longueur du bâtiment ne dépasse pas 15 m ;
- la pente du terrain naturel ne dépasse pas 10 %;
- le projet intègre obligatoirement la réalisation d'une étude géotechnique de reconnaissance et la prise en compte de ses résultats dans une étude de dimensionnement des structures.

III/ Mise en œuvre des principes au stade des autorisations d'urbanisme

Dans le cadre de la délivrance des autorisations d'urbanisme, les principes identiques à ceux développés ci-dessus s'appliquent.

Ainsi, la présence d'un aléa minier, quel qu'en soit le type (effondrement, tassement,...) et l'intensité (fort, moyen, faible, très faible) conduit à refuser toute nouvelle construction (sauf si le projet est situé dans un zonage décrit au paragraphe II précédent et qu'il remplit les conditions énoncées dans ce paragraphe).

Les possibilités d'évolution des constructions existantes, des travaux et des aménagements sont précisés dans le tableau du paragraphe I.B.

En dehors des critères du régime dérogatoire décrit dans la présente note (I.B), la possibilité d'autoriser des projets d'aménagement et/ou de constructions est conditionnée à la réalisation d'une étude technique justifiant l'absence d'aléa au droit du projet envisagé (application des conditions précisées au paragraphe I.D). Les frais de ces études sont à la charge du porteur du projet.

