REPUBLIQUE FRANCAISE

METZ, le 22 JUIL 1996

PREFECTURE
de la
MOSELLE
--- o ---
DIRECTION DEPARTEMENTALE DE
L'EQUIPEMENT DE LA MOSELLE

A R R E T E
n°96-022 - D.D.E./S.A.U.
en date du 22 JUIL 1996

portant approbation du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles "mouvements de terrain" de la commune d' ALGRANGE

LE PREFET DE LA REGION LORRAINE
PREFET DE LA MOSELLE
CHEVALIER DE LA LEGION D'HONNEUR
COMMANDEUR DE L'ORDRE NATIONAL DU MERITE

VU la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative notamment à la prévention des risques majeurs, complétée par la loi n° 95-101 du 2 février 1995 portant sur le renforcement de la protection de l'environnement et modifiant la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles ;

VU le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif notamment à :
- la procédure d'élaboration ou de modification des Plans de Prévention des Risques (P.P.R.) ;
- l'abrogation du décret n° 93-351 du 15 mars 1993 portant sur l'élaboration des Plans d'Exposition aux Risques naturels prévisibles (P.E.R.) ;

VU l'arrêté préfectoral n° 94-063 du 28 décembre 1994 prescrivant l'élaboration du Plan d'Exposition aux Risques de mouvements de terrain de la commune d'ALGRANGE ;

VU l'arrêté préfectoral n° 95-AG/1-510 du 26 septembre 1995 prescrivant l'enquête publique sur l'élaboration du Plan d'Exposition aux Risques de mouvements de terrain de la commune d'ALGRANGE;

VU le procès-verbal de l'enquête publique à laquelle il a été procédé du 9 octobre 1995 au 23 octobre 1995 et l'avis du Commissaire-Enquêteur ;

VU la délibération du Conseil Municipal d' ALGRANGE en date du 23 mai 1996 ;

Sur proposition de Monsieur le SECRETAIRE GENERAL de la Préfecture de la MOSELLE

ARRETE

ARTICLE 1 :
Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles de mouvements de terrain de la commune d' ALGRANGE est approuvé tel qu'il est annexé au présent arrêté.

ARTICLE 2

Le dossier comporte :

- un rapport de présentation
- un document graphique
- un règlement

ARTICLE 3

Le présent arrêté sera publié au Bulletin Officiel des Services de l'Etat et mention en sera faite en caractères apparents dans les deux journaux ci-après désignés :

- LE REPUBLICAIN LORRAIN
- LA MOSELLE AGRICOLE

ARTICLE 4

Des ampliations du présent arrêté seront adressées à :

- Monsieur le MAIRE de la commune d' ALGRANGE ;
- Monsieur le SOUS-PREFET DE THIONVILLE ;
- Monsieur le DIRECTEUR DEPARTEMENTAL DE L'EQUIPEMENT ;
- Monsieur le DIRECTEUR REGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT - REGION LORRAINE ;
- Monsieur le DIRECTEUR REGIONAL DE L'INDUSTRIE, DE LA RECHERCHE ET DE L'ENVIRONNEMENT ;
- Monsieur le DIRECTEUR DEPARTEMENTAL DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET ;
- Monsieur le DIRECTEUR DU SERVICE INTERMINISTERIEL REGIONAL DES AFFAIRES CIVILES ET ECONOMIQUES DE DEFENSE ET DE LA PROTECTION CIVILE ;
- Monsieur le DELEGUE AUX RISQUES MAJEURS.

ARTICLE 5

Le présent arrêté sera tenu à la disposition du public :

- à la Mairie d'ALGRANGE aux jours et heures d'ouverture de la Mairie ;
- dans les bureaux de la Préfecture du Département de la MOSELLE ;
- dans les bureaux de la Sous-Préfecture de THIONVILLE ;
- dans les bureaux de la Direction Départementale de l'Equipement - 17, quai Richepance à METZ.

ARTICLE 6

Le Secrétaire Général de la Préfecture de la MOSELLE, le Sous-Préfet de THIONVILLE, le Maire de la commune d'ALGRANGE, le Directeur Départemental de l'Equipement, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui peut faire l'objet d'un recours contentieux auprès du Tribunal Administratif de Strasbourg dans un délai de deux mois à compter de sa publication.

METZ, le 22 JUIL 1996

LE PREFET

Pour le Préfet,

Le Secrétaire Général p.i.

signé : Alain THIRION

Direction
Départementale
de l'Equipement

Moselle

Commune d'

ALGRANGE

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS

Mouvements de terrain

(anciennement Plan d' Exposition aux Risques Naturels)

RAPPORT DE PRESENTATION

ENQUETE PUBLIQUE : 9 octobre 1995 au 23 octobre 1995

APPROBATION : 22 juillet 1996

SOMMAIRE

PREAMBULE 2

INTRODUCTION 3

GENERALITES 5

LES MOUVEMENTS DE TERRAIN 7

- CARACTERISTIQUES ET LOCALISATION 8
- QUALIFICATION DU RISQUE 13
- JUSTIFICATION DES DISPOSITONS DU P.E.R. 24

ANNEXE : FICHES TECHNIQUES. 27

PREAMBULE

Les **Plans d'Exposition aux Risques (P.E.R.)** ont été institués par la loi du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles. Leur contenu et leur procédure d'approbation ont été fixés par le décret du 15 mars 1993 abrogeant et remplaçant le décret du 3 mai 1984.

Ces catastrophes naturelles ont entraîné des dépenses considérables pour la collectivité publique et méritent que des dispositions soient prises afin d'éviter d'accroître, dans les secteurs à risques, le nombre des personnes sinistrées, l'importance des biens susceptibles d'être dégradés et de limiter les dommages pour l'existant.

Or, si la loi du 13 juillet 1982 présente le grand avantage de permettre l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles, elle n'en fait pas moins appel à la solidarité nationale par le biais des contrats d'assurance.

Il est donc de l'intérêt de tous que les dispositions visant à limiter l'importance des dommages susceptibles d'être indemnisés soient appliquées.

C'est dans cette optique que la loi du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles stipule, dans son article 5, que *"l'Etat élabore et met en application des P.E.R. naturels prévisibles qui déterminent notamment les zones exposées et les techniques de prévention à y mettre en oeuvre, tant par les propriétaires que par les collectivités ou les établissements publics".*

Ces documents déterminent, pour chaque risque, les zones où la construction est interdite et celles où la construction est réglementée. De ce fait, le non respect de ces règles peut permettre aux compagnies d'assurance de se soustraire à leurs obligations dans certaines conditions prévues dans le règlement.

Les P.E.R. valent servitude d'utilité publique et sont annexés au P.O.S.

INTRODUCTION

Des études préliminaires et de détails concernant des possibilités éventuelles de glissements de terrains sur le territoire de la commune d'ALGRANGE ont été réalisées par ANTEA, Société d'Ingénierie et de Conseil du Groupe B.R.G.M. (Bureau de Recherches Géologiques et Minières).

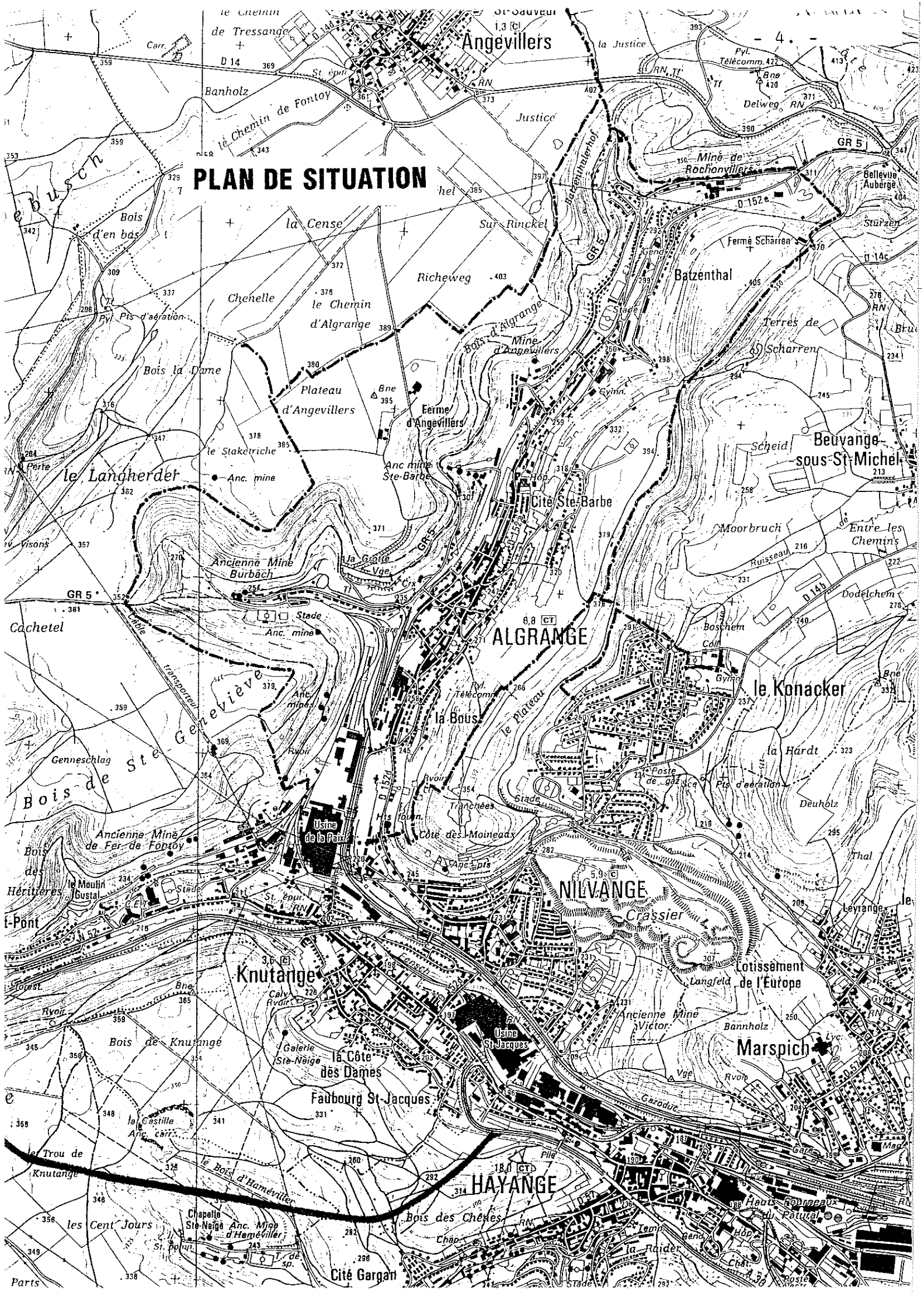
Elles ont permis de localiser des zones présentant des facteurs de stabilité particulièrement défavorables.

Une réunion s'est tenue en mairie d'ALGRANGE le 6 décembre 1994 au cours de laquelle les études et leurs conséquences ont été présentées à la Municipalité. Il a notamment été précisé qu'un **Plan d'Exposition aux Risques (P.E.R.)** serait élaboré.

Le P.E.R. est instruit dans les conditions fixées par l'arrêté préfectoral de prescription en date du 28 décembre 1994.

Le présent rapport a pour but d'énoncer les caractéristiques des risques prévisibles, d'en préciser la localisation et de justifier les dispositions du P.E.R.

PLAN DE SITUATION



GENERALITES

PRESENTATION GENERALE

1. - SITUATION

La commune d'ALGRANGE est située au coeur du bassin ferrifère de BRIEY/LONGWY à moins de 10 km à l'Ouest de THIONVILLE et à environ 30 km de METZ par les autoroutes A 31 et A 30.

La superficie totale est de 696 ha pour une population de 6 355 habitants (1990).

A vocation initialement minière et sidérurgique, la commune a connu, depuis 1970, une totale reconversion (requalification des anciens carreaux de mines et des friches industrielles de la sidérurgie).

2. - LA MORPHOLOGIE

On distingue 3 unités morphologiques associées à un relief de côtes :

- **à l'ouest** : une côte et un plateau (Bois Sainte Geneviève et plateau d'Angevillers) ;
- **au centre** : une vallée allongée (4,5 km /0,8 à 1,5 km) le long de laquelle s'étire l'agglomération d'ALGRANGE ;
- **à l'est** : des reliefs témoins (côte des Moineaux, plateau, Batzenthal).

3. - LA GEOLOGIE

Les principaux ensembles sédimentaires concernant la commune sont du bas vers le haut :

- série marneuse (schistes carton, marnes à septaria) coupée par quelques bancs calcaires (grès supraliasiques). Elle constitue le talus de la côte. D'une épaisseur moyenne de 130 à 140 m, elle est souvent altérée sur les premiers mètres (TOARCIEN).
- minerai de fer ou "minette" sur une épaisseur de 20 à 50 m (TOARCIEN).

- les marnes micacées et les formations calcaires du BAJOCIEN d'une épaisseur d'environ 170 mètres.

- les formations superficielles (limons des plateaux et alluvions récentes de fond de vallée).

Ces ensembles sédimentaires sont perturbés par la présence de fractures (failles) peu importantes d'axe Sud-Ouest / Nord-Est.

4. - L'HYDROLOGIE

Le principal niveau aquifère du secteur se situe au niveau de séries bajociennes (calcaires et marnes minacées).

Il a été drainé par les exploitations minières de la minette de Lorraine pouvant donner lieu à des sources ou suintements dans les séries marneuses du toarcien.

Cet état de fait est favorable à la formation de glissements de terrains.

5. - LA GEOTECHNIQUE

Les séries marneuses, particulièrement les marnes du toarcien, du fait de leurs caractéristiques géotechniques médiocres, sont sujettes à des glissements de terrains.

Des manifestations d'instabilité ont également été relevées au niveau des éboulis de pente et colluvions se développant sur la formation ferrugineuse.

6. - LES GLISSEMENTS ET LA GEOLOGIE

Dans la prise en compte des glissements de terrains à ALGRANGE, les éléments géologiques à considérer sont :

- la présence des marnes du toarcien ;

- la présence et la nature du manteau d'altération de la formation ferrugineuse (toarcien- aalénien).

LES MOUVEMENTS DE TERRAINS

- CARACTERISTIQUES ET LOCALISATION
- QUALIFICATION DU RISQUE
- JUSTIFICATION DES DISPOSITIONS DU P.E.R.

CARACTERISTIQUES ET LOCALISATION

I. - DETERMINATION DES MOUVEMENTS

Les principaux facteurs régissant la stabilité du sol ont été détectés par :

- recherche d'archives,
- analyse de photographies aériennes,
- utilisation de cartes géologiques,
- levers de terrains et observation de la couverture végétale,
- reconnaissance des formes (régularité des pentes, moutonnements, bourrelets, secteurs humides, plans d'arrachement),
- recherches sur le terrain des manifestations liées aux mouvements (déformations, fissures, coulées...).

II. - TYPOLOGIE DES MOUVEMENTS

1. - les glissements profonds régressifs

Ils affectent des masses de sol importantes, au moins 4 m d'épaisseur, pour une extension d'ordre décamétrique à hectométrique. Ce sont les mouvements les plus fréquents dans le sillon mosellan.

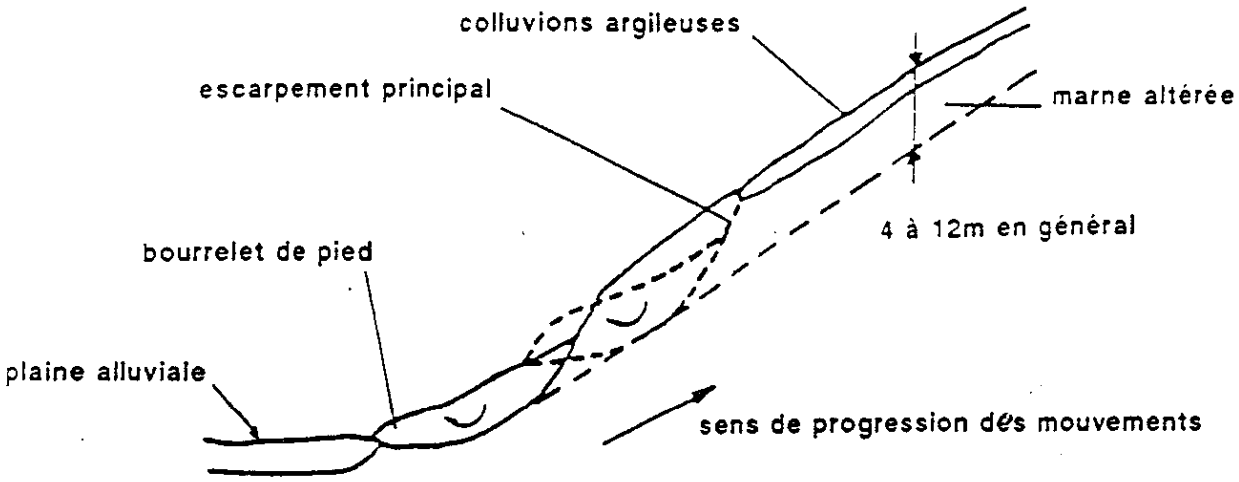
Le plus souvent, ils sont très anciens et dûs aux pentes résiduelles très raides après érosion fluviale et à l'alimentation en eau pour les éboulis (cas général) ou par d'anciennes terrasses alluviales perchées (cas de Sainte Ruffine) ou par des circulations diffuses au sein des marnes, des schistes-cartons (glissement de ROMBAS - Rouge Fontaine) et des grès médioliasiques).

Le mécanisme d'alimentation en eau est accentué du fait de la présence d'une faille (glissement de CLOUANGE-Grand Ban).

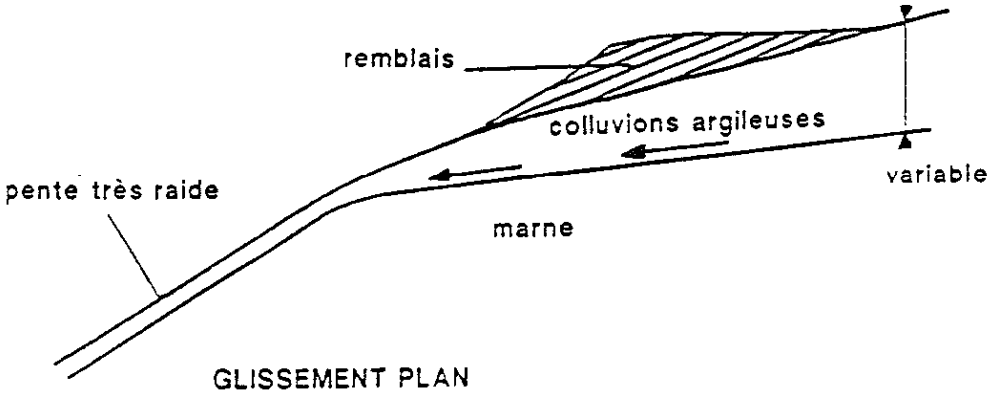
Dans certains cas, les mouvements sont dûs à l'intervention humaine sur des pentes en équlibre précaire mais qui n'étaient pas en mouvement (BERTRANGE).

La forme la plus courante est la rupture circulaire qui affecte en premier lieu les pieds de versant avant que ne se produise une régression vers la partie supérieure.

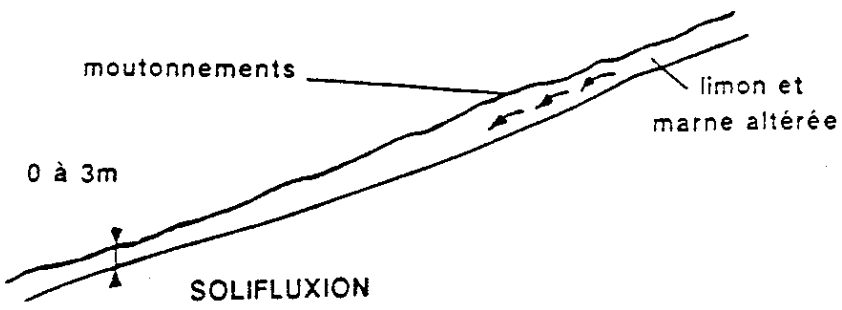
SCHEMAS DE PRINCIPE DES MOUVEMENTS DE TERRAIN



GLISSEMENTS PROFONDS REGREssifs



GLISSEMENT PLAN



SOLIFLUXION

2. - les glissements plans ou pelliculaires

Ce sont des glissements superficiels (plan de glissement entre 0 et 2 m de profondeur). Ils se produisent, pour des pentes supérieures à 20 % sur le manteau d'altération des schistes-carton et des marnes à septaria (marnes du toarcien).

Dans de nombreux cas ils sont dûs à l'intervention humaine sur des pentes en équilibre précaire après surcharges (remblais) ou talutages escessifs (déblais).

A ALGRANGE, on observe ce type de mouvemnets dans le manteau d'altération recouvrant la formation ferrugineuse pour des pentes supérieures à 30 %.

3. - les phénomènes de replation ou solifluxion

Ils correspondent au déplacement des couches superficielles (limon et marnes altérées) et ont une profondeur de 0 à 3 m au maximum.

Ce type de glissement est dû à la saturation du sol par les eaux d'infiltration en période hivernale et peut être fortement accentué par des cycles de gel intense ou à la suite d'une période de forte sécheresse ayant provoqué une fissuration importante en surface.

III. - LOCALISATION

Il existe sur la commune d'ALGRANGE trois types de formations géologiques susceptibles d'être affectés de mouvements de terrains :

1. - les séries du toarcien
(schistes-carton, marnes à septaria et grès supraliasiques)

Ces formations constituent le soubassement de la côte du Bois Sainte-Geneviève - Plateau d'Angevillers et de la butte témoin de Batzenthal - le Plateau-Côte des Moineaux.

Elles sont sujettes à une instabilité se manifestant généralement sur la ban de la commune d'ALGRANGE par des glissements circulaires régressifs de petite extension (quelques centaines de mètres carrés). Ces glissements se développent dans les marnes du Toarcien ou sur leur couverture d'altération pour des pentes de 10 à 15 %. Leur localisation est fortement conditionnée par la présence de circulations ou infiltrations d'eau (sources, suintements, fuites et ruptures de canalisations d'eau potable ou usée).

En phase active, ces glissements sont de type lent (déplacement horizontal de quelques centimètres à quelques dizaines de centimètres par an au maximum). Ils sont localisés :

- à Batzenthal, en face de l'immeuble de la Rue des Primevères : fissurations de la route ;

- à Batzenthal, Rue des Roses / Rue des Chardons : fissurations de la route dans un virage en lotissement ;

- en bordure Est de vallée : gymnase, terrains en déblai (pente supérieure à 30 %) soutenus par un mur-poids associé à des palplanches. Dans ce dernier cas, la présence d'eau dans les éboulis ainsi que dans les Grès supraliasiques favorise les mouvements. La tranche de terrains concernée est de l'ordre de 2 à 5 m.

2. - la formation ferrugineuse (toarcien - aalénien).

Le manteau d'altération argileux recouvrant la formation ferrugineuse, en bordure Ouest et Est de la Vallée d'ALGRANGE, peut être affecté de glissements plans superficiels (0 à 3 m de profondeur au maximum) à la limite de la solifluxion et relativements lents. Ils sont localisés :

- en bordure Ouest de vallée : Chemin de la Promenade, au-dessus des anciennes voies SNCF : désordres dans des jardins particuliers,notamment au niveau de murets ;

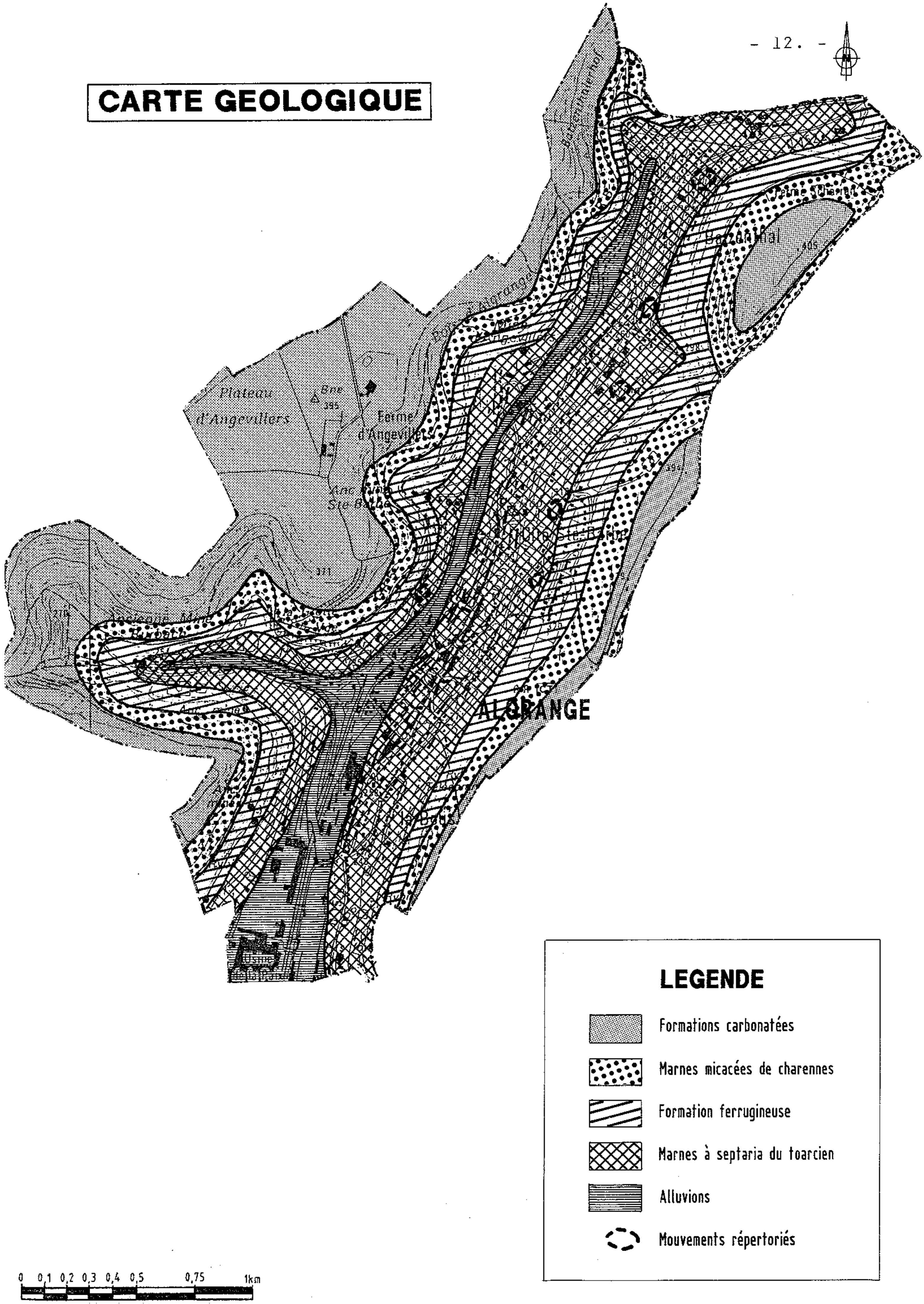
- en bordure Est de vallée : Rue Witten, fissurations de la route, désordres dans un jardin, rupture d'une canalisation d'eau, murette affectée.

3. - marnes micacées de Charennes (Bajocien)

Ces formations, constituant la base du Bajocien, pour des valeurs de pentes de terrain naturel en général supérieures à 2O %, peuvent être, selon les conditions locales d'alimentation en eau, sujettes à des glissements en général de faible ampleur et de type pelliculaire.

Ce type de glissement n'est pas recensé sur la commune d'ALGRANGE. Toutefois, il n'est pas impossible que de tels mouvements puissent se manifester sur le versant Ouest de la vallées, sous couvert forestier.

CARTE GEOLOGIQUE



QUALIFICATION DU RISQUE

Il est le résultat de la conjonction possible d'un phénomène naturel (mouvements de terrains) avec l'existence de personnes pouvant subir des préjudices et de biens et activités vulnérables.

I. - MANIFESTATION DU PHENOMENE NATUREL : L'ALEA " MOUVEMENTS DE TERRAINS"

L'aléa représente la probabilité de manifestation du phénomène naturel.

Il est le résultat de la combinaison de l'évaluation du risque en termes statistiques et de ses paramètres représentatifs.

1. - Parmètres représentatifs de la stabilité des versants

- pression interstitielle liée à la saturation des sols par infiltrations. On a donc une corrélation directe entre glissements et pluviométrie, ainsi le risque de glissements augmente-t-il fortement lorsque des années pluviométriques anormalement fortes succèdent à une période de sécheresse (cas des années 76 à 83). Les périodes de gel intense et de dégel sont également propices aux glissements.

- résistance au cisaillement du sol : les formations du Toarcien qui constituent les pentes du sillon mosellan n'ont pas une résistance mécanique constante, elle décroît lorsque le sol subit une altération ou des déformations ;

- pente du terrain naturel : plus elle est forte, plus le risque augmente ;

- masse du sol concerné par le mouvement ;

2. - méthodologie d'estimation de l'aléa

2.1. - méthodologie générale

Ne sont pas pris en compte les phénomènes liés directement à l'intervention humaine qui a modifié les conditions naturelles initiales, même si ces facteurs ont certainement joué un rôle déclenchant important dans certains cas :

- création de déblais-remblais accentuant localement les pentes du terrain naturel et créant des srucharges (glissement rue des Primevères à Batzenthal, terrassement de l'emplacement du gymnase).

- ruptures de canalisations et injection d'eau dans les formations en déplacement (rue Witten, rue des Roses, rue des Chardons).

a) - hiérarchisation des différents aléas

Elle s'est faite sur les deux critères suivants :

◆ - intensité du phénomène, qui correspond au volume de sol concerné et à la surface qui en est tributaire (le plus souvent, il y a d'ailleurs une ralation directe entre ces deux grandeurs).

Aucun des phénomènes évoqués ci-après ne peut avoir une activité paroxysmique telle, qu'il menace la sécurité des personnes (les vitesses de déplacement sont au maximum de l'odre de 10 cm/h), mais nécessitent, par contre, des travaux de prévention ou de confortement d'ampleur bien différente suivant leur intensité :

- les glissements profonds (5 à 10 m) de grande extension nécessitent un traitement global qui dépasse largement le cadre parcellaire, techniquement et économiquement fort lourd ;

- les glissements pelliculaires (quelques mètres) et les zones de solifluxions peuvent faire l'objet d'interventions ponctuelles à la parcelle et font appel à des techniques plus simples à mettre en oeuvre.

◆ - probabilité d'apparition du phénomène

Elle est fonction de la combinaison de variables aléatoires comme la pluviométrie et les caractéristiques du matériau conduisant à la rupture d'une pente naturelle donnée.

La probabilité est donc estimée à partir de :

- la répartition statistique des phénomènes constatés ;

- la nature des formations géologiques à l'affleurement qui conditionne les caractéristiques mécaniques du sol.

Compte-tenu de ce qui précède, l'échelle retenue pour la mesure de l'aléa est qualitative.

	ECHELLE	NATURE DU PHENOMENE ET PROBABILITE D'APPARITION
ALEAS CROISSANTS	1	Zones stables actuellement et non exposées à des mouvements de terrains
	2	Zones présentant des incertitudes sur les facteurs de stabilité sans trace de mouvements visibles. Glissements circulaires d'extension décamétrique à probabilité moyenne à faible. Glissements pelliculaires à probabilité moyenne.
	3	Zones présentant des facteurs de stabilité défavorables ou des indices de mouvements anciens réactivables. Zones possibles d'extension des glissements. Zones à probabilité moyenne de glissements circulaires d'ordre hectométrique. Glissements pelliculaires à forte probabilité
	4	Zones présentant des facteurs de stabilité très défavorables ou des indices de mouvements actifs ou récents. Glissements circulaires actifs de moyenne profondeur (5 à 10 m) et/ou zones à forte probabilité de glissements circulaires de grande extension (d'ordre hectométrique). Glissements pelliculaires à très forte probabilité. Glissements circulaires d'extension décamétrique à très forte probabilité.

b) - réalisation de la carte de risques

Elle est le résultat du développement sur logiciel informatique d'une application de cartographie multicritères.

Les données traitées son issues :

- de fichiers topographiques numériques fournis par l'Institut Géographique National.
- de fichiers géologiques digitalisés à partir des cartes géologiques au 1/10 000°.

Les critères de risques établis en fonction des classes de pente du terrain naturel et des formations géologiques sont résumées dans le tableau ci-dessous :

FORMATIONS GEOLOGIQUES	CLASSE DE PENTES EN %						
	0 - 5	5 - 10	10 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30	> 30
Marnes à septaria	1	2	3	4	4	4	4
Formation ferrugineuse	1	1	1	2	3	3	4
Marnes micacées de charennes	1	1	1	2	3	4	4
Formations carbonatées	1	1	1	1	1	1	1
Alluvions	1	1	-	-	-	-	-

LEGENDE : 1. - risque nul
2. - risque faible
3. - risque moyen
4. - risque fort.

2.2. - la carte de risques "mouvements de terrains" à ALGRANGE

Elle fait apparaître :

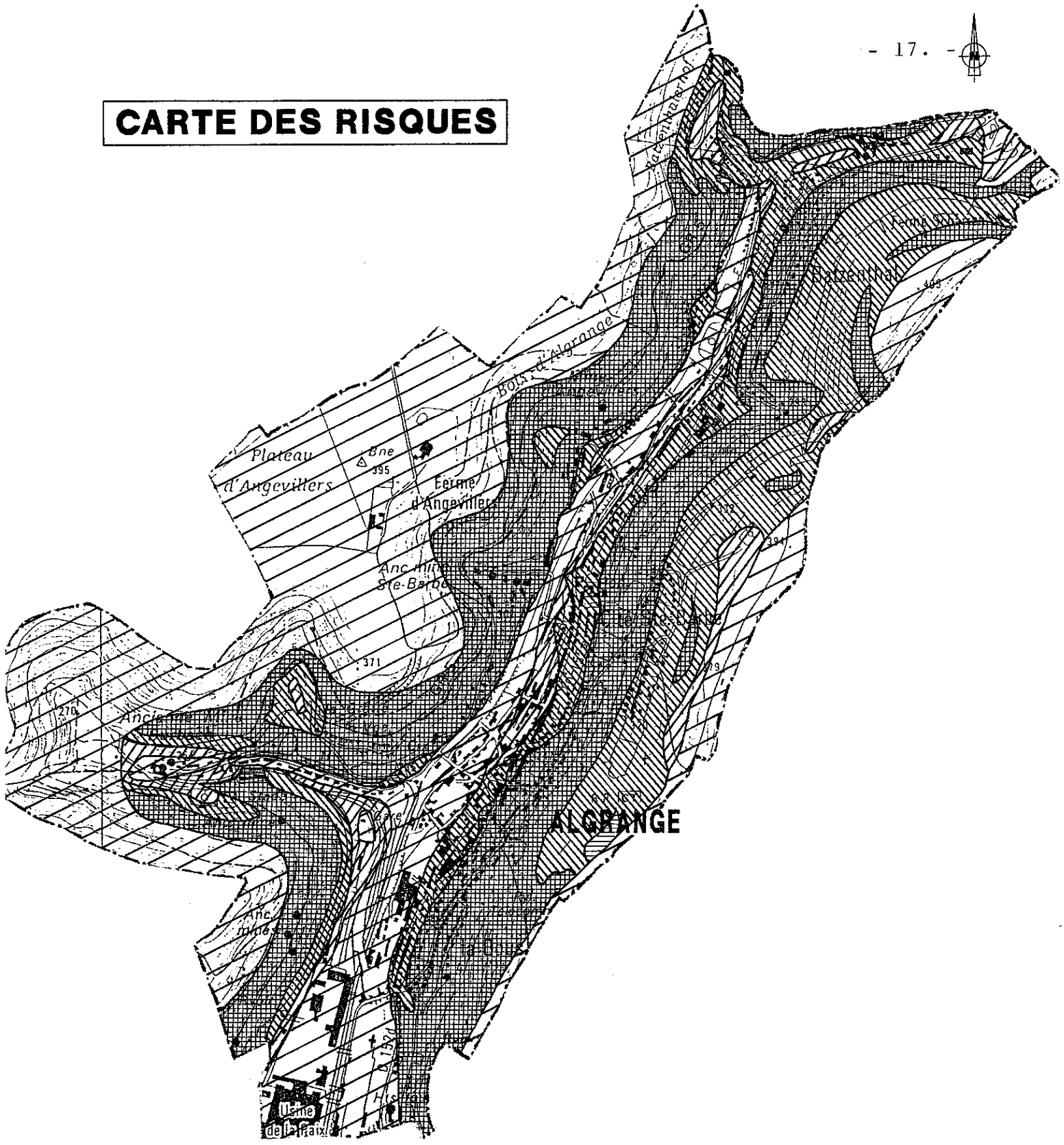
- une zone à risques nuls (repérée n° 1) ;
- une zone d'incertitude (repérée n° 2) sur les facteurs de stabilité, sans strace de mouvements visibles ,qui se situe au niveau :

  - des marnes du toarcien pour des pentes comprises entre 5 et 10 %

  - du recouvrement argileux du minerai de fer pour des pentes comprises entre 15 et 20 %

  - des affleurements des marnes micacées pour des pentes comprises entre 15 et 20 %.

CARTE DES RISQUES



LEGENDE

- Zones stables actuellement et non exposées à des mouvements de terrains
- Zones présentant des incertitudes sur les facteurs de stabilité sans trace de mouvement visible.
- Zones présentant des facteurs de stabilités défavorables ou des indices de mouvements anciens réactivables et zones d'extension possibles des glissements.
- Zones présentant des facteurs de stabilité très défavorables ou des indices de mouvements actifs ou récents.

- une zone à risque (repérée n° 3) à facteurs de stabilité défavorables qui se situe au niveau :

  - des marnes du toarcien pour des pentes comprises entre 10 et 15 %

  - du recouvrement argileux du minerai de fer pour des pentes comprises entre 20 et 30 %

  - des affleurements des marnes micacées pour des pentes comprises entre 20 et 25 %.

- une zone à risque (repérée n° 4) à facteur de stabilité très défavorable qui se situe au niveau :

  - des marnes du toarcien pour des pentes supérieures à 15 %

  - du recouvrement argileux du minerai de fer pour des pentes supérieures à 30 %

  - des affleurements des marnes micacées pour des pentes supérieures à 25 %.

  - des zones de glissements répertoriées.

II. - EVALUATION DE LA VULNERABILITE LIEE AU RISQUE "MOUVEMENTS DE TERRAINS"

1. - définition

La vulnérabilité est la démarche qui consiste à hiérarchiser les zones exposées en fonction :

- de la population touchée,
- des biens et activités existants et futurs concernés,
- de l'endommagement de ces biens et activités en tenant compte de la probabilité d'apparition du phénomène.

Pour la commune d'ALGRANGE, la sécurité des personnes ne peut être menacée directement par des mouvements brutaux, mais l'interaction de l'activité humaine et de l'instabilité du sol peut engendrer des dommages économiques importants.

C'est ainsi que certaines parties du territoire, urbanisées ou désignées comme constructibles, sont particulièrement menacées.

2. - manifestation du risque et aménagement du territoire

L'importance économique des dommages est fonction :

❑ **du type de mouvements éventuellement rencontrés**

- les glissements profonds, de par les forces mises enjeu, peuvent aboutir à la ruine totale d'une vaste zone aménagée.
Des travaux de prévention ou de confortement nécessiteront un traitement global, techniquement et économiquement lourd dépassant largement le cadre parcellaire.

- les glissements pelliculaires, affectant des masses moins importantes, peuvent faire l'objet de travaux confortatifs avant tout aménagement.
Des interventions ponctuelles à la parcelle peuvent être suffisantes, mais les travaux restent importants (drainage, cloutage de la pente).

❑ **du type d'aménagement envisagé**

- les mouvements de terre, en modifiant la pente naturelle supprimant la butée de pied de glissements stabilisés ou surchargeant ceux-ci par des remblais, peuvent être un facteur d'instabilité.

- la modification des cheminements hydrauliques naturels par les constructions, l'imperméabilisation des surfaces et la concentration des eaux de ruissellement, l'assainissement individuel, sont très souvent des facteurs aggravants.

- une urbanisation parcellisée, dense et échelonnée dans le temps, peut aboutir à la création de désordres dans les constructions les plus anciennes, au moment de travaux ultérieurs.

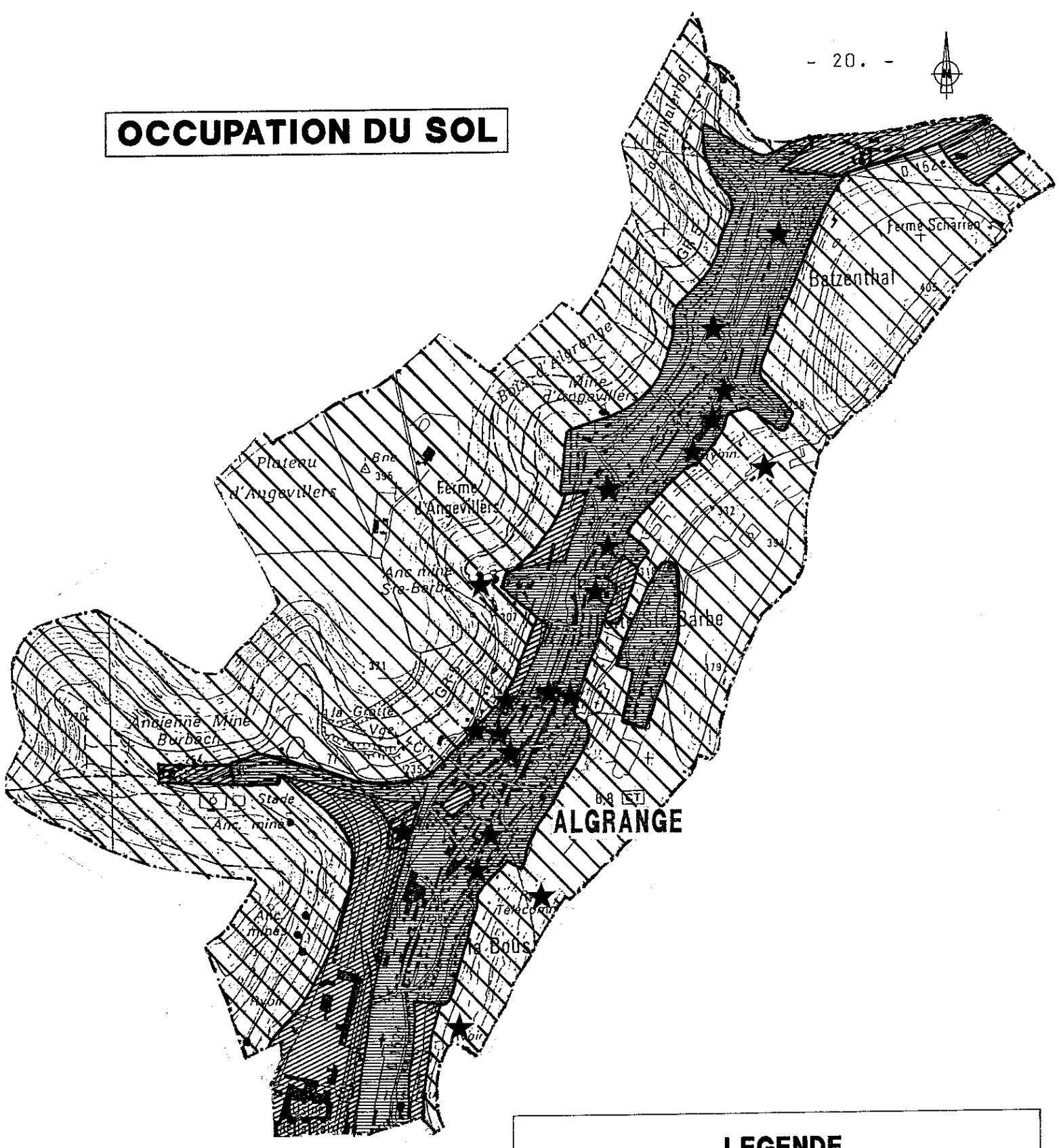
- cette liste n'est pas exhaustive et montre la complexité des interactions.

❑ **conclusion**

Plus les risques de mouvements et d'instabilité des terrains sont probables, plus les restrictions aux conditions d'occupation du sol doivent être sévères.

Dans les zones sensibles, il est nécessaire que la conception de l'aménagement soit faite globalement, dès la décision d'urbaniser, et en concertation étroite avec les spécialistes de ces problèmes de mouvements de terrains.

OCCUPATION DU SOL



LEGENDE

- Zones urbaines
- Zones d'urbanisation future
- Zones naturelles
- Equipements sensibles
  - Administrations participant à la sécurité
  - Etablissements recevant du public (hôpital,poste,écoles...)
  - Château d'eau,relais TV

0 0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 0,75 1km

3. - occupation du sol

Le Plan d'Occupation des Sols (P.O.S.) d'ALGRANGE a été approuvé le 30 mars 1994.

Il délimite sur le territoire communal :

- les zones urbaines (U) construites en presque totalité ;
- les zones urbanisables à court terme (INA) et à long terme (II NA) destinées à recevoir des constructions à usage d'habitation ou d'activités ;
- les zones naturelles à vocation agricole (NC) ou de protection de site (ND) situées de part et d'autre de la vallée occupée par l'urbanisation.

L'occupation du sol s'est développée à partir d'un fond de vallée très étiré, prenant possession progressivement des flancs de collines.

On y trouve les équipements nécessaires à la vie d'une communauté de plus de 6 000 habitants, soit :

- des administrations : mairie, poste, sapeurs-pompiers, perception, gendarmerie ;
- des lieux de culte ;
- des équipements scolaires : maternelles, primaires, C.E.S ;
- un hôpital ;
- des lieux culturels et sportifs : stades, salle polyvalente, gymnase, foyer socio-culturel... ;
- château d'eau, relais T.V.....

4. - les zones vulnérables

Elles ont été définies par comparaison de l'occupation du sol avec la carte des risques "mouvements de terrain" (carte des aléas).

Ont été délimitées :

- des zones naturelles très exposées aux risques, qu'il conviendra de préserver de toute forme d'urbanisation éventuelle (pentes comprises entre 15 et 30 % dans les marnes à septaria) ;

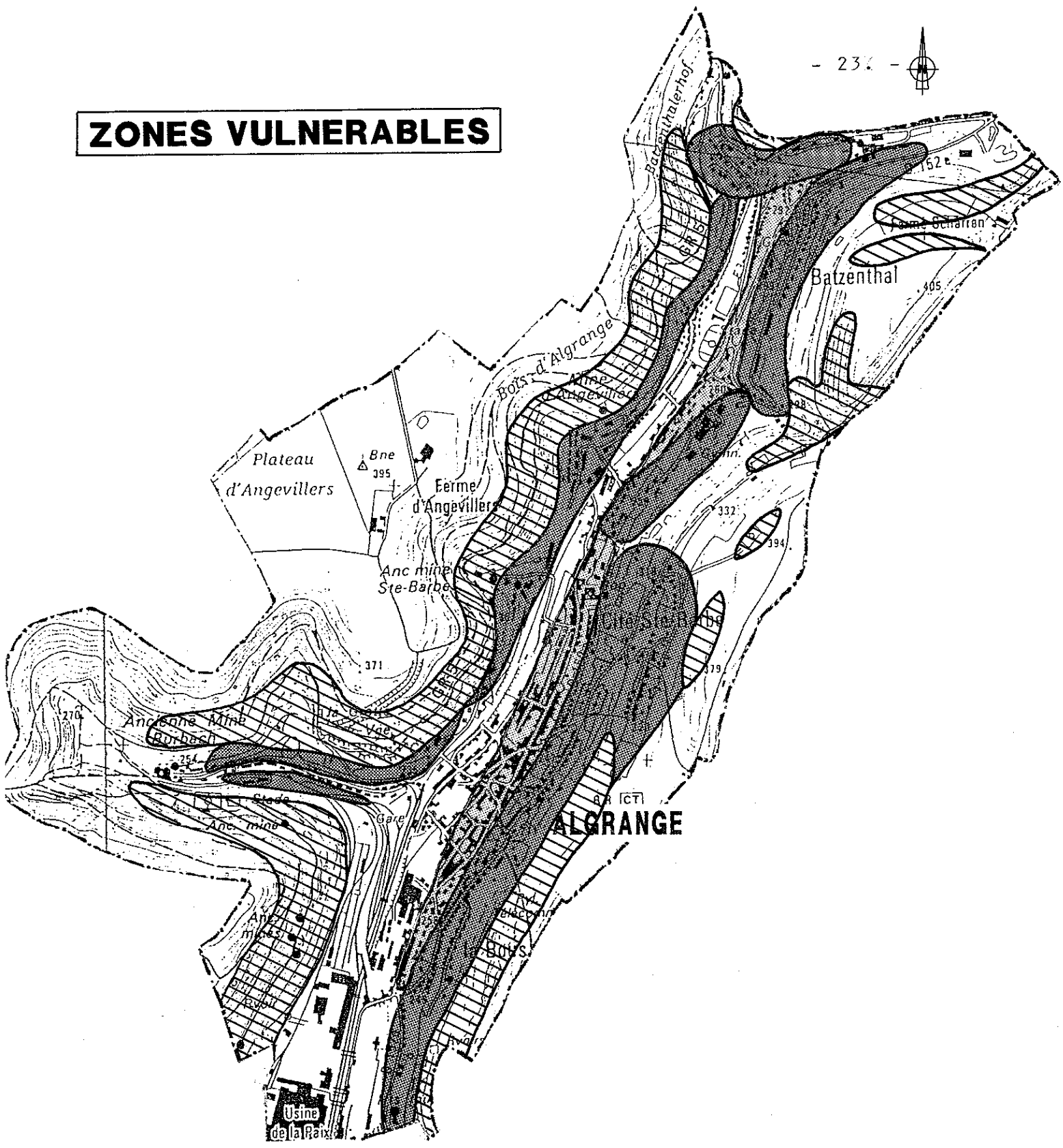
- des zones urbaines exposées à des risques importants, à vulnérabilité élevée, où il s'agira de mettre en oeuvre d'importants travaux de confortation ;

- des zones urbaines exposées à des risques moindres, à vulnérabilité acceptable, où des conditions à l'occupation du sol devront être définies.

La vulnérabilité ira en décroissant dans les secteurs qui ne sont pas destinés à l'urbanisation et où les risques seront moins élevés (aléas MOYEN et FAIBLE).

On juge ainsi de l'opportunité socio-économique de la mise en oeuvre des mesures de prévention qui sont prescrites dans le P.E.R..
Le croisement de la vulnérabilité et de l'aléa est important pour la détermination du zonage P.E.R.

ZONES VULNERABLES



LEGENDE

- Zones naturelles très exposées à préserver
- Zones urbaines à degré de vulnérabilité très élevé : d'importants travaux de confortation seront nécessaires
- Zones urbaines à degré de vulnérabilité acceptable : des conditions à l'occupation du sol seront mises en oeuvre

0 0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 0,75 1km

JUSTIFICATION DES DISPOSITIONS DU P.E.R.

Compte-tenu de ce qui précède, le territoire d'ALGRANGE a été divisé en trois types de zones :

- une zone rouge (R) très exposée ;
- des zones bleues (B) exposées à des risques de FAIBLE à FORT et différenciées en fonction de leur degré de vulnérabilité ;
- une zone blanche (BL) dépourvue de risques prévisibles.

I. - LA ZONE ROUGE (R)

Il s'agit d'une zone à très haut niveau de risques, présentant des facteurs de stabilité très défavorables ou des indices de mouvements actifs et récents.

Ce sont essentiellement des secteurs naturels qu'il convient de préserver.

Lorsque des biens sont exposés, compte-tenu de leur vulnérabilité et de leur valeur, il n'est pas apparu opportun économiquement de prescrire des mesures de prévention, car conformément à l'article 7 du décret n° 93.351 du 15 mars 1993, le coût de la mise en conformité des constructions existantes ne peut être supérieur à 10 % de la valeur vénale des biens concernés.

Afin de ne pas accroître le niveau d'endommagement, toute occupation et utilisation du sol sont INTERDITES en zone rouge du P.E.R.

Cependant, pourront être autorisés :

- les travaux d'entretien et de gestion des constructions et installations existantes, sous réserve de ne pas aggraver le phénomène ;

- les reconstructions après sinistres, sous conditions ;

- certains travaux destinés à réduire les conséquences des risques ;

- les travaux d'infrastructure publique qui n'aggravent pas les risques et/ou leurs effets ;

- les démolitions, qu'il convient de réglementer :

  - d'une part, en s'assurant que le bâtiment à démolir ne constitue pas, en lui-même, un soutènement pour un secteur de stabilité précaire ;

  - d'autre part, en veillant à ce que les travaux de démolition ne provoquent pas de perturbation dans le site (dépôts de gravats, écoulement des eaux, etc...).

- les drainages, qui devront être raccordés obligatoirement au réseau d'assainissement existant. Si cela s'avère impossible, l'évacuation des eaux collectées doit être conçue de façon à ce que l'exutoire ne se situe pas dans une zone à risques.

De plus, il est nécesssaire de conserver les anciens drainages, voire de les remettre en état, en tout état de cause, ils devront être intégrés au drainage futur.

Sont interdits les rejets d'effluents dans les zones à risques.

II. - LES ZONES BLEUES (B)

Les terrains inclus dans ces zone sont soumis à des risques allant de FAIBLE à FORT.

C'est pourquoi, il a été défini des sous-zonages prenant en compte le degré de vulnérabilité des biens exposés. Il s'agit des secteurs :

B mt 1 : les risques sont importants et la vulnérabilité élevée ;

B mt 2 : les risques sont moindres et la vulnérabilité demeure importante ;

B mt 3 : les risques sont faibles et la vulnérabilité acceptable.

L'occupation et l'utilisation du sol sont REGLEMENTEES dans les différents secteurs.

Des mesures confortatives sont à respecter aussi bien pour les biens et activités existants que futurs.

Un examen géologique ou géotechnique préalable, cas par cas, sera nécessaire.

La zone Bmt 1, particulièrement exposée, ne pourra admettre qu'un habitat léger de type "maison individuelle" qui devra faire l'objet d'études géotechniques poussées préalablement à toute construction.

Les dépôts de matériaux demeurent interdits, cette occupation du sol risquant d'aggraver le risque.

Les affouillements et exhaussements du sol sont autorisés dans le respect des dispositons réglementaires.

Toute construction devra assurer :

- d'une part, la stabilité du site pendant les travaux, et en particulier la protection des terrassements ;

- d'autre part, la protection passive des constructions vis à vis d'un mouvement de terrain d'ampleur supérieure à la normale (drainage de la zone instable en utilisant les tranchées V.R.D. et en réalisant des tranchées drainantes, cloutage éventuel dans l'emprise des voiries pour éviter des dégradations aux réseaux...).

Cependant, le respect des mesures édictées ne supprimera pas la nécessité de mesures individuelles, comme la limitation au strict minimum des mouvements de terre, les travaux de confortement des talus, mêmes provisoires, et l'adaptation de la construction aux contraintes du site.

De plus, et pour les aires de stationnement importantes, il sera nécessaire d'assurer la collecte des eaux de ruissellement. Pour les constructions à usage industriel ou agro-industriel, il faudra également prendre en compte l'impact des activités prévues sur le site (infiltration de fluides, stockage, vibration, etc.....).

III. - LA ZONE BLANCHE (BL)

Cette zone couvre le reste du ban communal. Le risque de mouvement de terrain y a été jugé acceptable ou inexistant.

Elle ne possède pas de règlement, car il n'y a pas lieu d'y prescrire des mesures de prévention ou de protection.

A N N E X E

FICHES TECHNIQUES "MOUVEMENTS DE TERRAIN"

Objectif

Recréer une butée du pied à une pente, équivalente à celle du terrain que l'on désire terrasser.

Matériel nécessaire

Varie en fonction du type de mur envisagé :

- mur-poids en béton coulé sur place
- mur préfabriqué
- mur modulaire type PELLER ou EVERGREEN par exemple.

Réalisation

La réalisation des murs de soutènement est bien connue des Maîtres d'oeuvre et des Entreprises et a fait l'objet de nombreuses recommandations techniques.

Il faut cependant rappeler ici la spécificité du soutènement en terrain instable :

- il faut s'assurer que la stabilité de la pente pourra être acquise pendant toute la durée de la construction du mur ;
- le dimensionnement du mur doit tenir compte des efforts développés par la masse de sol instable à l'arrière, qui sont beaucoup plus importants que ceux dus à la poussée des terres normales prises en compte habituellement ;

- même si le mur est largement dimensionné, il n'assure la butée d'une masse bien définie de sol. Au-delà d'une longueur critique de pente instable à l'arrière du mur, qu'il est possible de calculer, le glissement passera au-dessus de ce dernier.

En conséquence, la réalisation d'un tel ouvrage nécessite une étude géotechnique approfondie faite par un spécialiste.

TRANCHEES DRAINANTES

Objectif

Collecter les circulations d'eau se produisant au sein d'une masse de sol instable, de façon à éviter des pressions hydrostatiques trop élevées.

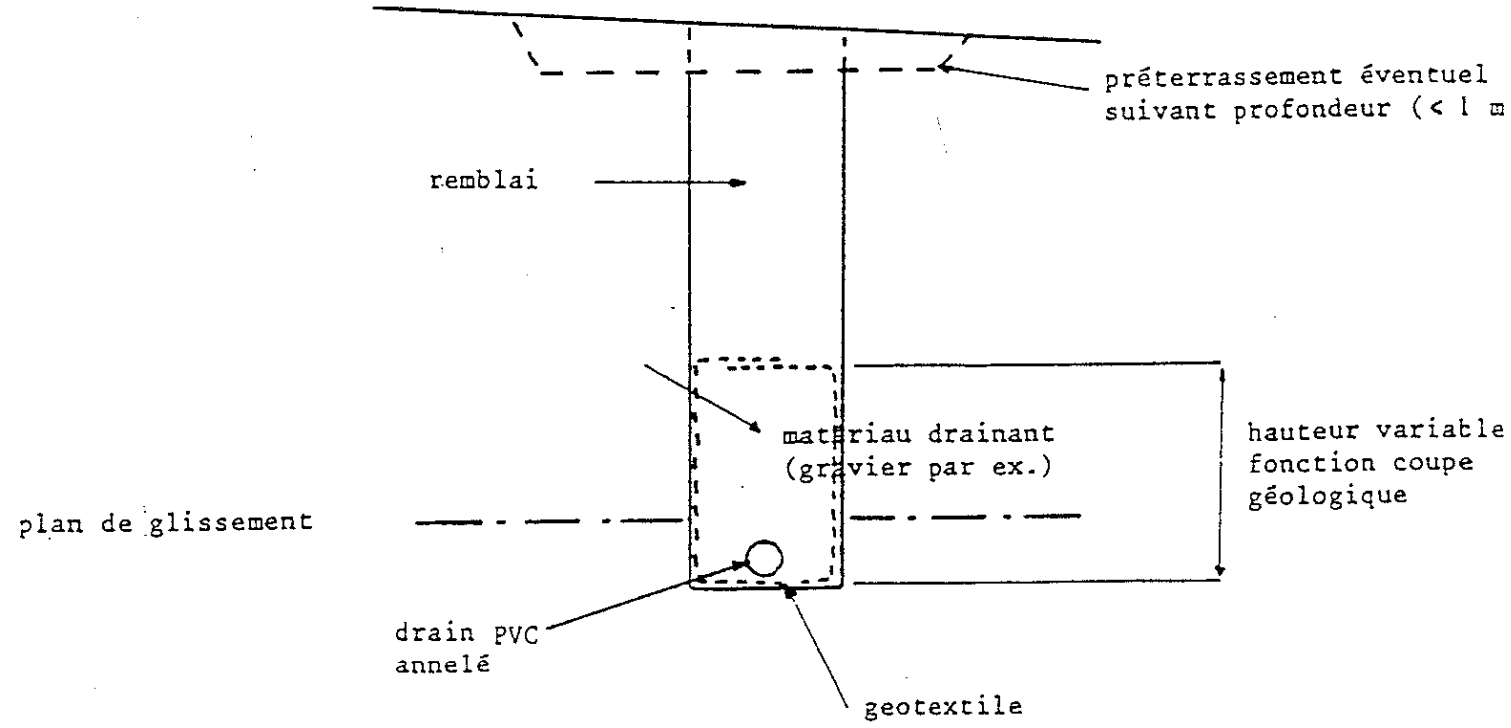
Matériel nécessaire

Il faut utiliser une pelle mécanique pour que le coût des travaux reste acceptable ce qui limite l'emploi de cette méthode à des glissements de moins de 6 mètres d'épaisseur.

Par ailleurs, on devra utiliser des blindages métalliques pour assurer la tenue des fouilles.

Réalisation

Vue en coupe



Le remblaiement de la tranchée doit se faire à l'avancement. La longueur de tronçon ouvert est fonction du nombre de blindages utilisés sur le chantier mais ne doit pas dépasser 10 m.

La tranchée ne doit pas rester ouverte en fin de journée.

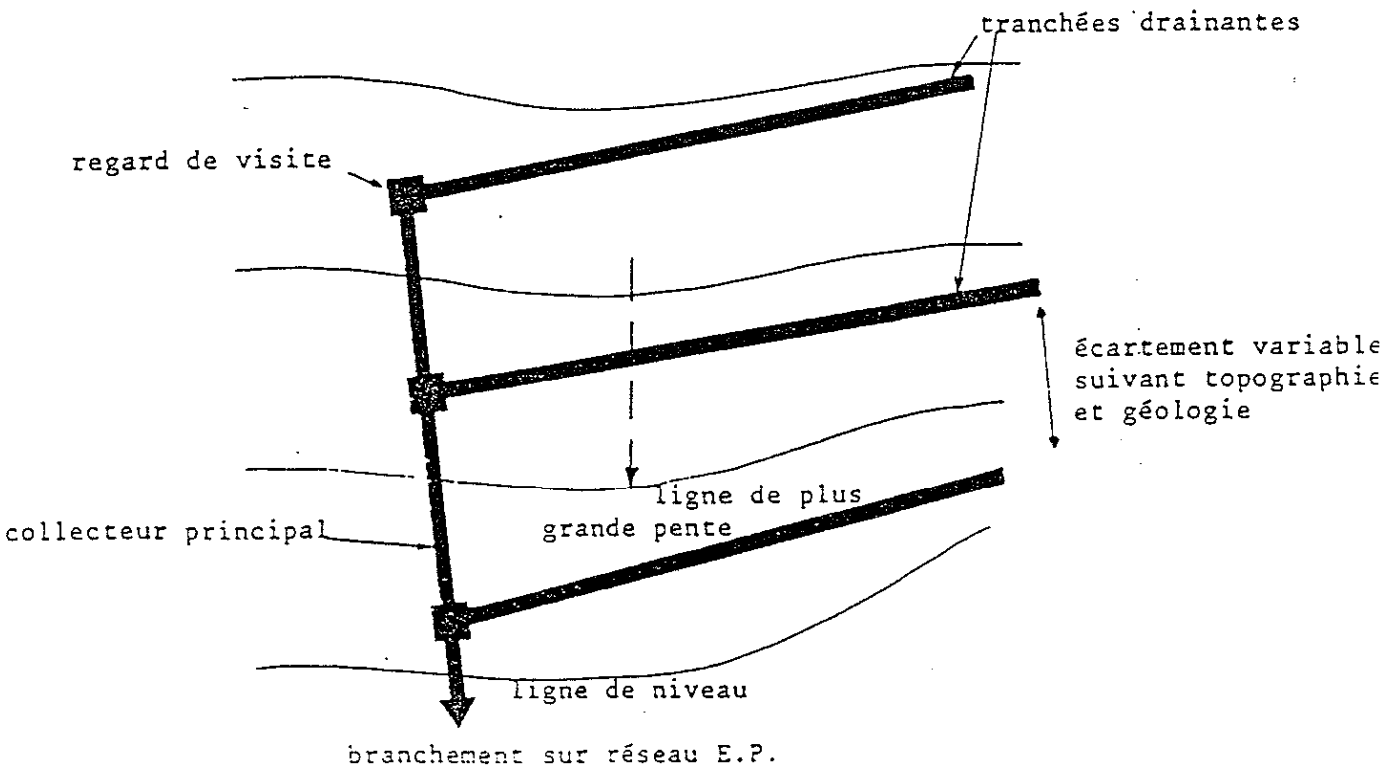
Son efficacité est d'autant plus grande qu'elle se rapproche des lignes de niveau, mais en même temps le risque de rupture s'accroît.

Il faut donc rechercher pour chaque site la direction optimale par rapport à la ligne de plus grande pente à donner aux tranchées.

Entretien

Les débits d'écoulement dans ces tranchées seront très faibles, du fait de la faible perméabilité des sols. Aussi doit on pouvoir curer les drains régulièrement. Pour celà il faut prévoir des regards de visite au plus tous les 50 mètres et à chaque embranchement ou changement de direction.

Vue en plan



EPERONS DRAINANTS

Objectif

Assurer la stabilité d'un talus de fouille définitif ou provisoire en drainant les circulations d'eau dans le sol à l'arrière du parement.

Matériel nécessaire

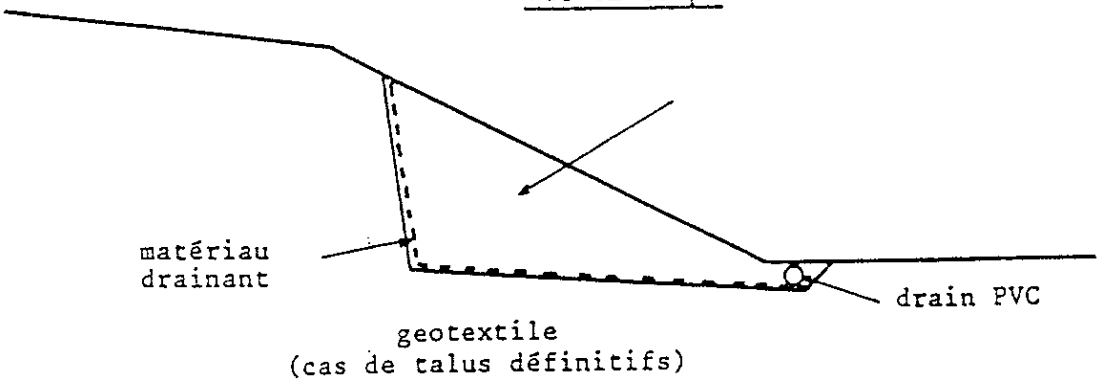
On utilise le matériel réalisant les terrassements de la fouille, le plus souvent une pelle mécanique.

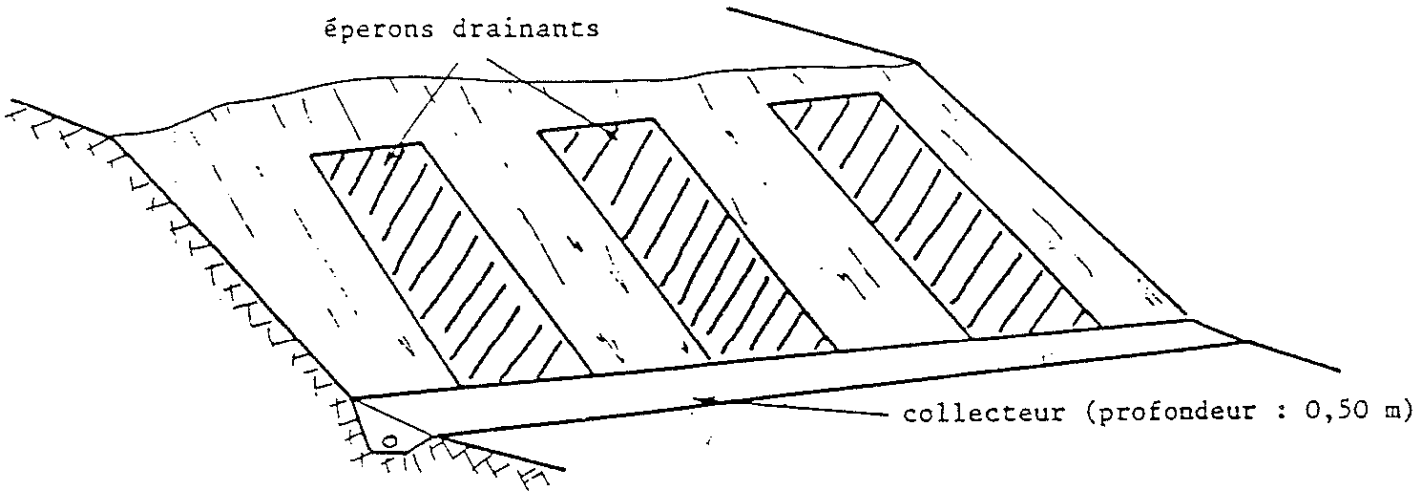
Réalisation

Les éperons devant jouer un rôle stabilisateur, il est souhaitable qu'ils soient réalisés au fur et à mesure de l'avancement des terrassements.

Compte-tenu de la pente des talus (1 de hauteur pour 2 de base) et des possibilités des engins de terrassement, les éperons auront une géométrie proche de celle donnée ci-après

Vue en coupe





En théorie l'écartement des éperons devrait être au maximum de 2 fois leur profondeur par rapport au parement, soit au maximum 8 à 10 mètres, mais il peut être beaucoup plus petit si la stabilité du talus l'exige.

Entretien

Dans le cas de talus définitifs, il est préférable de réaliser des regards de visite sur le collecteur pour pouvoir le nettoyer.

MASQUES DRAINANTS

Objectif

Assurer la stabilité de la fouille en augmentant les capacités de résistance du talus au glissement.

Il est le plus souvent utilisé pour des talus définitifs, où il joue alors aussi un rôle de protection du sol vis à vis des intempéries et permet de réaliser des talus de pente plus élevée.

Il peut être mis en oeuvre, après la réalisation d'éperons drainants dans le cas où ceux-ci s'avèrent insuffisants.

Matériel utilisé

Le matériel habituel de chantier, pelle mécanique et chargeur.

Réalisation

Les matériaux utilisés sont des matériaux drainants et frottant :

- graves de rivière ou calcaire concassée
- laitiers.

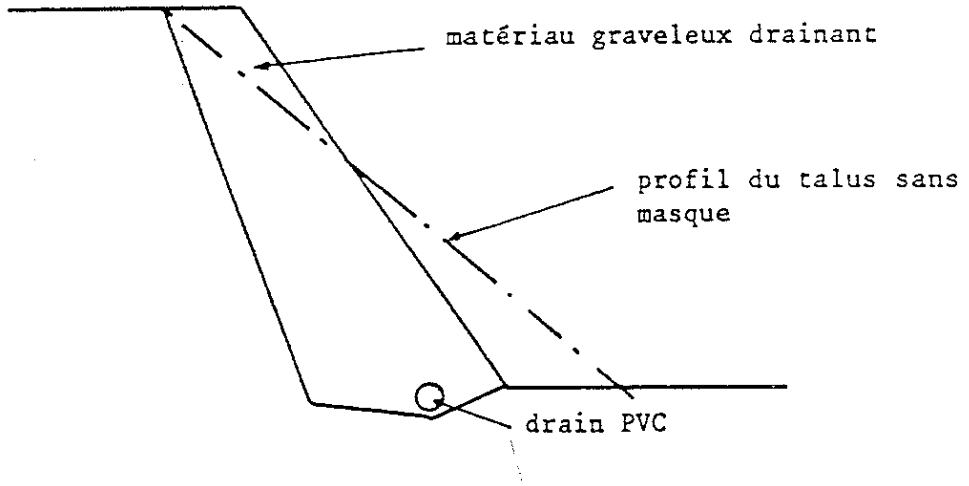
Ils doivent avoir très peu de particules fines. Dans certains cas, il a même été utilisé des blocs calcaires posés les uns sur les autres. L'utilisation de laitiers n'est à recommander que pour des masques épais (au moins 2 mètres) car ceux-ci font prise en présence d'eau et deviennent plus fragiles au cisaillement si leur épaisseur est faible.

Le talus étant terrassé suivant une pente supérieure à la limite de stabilité, il faut réaliser le terrassement par tranches et mettre en place le masque à l'avancement.

L'eau drainée par celui-ci est évacuée par un drain en PVC placé à sa base.

Il est nécessaire de s'adresser à un geotechnicien pour calculer les dimensions précises du masque lorsque celui-ci est prévu dans un projet d'aménagement.

Coupes



Entretien

Si la granulométrie du matériau a été bien choisie, les risques des colmatages sont minimes et de ce fait cet aménagement ne demande pas d'entretien.

DRAINS SUBHORIZONTAUX

Objectif

Drainer des horizons aquifères qui ne peuvent l'être par des tranchées drainantes, soit parce qu'ils sont trop profonds, soit parce que le terrassement en surface est impossible du fait de l'occupation du sol.

Matériel utilisé

Il s'agit d'un matériel spécial de sondage soit à l'air comprimé, soit au tricône, dont l'encombrement et le mode de déplacement doivent être adaptés aux conditions particulières d'accès à chaque site, à la longueur des drains et à la nature du sol, ce qui nécessite le recours à une Entreprise spécialisée.

Réalisation

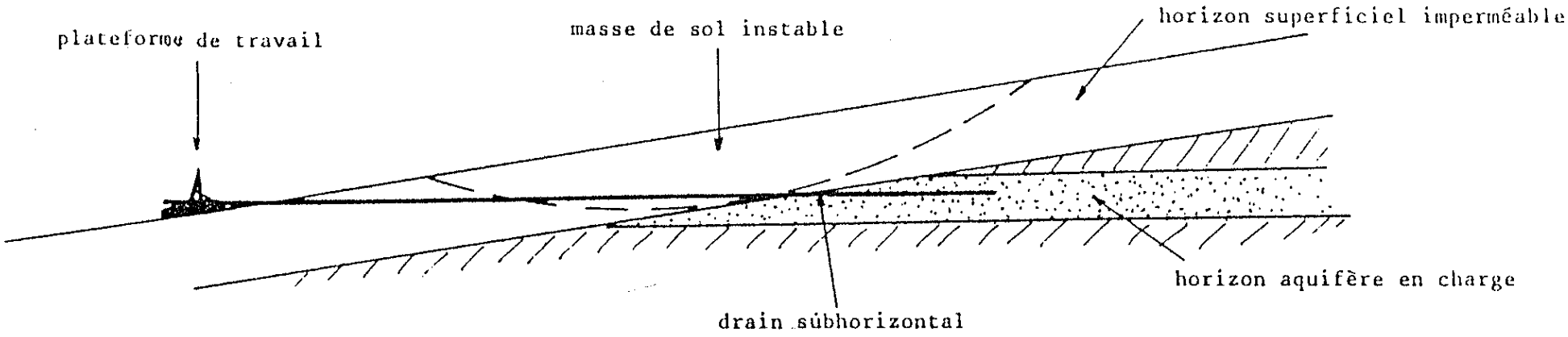
Cette méthode n'est possible que si le matériel de forage peut être mis en place en contrebas de la zone à drainer (sinon, il faut réaliser un puits d'au moins 2,5 m de diamètre, descendu suffisamment profond pour que l'on puisse drainer gravitairement l'horizon aquifère, et dans lequel on met en place une sondeuse de petite dimension ce qui renchérit considérablement le coût des travaux).

La mise en station de la sondeuse ne doit pas nécessiter la réalisation de terrassements qui pourraient compromettre la stabilité du versant.

Le forage doit avoir une pente suffisante :

- pour permettre l'autocurage des drains
- pour compenser l'effet du poids des types pour les grandes longueurs.

Exemple d'utilisation de drains subhorizontaux



En général, on essaie d'avoir une pente moyenne de l'ordre de 5 %.

Les drains utilisés sont en PVC. Leur diamètre varie entre 50 et 80 mm. Ils peuvent être enrobés d'un manchon jouant le rôle de filtre (le plus souvent en fibre de coco ou en textile non-tissé) pour éviter le colmatage et doublé d'un tube métallique crépiné d'1 " de diamètre en cas de risque d'écrasement du PVC.

La détermination des points de forage et de la longueur des drains nécessite une bonne connaissance de la position des différentes couches géologiques et de l'occupation du sol (réseaux enterrés, canalisations ...).

L'évacuation des eaux collectées doit être soigneusement étudiée pour éviter de provoquer de nouveaux désordres à l'aval par infiltration ou ruissellement.

Entretien

Ces drains peuvent se colmater très rapidement, le plus souvent par dépôts calcaires ou ferrugineux dont les eaux drainées sont très chargées.

Ils doivent donc faire l'objet d'un entretien préventif régulier.

CLOUTAGE

Objectif

Augmenter la résistance au cisaillement du sol par l'inclusion d'éléments traversant la surface de glissement.

Matériel nécessaire

Variable suivant le type d'inclusion réalisé. Les méthodes les plus couramment utilisées dans la région sont :

- le battage de pieux en bois au moyen d'une sonnette montée sur une grue ;
- le battage de profilés métalliques ;
- la réalisation de pieux beton à chemise métallique perdue.

Ces trois méthodes nécessitent l'utilisation d'un matériel lourd spécifique.

- la réalisation de micropieux ou d'ancrages qui peuvent être faits avec du matériel de petit gabarit.

Dans tous les cas, il est nécessaire de passer par une Entreprise spécialisée.

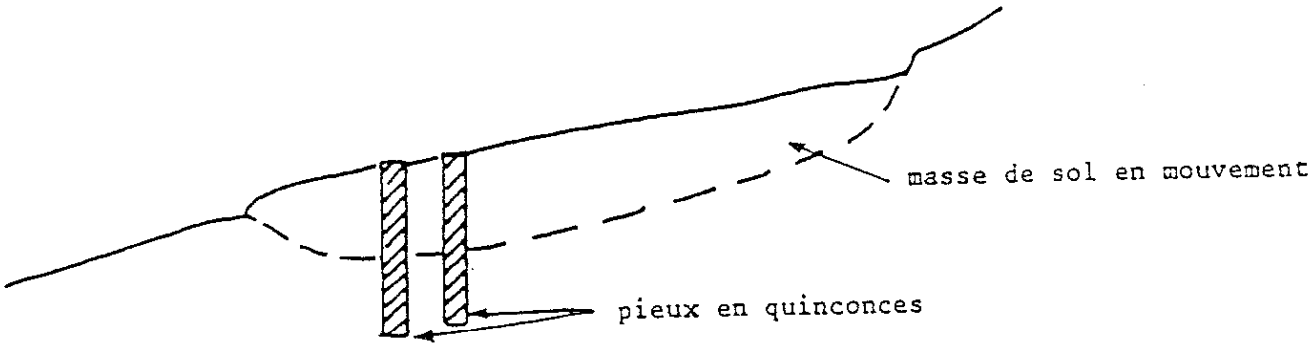
Réalisation

Les pieux et profils battus permettent de traiter des zones instables ayant jusqu'à 5 à 6 m d'épaisseur.

Il faut s'assurer avant d'entreprendre ce genre de travaux qu'il ne risque d'y avoir refus de battage sur un horizon géologique trop dur avant d'avoir obtenu une fiche suffisante et que les vibrations engendrées par le battage ne peuvent provoquer des désordres dans des ouvrages ou constructions voisins.

Les pieux betons ont été utilisés pour servir de butée. Afin d'augmenter leur résistance et leur raideur, on les coule à l'intérieur de tubes métalliques perdus de forte épaisseur (en général des tuyaux pour oléoduc).

Implantés en rideau discontinu en pied de glissement ils jouent alors le même rôle qu'un mur de soutènement.

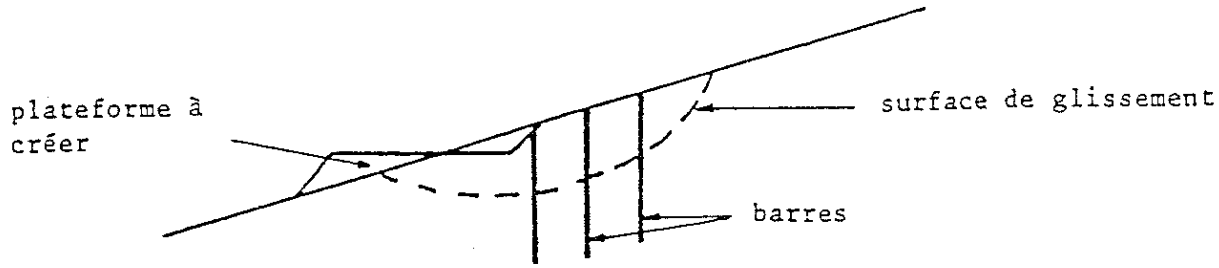


Le cloutage par barres métalliques est réservé à la stabilisation de talus ou de glissements d'ordre décamétrique mobilisant une épaisseur de sol de 2 à 3 mètres.

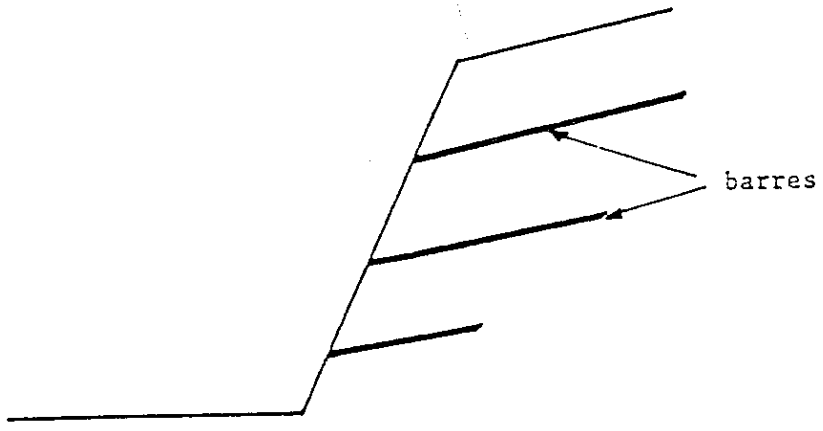
La mise en place des barres peut être effectuée :

- par forage préalable avec scellement au terrain par un mortier de ciment injecté ;
- par battage direct de la barre dans le sol ;
- par lançage au moyen d'un jet de coulis de ciment à haute pression.

Le projet d'exécution doit être mis au point par un spécialiste qui déterminera à partir de modèles sur ordinateur le nombre, l'espacement et le diamètre des inclusions pour obtenir le niveau de stabilité recherché et qui vérifiera leur résistance à la rupture en cours de chantier en fonction des vitesses de déplacements prévisibles du sol et de la cadence d'exécution. (Il est arrivé que le mouvement du sol soit trop rapide par rapport à la mise en place des barres et que celles-ci se rompent au fur et à mesure).



a) cloutage d'un glissement circulaire



b) cloutage d'un talus
(les barres sont mises en place au fur et à mesure du terrassement)

Direction Départementale de l'Equipement

Moselle

Commune de

ALGRANGE

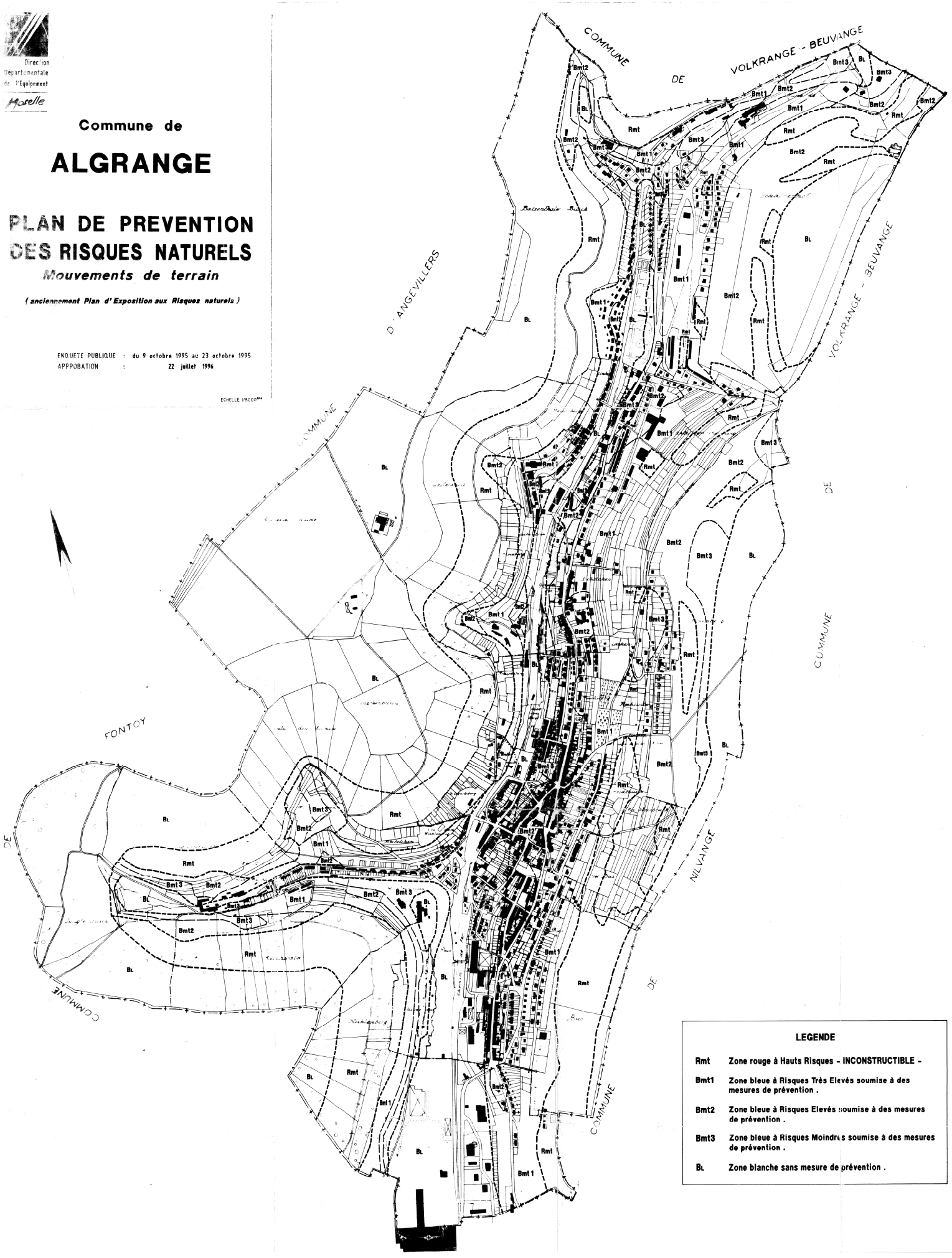
PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS

Mouvements de terrain

(anciennement Plan d' Exposition aux Risques naturels)

ENQUETE PUBLIQUE : du 9 octobre 1995 au 23 octobre 1995
APPPOBATION : 22 juillet 1996

ECHELLE 1/5000ème



LEGENDE

Rmt	**Zone rouge à Hauts Risques - INCONSTRUCTIBLE -**
Bmt1	**Zone bleue à Risques Très Elevés soumise à des mesures de prévention .**
Bmt2	**Zone bleue à Risques Elevés soumise à des mesures de prévention .**
Bmt3	**Zone bleue à Risques Moindres soumise à des mesures de prévention .**
BL	**Zone blanche sans mesure de prévention .**

Direction
Départementale
de l'Equipement

Moselle

Commune d'

ALGRANGE

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS

Mouvements de terrain

(anciennement Plan d' Exposition aux Risques Naturels)

REGLEMENT

ENQUETE PUBLIQUE : 9 octobre 1995 au 23 octobre 1995

APPROBATION : 22 juillet 1996

COMMUNE D'ALGRANGE

P.E.R. MOUVEMENTS DE TERRAIN

REGLEMENT

SOMMAIRE

TITRE I - PORTEE DU REGLEMENT

DISPOSITIONS GENERALES 4

Champ d'application

Effets du P.E.R.

TITRE II - MESURES DE PREVENTION

CHAPITRE I - Dispositions applicables en zone rouge "R m.t." 7

CHAPITRE II - Mesures de préventionapplicables en zone bleue "B m.t. 1" 8

CHAPITRE III - Mesures de prévention applicables en zone bleue "B m.t. 2" 10

CHAPITRE IV - Mesures de prévention applicables en zone bleue "B m.t. 3" 12

TITRE I

PORTEE DU REGLEMENT P.E.R.

PORTEE DU REGLEMENT P.E.R.
DISPOSITIONS GENERALES

ARTICLE 1 - CHAMP D'APPLICATION

Le présent règlement qui s'applique à l'ensemble du territoire de la commune, détermine les mesures de prévention à mettre en oeuvre pour les risques naturels prévisibles, liés aux mouvements de terrain.

Conformément à l'article 5 du décret n° 93.351 du 15 mars 1993, le territoire de la commune a été divisé en trois types de zones :

- rouge estimée très exposée
- bleue exposée à des risques moindres
- blanche sans risques prévisibles, ou pour laquelle le risque est jugé acceptable, sa probabilité d'occurence et les dommages éventuels étant négligeables.

Le présent règlement pris pour application de la loi du 13 Juillet 1982, et notamment de son article 5, fixe les dispositions relatives aux biens et activités existants. Il vise également l'implantation de toute construction ou installation,ou l'exécution de tous travaux et l'exercice de toutes activités, sans préjudice de l'application des législations et règlementations en vigueur.

ARTICLE 2 - EFFETS DU P.E.R.

Responsabilité du constructeur

La nature et les conditions d'exécution des techniques de prévention prises pour l'application du présent règlement sont définies et mises en oeuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'oeuvre concernés par les constructions, travaux et installations visés.

Tout constructeur d'un ouvrage est responsable de plein droit envers le maître ou l'acquéreur de l'ouvrage, des dommages, même résultant d'un vice du sol, qui compromettent la solidité de l'ouvrage ou qui, l'affectant dans l'un de ses éléments constitutifs ou l'un de ses éléments d'équipement, le rendent impropre à sa destination.

Une telle responsabilité n'a point lieu si le constructeur prouve que les dommages proviennent d'une cause étrangère (article 1792 du Code Civil).

Est réputé constructeur de l'ouvrage :

1°) tout architecte, entrepreneur, technicien ou autre personne liée au maître de l'ouvrage par un contrat de louage de l'ouvrage
2°) toute personne qui vend, après achèvement, un ouvrage qu'elle a construit ou fait construire.
(Extrait de l'article 1792-1 du Code Civil).

Toute personne physique ou morale dont la responsabilité peut être engagée en vertu des articles 1792 à 1792-4 du Code Civil est déchargée des responsabilités et garanties pesant sur elle, en application des articles 1792 à 1792-2, **après dix ans** à compter de la réception des travaux ou, en application de l'article 1792-3, à l'expiration des délais visés à cet article (article 2270 du Code Civil).

Le P.E.R. vaut servitude d'utilité publique. A ce titre, il doit être annexé au Plan d'Occupation des Sols conformément à l'article R 126-1 du Code de l'Urbanisme.

En zone rouge, les biens et activités existant antérieurement à la publication (1) du P.E.R. continuent de bénéficier du régime général de garantie prévu par la loi.

En zone bleue, le respect des dispositions du P.E.R. conditionne la possibilité pour l'assuré de bénéficier de la réparation des dommages matériels directements occasionnés par l'intensité anormale d'un agent naturel, lorsque l'état de catastrophe naturelle sera constaté par arrêté interministériel. Pour les biens et activités implantés antérieurement à la publication (1) de ce plan, le propriétaire ou l'exploitant dispose d'un délai de cinq ans pour se conformer au présent règlement.

En zone blanche, il n'est pas prévu de mesures de prévention.

Conformément à l'article 7 du décret n° 93.351 du 15 mars 1993, les mesures de prévention prévues par le Plan d'Exposition aux Risques naturels prévisibles concernant les biens existant antérieurement à la publication (1) de ce plan, ne peuvent entraîner un coût supérieur à 10% de la valeur vénale des biens concernés.

---

(1) La publication du plan est réputée faite le 30ème jour d'affichage en Mairie de l'acte d'approbation (article 10 du décret 93-351 du 15 Mars 1993).

TITRE II

MESURES DE PREVENTION APPLICABLES AU P.E.R. "MOUVEMENTS DE TERRAIN"

C H A P I T R E I
DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE ROUGE

La zone rouge est une zone très exposée, où certains risques naturels sont particulièrement redoutables, notamment en raison de leur conjonction possible.

L'aléa des phénomènes pris en compte et leur intensité y sont forts et il n'existe pas de mesures de protection économiquement opportunes pour y permettre l'implantation de nouvelles constructions.

La zone rouge est constituée par la zone "R.m.t." du plan annexé.

ARTICLE 1 - SONT INTERDITS

Tous travaux, constructions, installations et activités de quelque nature qu'ils soient, à l'exception de ceux visés ci-après.

ARTICLE 2 - SONT ADMIS

- Les travaux d'entretien normaux des constructions et installations existantes à condition de ne pas aggraver les risques et leurs effets.
- Les travaux et installations destinés à réduire les conséquences des risques (drainage, captage et canalisation des eaux, plantation d'arbres).
- Les travaux d'infrastructure, à condition que toutes les mesures soient prises afin de ne pas aggraver les risques et/ou leurs effets.
- Les démolitions, sous réserve qu'elles ne contribuent pas à une déstabilisation du site et que le déroulement des travaux ne provoque pas de perturbations : surcharges dues à des dépôts de gravats, modification de l'écoulement des eaux.
- Les reconstructions, après sinistres, dans la limite des volumes des bâtiments existants, à condition que ces sinistres ne soient pas liés à la nature des terrains. Une étude des sols préalable déterminera la nature des techniques à mettre en oeuvre.

C H A P I T R E II
MESURES DE PREVENTION APPLICABLES EN ZONE BLEUE n° 1 "B m.t. 1"

Cette zone demeure exposée à des risques très élevés pour lesquels il existe néanmoins des mesures de prévention administratives et/ou des techniques à mettre en oeuvre.

Elle est représentée par la zone "B m.t. 1" du plan annexé .

ARTICLE 1 - BIENS ET ACTIVITES EXISTANTS

Les écoulements d'eaux usées et pluviales, les drainages et les captages de sources sont raccordés au réseau collectif dès qu'il existe ; en attendant, leur exutoire doit se situer en dehors de la zone à risques.

Les réseaux seront réalisés dans les règles de l'art, afin d'assurer leur étanchéité et leur pérennité.

ARTICLE 2 - BIENS ET ACTIVITES FUTURS

2.1. - Sont interdits :

* Les travaux, constructions, installations et activités autres que ceux autorisés ci-dessous.

* Les dépôts de matériaux sur une largeur de 20 m, soit à partir de la limite de zone rouge, soit au-dessus d'une excavation.

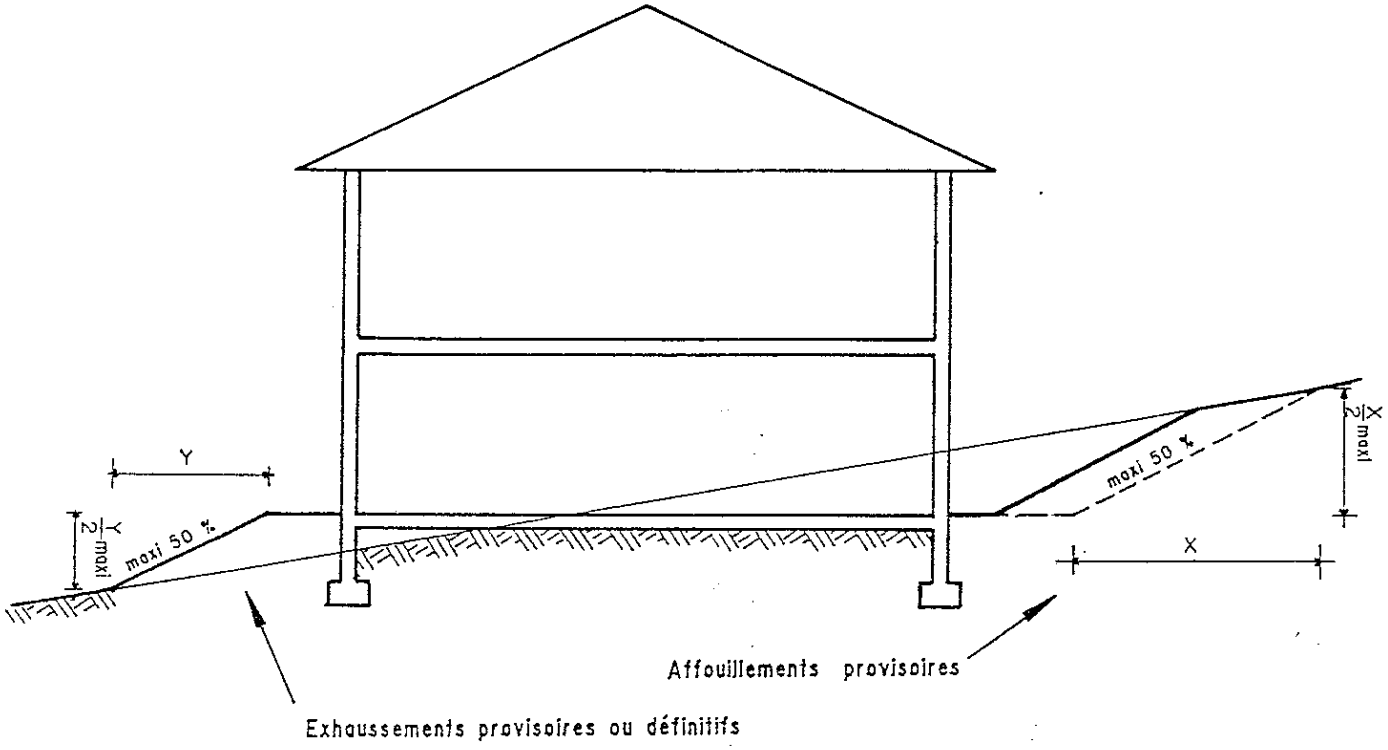
2.2. - Sont admis :

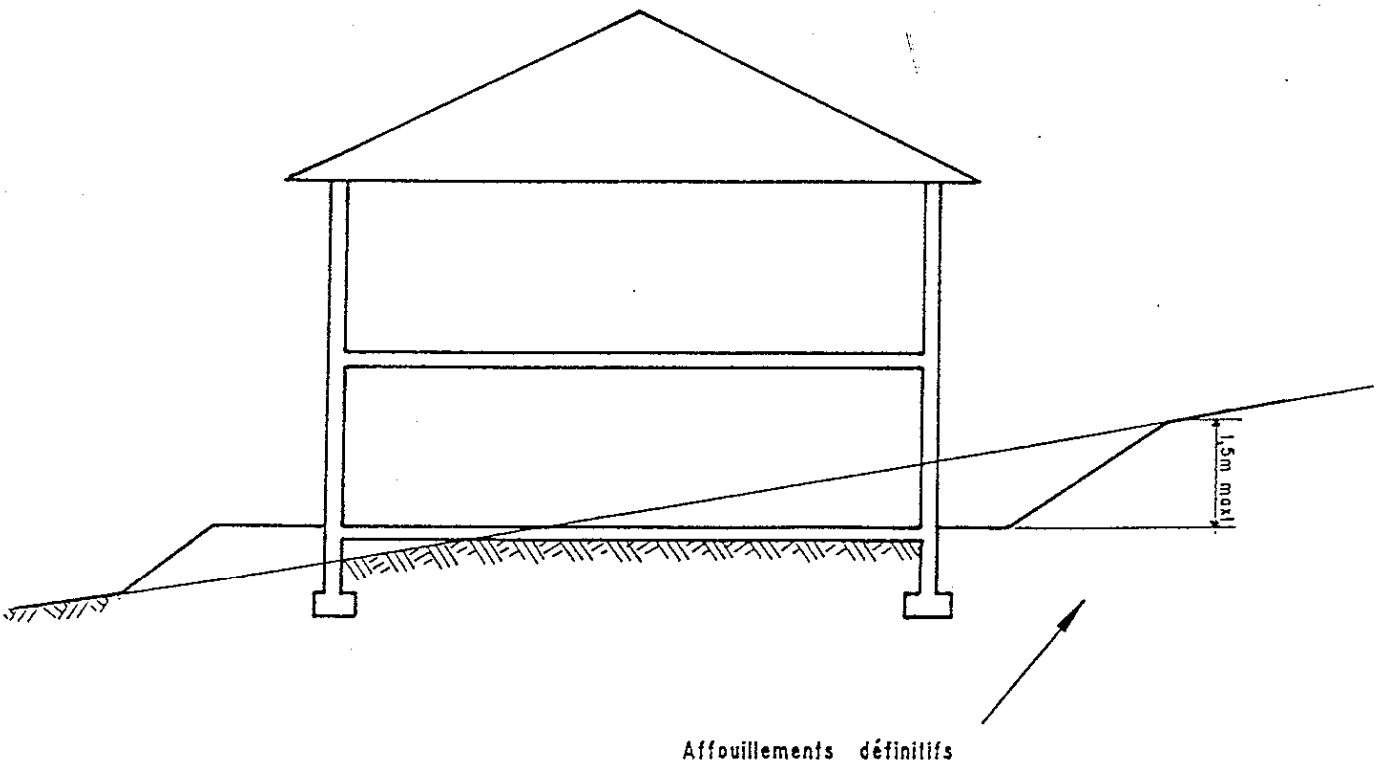
* Les constructions liées à un habitat léger, type maisons individuelles à condition de pouvoir résister à des mouvements de terrain localisés. A cet effet, une étude des sols préalable déterminera la nature des techniques à mettre en oeuvre.

En outre, une étude géotechnique comprenant des reconnaissances de sols à la pelle mécanique et au pénétromètre à main , réalisée par un bureau d'études spécialisé, sous la responsabilité du pétitionnaire, devra démontrer que les distances d'implantation par rapport aux limites parcellaires sont suffisantes, pour que les travaux ou les constructions n'entraînent pas de glissement de terrains ou d'instabilité sur les parcelles voisines.

En cas de lotissements de maisons individuelles, des sondages pressiométriques et une reconnaissance visuelle des sols à la pelle mécanique seront nécessaires.

AFFOUILLEMENTS - EXHAUSSEMENTS





* Les extensions mesurées à condition qu'elles ne dépassent pas 20 m2 d'emprise au sol, et qu'elles aient obligatoirement fait l'objet de l'étude géotechnique visée à l'alinéa précédent.

* Les reconstructions, après sinistres, dans la limite des volumes des bâtiments existants, à condition que ces sinistres ne soient pas liés à la nature des terrains. Une étude des sols préalable déterminera la nature des techniques à mettre en oeuvre.

2.3. - Techniques particulières :

* Les écoulements d'eau usée et les effluents d'assainissements autonomes, ainsi que les eaux pluviales, les drainages et les captages de sources sont raccordés au réseau collectif dès qu'il existe ; en attendant, leur exutoire doit se situer en dehors de la zone à risques.

* Les constructions à démolir ne doivent pas entraîner de déstabilisation du site. De plus, les travaux correspondants ne doivent pas provoquer de perturbations : création de nouveaux accés, dépôts de gravats, modifications de l'écoulement des eaux.

* Les affouillements provisoires et exhaussements des sols provisoires ou définitifs doivent avoir des talus dressés, présentant une pente maximum de 50 % (1 m de hauteur maximum pour 2 m de longueur).

* Les affouillements définitifs doivent avoir une dénivelée entre la crête et le pied de talus n'excédant pas 1,50 m et comportant un drainage : masque, éperons drainants, et/ou toutes autres mesures de nature à prévenir le risque, à en réduire les conséquences, ou à les rendre plus supportables.

* Les fouilles doivent se faire à l'abri d'un blindage pour conserver la butée de pied. Elles peuvent être réalisées sur des petits linéaires, avec bétonnage constant et prise en compte de l'écoulement des eaux. Dans les schistes cartons elles devront être protégées de l'air.

* Une distance de 10 m minimum doit être respectée entre la crête de tous talus de déblai et le pied de tous talus de remblai.

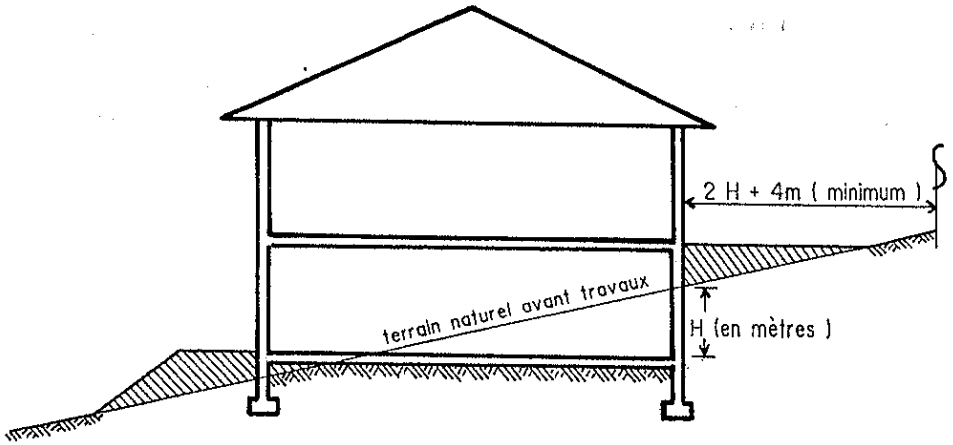
* De manière générale, les déblais et remblais ne doivent pas gêner l'écoulement des eaux (captages de points bas, épis drainants, sous-couche drainante) et toutes autres mesures mises en oeuvre en vue de prévenir le risque, d'en réduire les conséqences, ou de les rendre plus supportables.

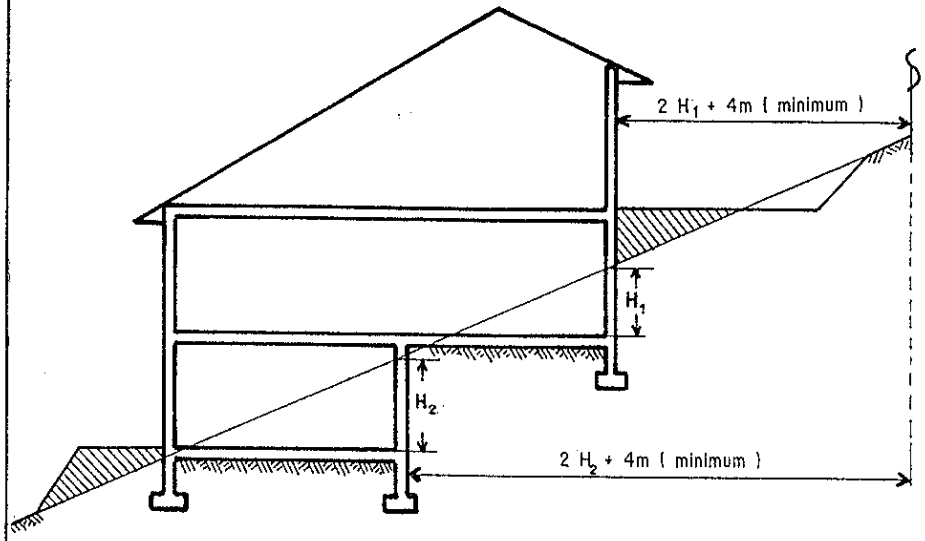
* Les activités autorisées ne doivent pas entraîner d'infiltrations dans le sol. Des techniques appropriées (caniveaux, bâches de stockage étanches, résistant à des mouvements de faible amplitude et/ou toutes autres mesures de nature à prévenir le risque) doivent être mises en oeuvre.

* Les réseaux transportant des fluides, doivent comporter une étanchéité résistant à des mouvements de terrain localisés.

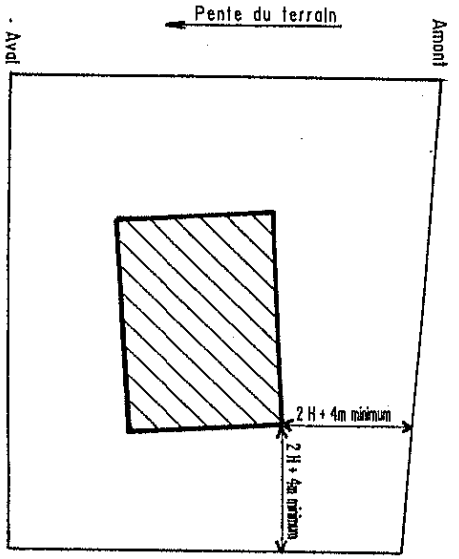
* Les plantations d'arbres existantes seront maintenues ou compensées lorsque l'arrachage aura été rendu nécessaire pour les besoins de la construction ou un renouvellement des espèces.

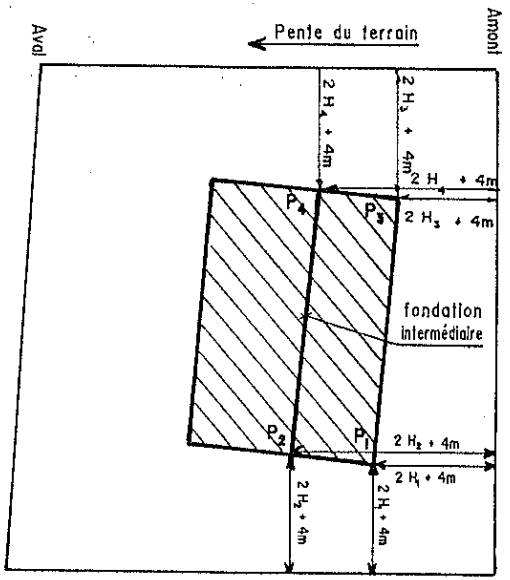
REGLE D' IMPLANTATION





2 H_1 + 4m doit être également vérifié par rapport aux limites latérales





(La règle (2 H + 4m) minimum doit être appliquée en tous les points les plus défavorables, et par rapport à toutes les limites parcellaires situées en amont du point considéré, ou latéralement.).

C H A P I T R E III
MESURES DE PREVENTION APPLICABLES EN ZONE BLEUE n° 2 "B m.t. 2"

Cette zone est exposée à des risques élevés pour lesquels il existe des mesures de prévention administratives et/ou des techniques à mettre en oeuvre.

Elle est représentée par la zone "B m.t. 2" du plan annexé .

ARTICLE 1 - BIENS ET ACTIVITES EXISTANTS

Les écoulements d'eaux usées et pluviales, les drainages et les captages de sources sont raccordés au réseau collectif dès qu'il existe ; en attendant, leur exutoire doit se situer en dehors de la zone à risques.

Les réseaux seront réalisés dans les règles de l'art, afin d'assurer leur étanchéité et leur pérennité.

ARTICLE 2 - BIENS ET ACTIVITES FUTURS

2.1. - Sont interdits :

* Les dépôts de matériaux sur une largeur de 20 m, soit à partir de la limite de zone rouge ou de la zone bleue "B m.t. 1" , soit au-dessus d'une excavation.

2.2. - Sont admis :

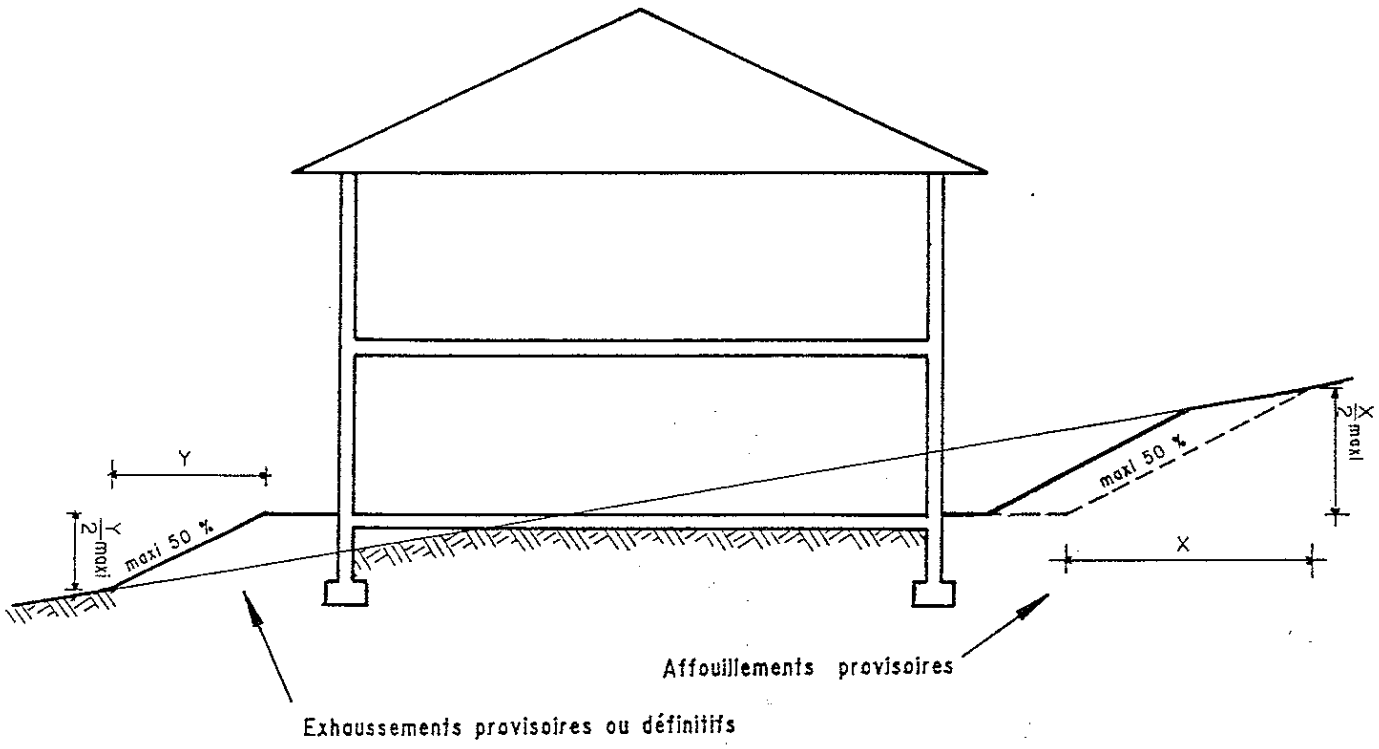
* Les constructions; reconstructions ou installations quelle que soit leur nature à condition de pouvoir résister à des mouvements de terrain localisés. A cet effet, une étude des sols préalable déterminera la nature des techniques à mettre en oeuvre.

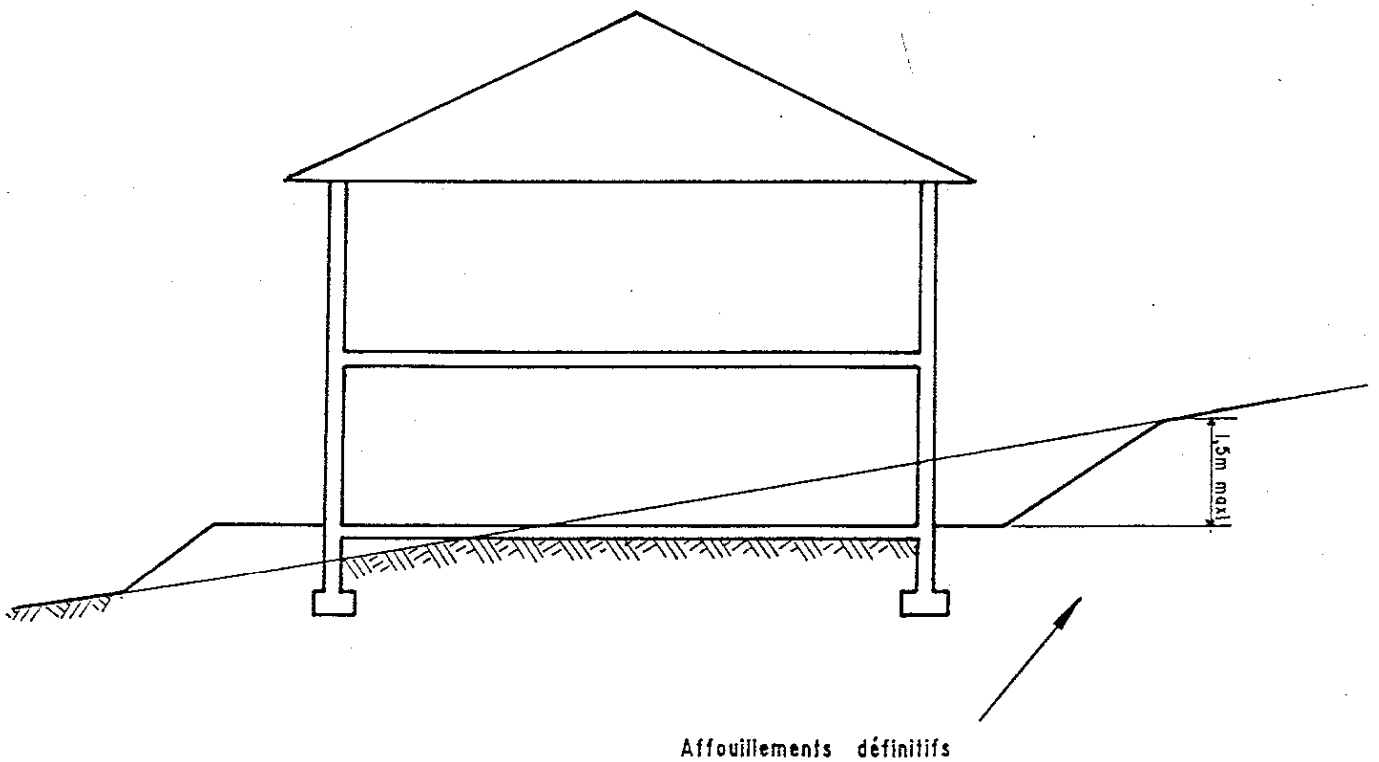
En outre, une étude géotechnique réalisée par un bureau d'études spécialisé, sous la responsabilité du pétitionnaire, devra démontrer que les distances d'implantation par rapport aux limites parcellaires sont suffisantes, pour que les travaux ou les constructions n'entraînent pas de glissement de terrains ou d'instabilité sur les parcelles voisines. En l'absence d'une telle étude, on appliquera la règle d'implantation suivante :

la distance comptée horizontalement entre tout point du bâtiment et les limites parcellaires situées à l'amont et latérales à la pente, doit être au moins égale à deux fois la profondeur du bâtiment au point considéré par rapport au sol avant construction, plus 4 mètres (2 H + 4 m).

La profondeur du bâtiment est considérée à partir du "niveau plancher" le plus bas.

AFFOUILLEMENTS - EXHAUSSEMENTS





* Les extensions mesurées à condition qu'elles ne dépasent pas 20 m2 d'emprise au sol, et qu'elles aient obligatoirement fait l'objet de l'étude géotechnique visée à l'alinéa précédent.

La règle 2 H + 4 ne s'applique pas dans ce cas.

2.3. - Techniques particulières :

* Les écoulements d'eau usées et les effluents d'assainissements autonomes, ainsi que les eaux pluviales, les drainages et les captages de sources sont raccordés au réseau collectif dès qu'il existe ; en attendant, leur exutoire doit se situer en dehors de la zone à risques.

* Les constructions à démolir ne doivent pas entraîner de déstabilisation du site. De plus, les travaux correspondants ne doivent pas provoquer de perturbations : création de nouveaux accés, dépôts de gravats, modifications de l'écoulement des eaux.

* Les affouillements provisoires et exhaussements des sols provisoires ou définitifs doivent avoir des talus dressés, présentant une pente maximum de 50 % (1 m de hauteur maximum pour 2 m de longueur).

* Les affouillements définitifs doivent avoir une dénivelée entre la crête et le pied de talus n'excédant pas 1,50 m et comportant un drainage : masque, éperons drainants, et/ou toutes autres mesures de nature à prévenir le risque, à en réduire les conséquences, ou à les rendre plus supportables.

* Les fouilles doivent se faire à l'abri d'un blindage pour conserver la butée de pied. Elles peuvent être réalisées sur des petits linéaires, avec bétonnage constant et prise en compte de l'écoulement des eaux. Dans les schistes cartons elles devront être protégées de l'air.

* Une distance de 10 m minimum doit être respectée entre la crête de tous talus de déblai et le pied de tous talus de remblai.

* De manière générale, les déblais et remblais ne doivent pas gêner l'écoulement des eaux (captages de points bas, épis drainants, sous-couche drainante) et toutes autres mesures mises en oeuvre en vue de prévenir le risque, d'en réduire les conséqences, ou de les rendre plus supportables.

* Les activités autorisées ne doivent pas entraîner d'infiltrations dans le sol. Des techniques appropriées (caniveaux, bâches de stockage étanches, résistant à des mouvement de faible amplitude, et/ou toutes autres mesures de nature à prévenir le risque), doivent être mises en oeuvre.

* Les réseaux transportant des fluides, doivent comporter une étanchéité résistant à des mouvements de terrain lo calisés.

* Les plantations d'arbres existantes seront maintenues ou compensées lorsque l'arrachage aura été rendu nécessaire pour les besoins de la construction ou un renouvellement des espèces.

CHAPITRE IV
MESURES DE PREVENTION APPLICABLES EN ZONE BLEUE n° 3 "B m.t. 3".

Cette zone est exposée à des risques moindres pour lesquels il existe des mesures de prévention administratives et/ou des techniques à mettre en oeuvre.

Elle est représentée par la zone "B m.t. 3" du plan annexé .

ARTICLE 1 - BIENS ET ACTIVITES EXISTANTS

Les écoulements d'eaux usées et pluviales, les drainages et les captages de sources sont raccordées au réseau collectif dès qu'il existe ; en attendant, leur exutoire doit se situer en dehors de la zone à risques.

Les réseaux seront réalisés dans les règles de l'art, afin d'assurer leur étanchéité et leur pérennité.

ARTICLE 2 - BIENS ET ACTIVITES FUTURS

2.1. - Sont interdits :

* Les dépôts de matériaux sur une largeur de 20 m, soit à partir de la limite de zone rouge ou de la zone bleue "B m.t. 1", soit au-dessus d'une excavation.

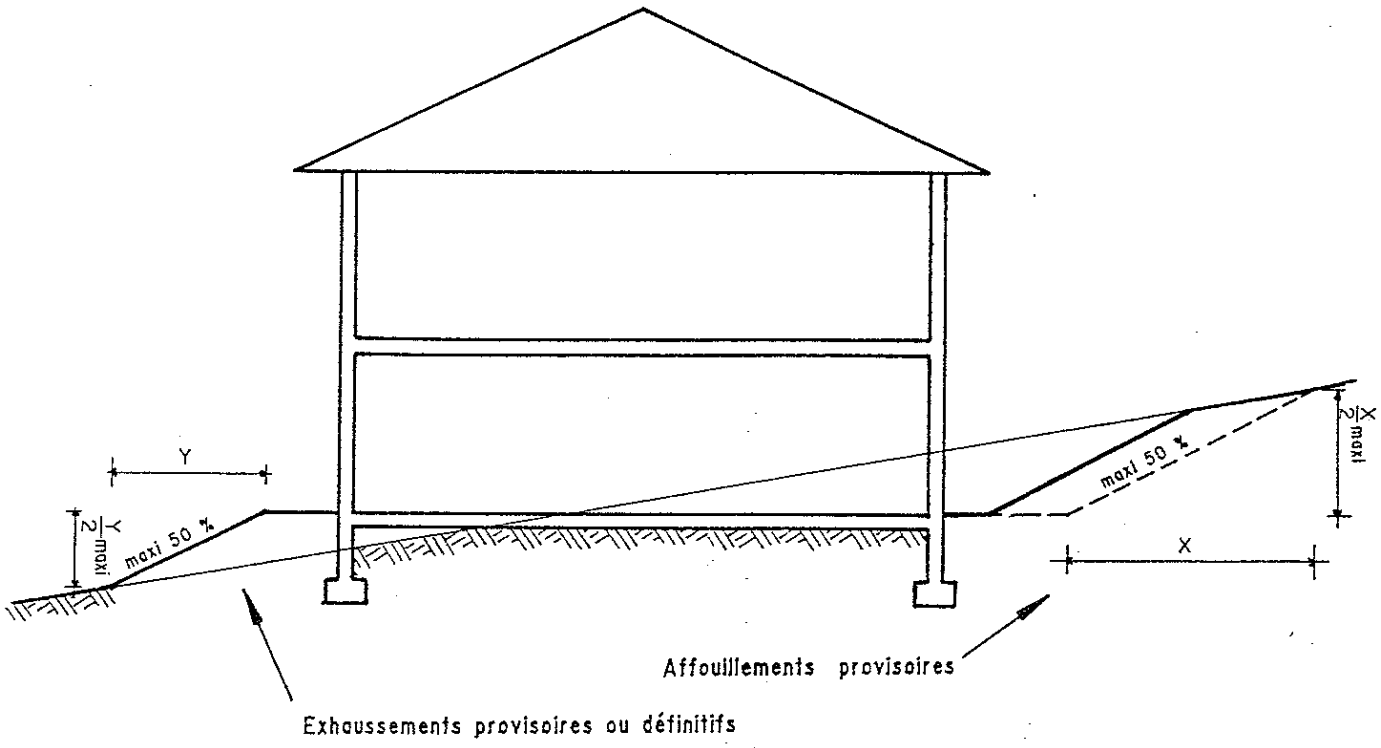
2.2. - Sont admis :

* Les constructions, reconstructions ou installations, quelle que soit leur nature, à condition de pouvoir résister à des mouvements de terrain localisés. A cet effet, une étude des sols préalable déterminera la nature des techniques à mettre en oeuvre.

2.3. - Techniques particulières :

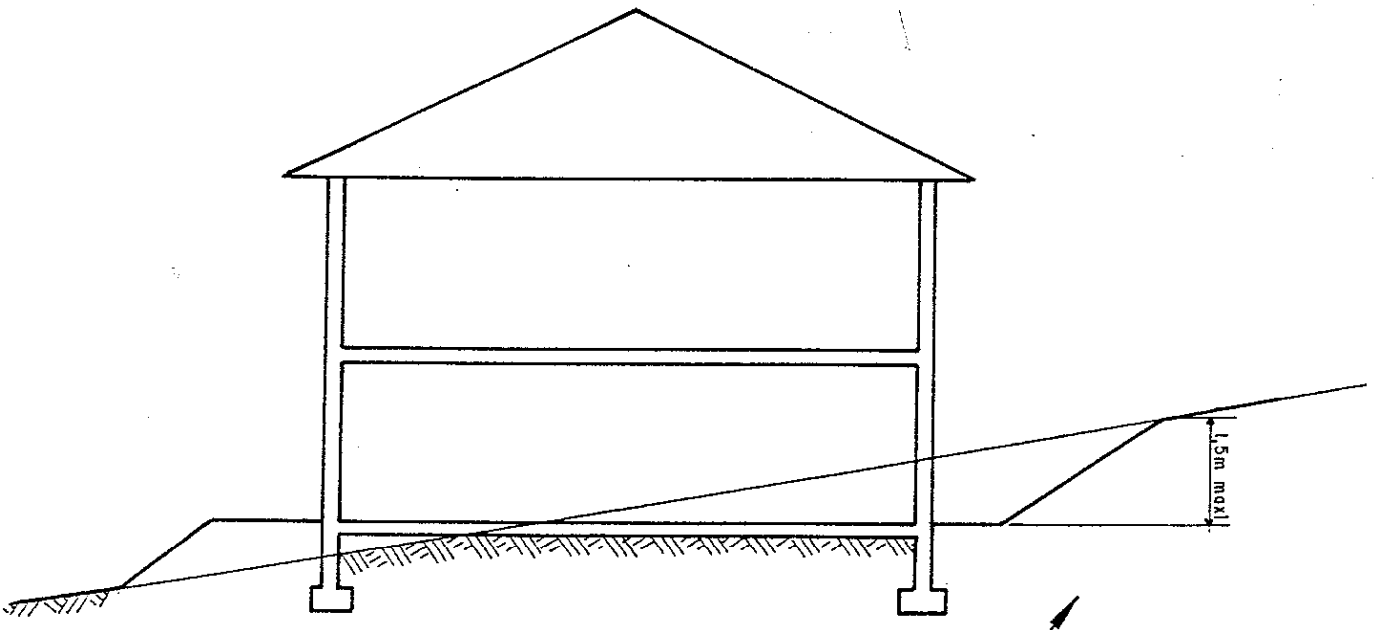
* Les écoulements d'eau usée et les effluents d'assainissements autonomes, ainsi que les eaux pluviales, les drainages et les captages de sources sont raccordés au réseau collectif dès qu'il existe ; en attendant, leur exutoire doit se situer en dehors de la zone à risques.

AFFOUILLEMENTS - EXHAUSSEMENTS



Affouillements provisoires

Exhaussements provisoires ou définitifs



Affouillements définitifs

* Les affouillements provisoires et exhaussements des sols provisoires ou définitifs doivent avoir des talus dressés, présentant une pente maximum de 50 % (1 m de hauteur maximum pour 2 m de longueur).

* Les affouillements définitifs doivent avoir une dénivelée entre la crête et le pied de talus n'excédant pas 1,50 m et comportant un drainage : masque, éperons drainants, et/ou toutes autres mesures de nature à prévenir le risque, à en réduire les conséquences, ou à les rendre plus supportables.

* Les fouilles doivent se faire à l'abri d'un blindage pour conserver la butée de pied. Elles peuvent être réalisées sur des petits linéaires, avec bétonnage constant et prise en compte de l'écoulement des eaux. Dans les schistes cartons elles devront être protégées de l'air.

* De manière générale, les déblais et remblais ne doivent pas gêner l'écoulement des eaux (captages de points bas, épis drainants, sous-couche drainante) et toutes autres mesures mises en oeuvre en vue de prévenir le risque, d'en réduire les conséqences, ou de les rendre plus supportables.

* Les activités autorisées ne doivent pas entraîner d'infiltrations dans le sol. Des techniques appropriées : caniveaux, bâches de stockage étanches, résistant à des mouvements de faible amplitude, et/ou toutes autres mesures de nature à prévenir le risque, à en réduire les conséquences, doivent être mises en oeuvre.

* Les réseaux transportant des fluides, doivent comporterune étanchéité résistant à des mouvements de terrain localisés.

* Les plantations d'arbres existantes seront maintenues ou compensées lorsque l'arrachage aura été rendu nécessaire pour les besoins de la construction ou un renouvellement des espèces.