REPUBLIQUE FRANCAISE

**METZ, le**

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

**ARRETE**
n°96-011 - D.D.E./S.A.U.
en date du 15 AVR 1996

**portant approbation du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles "mouvements de terrain" de la commune de FEVES**

**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° 95-010 du 24 avril 1995 prescrivant l'élaboration du Plan d'Exposition aux Risques de mouvements de terrain de la commune de FEVES ;

VU l'arrêté préfectoral n° 95-AG/1-593 du 13 novembre 1995 prescrivant l'enquête publique sur l'élaboration du Plan d'Exposition aux Risques de mouvements de terrain de la commune de FEVES;

VU le procès-verbal de l'enquête publique à laquelle il a été procédé du 4 décembre 1995 au 18 décembre 1995 et l'avis du Commissaire-Enquêteur ;

VU la délibération du Conseil Municipal de FEVES en date du 23 février 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 de FEVES 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 de FEVES ;
- Monsieur le SOUS-PREFET DE METZ-CAMPAGNE ;
- 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 de FEVES 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 METZ-CAMPAGNE ;
- 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 METZ-CAMPAGNE, le Maire de la commune de FEVES, le Directeur Départemental de l'Equipement, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

**METZ, le** 15 AVR 1996

**LE PREFET**

Pour le Préfet,

*Le Secrétaire Général* p.i.

Alain THIRION

Direction
Départementale
de l'Equipement

Moselle

Commune de

# FEVES

# PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS

## *Mouvements de terrain*

***( anciennement Plan d' Exposition aux Risques naturels )***

# RAPPORT DE PRESENTATION

**ENQUETE PUBLIQUE :** du 4 décembre au 18 décembre 1995

**APPROBATION** : 15 avril 1996

# SOMMAIRE


**PREAMBULE** 2

**INTRODUCTION** 3

**GENERALITES** 5

**LES MOUVEMENTS DE TERRAIN** 8

- CARACTERISTIQUES ET LOCALISATION 9
- QUALIFICATION DU RISQUE 13
- JUSTIFICATION DES DISPOSITONS DU P.E.R. 24

**ANNEXES :**

**Annexe 1 :**
**recommandations sommaires pour la prise en compte du risque mouvements de terrains dans l'urbanisme** 27

**Annexe 2 :**
**fiches techniques "mouvements de terrains"** 30

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

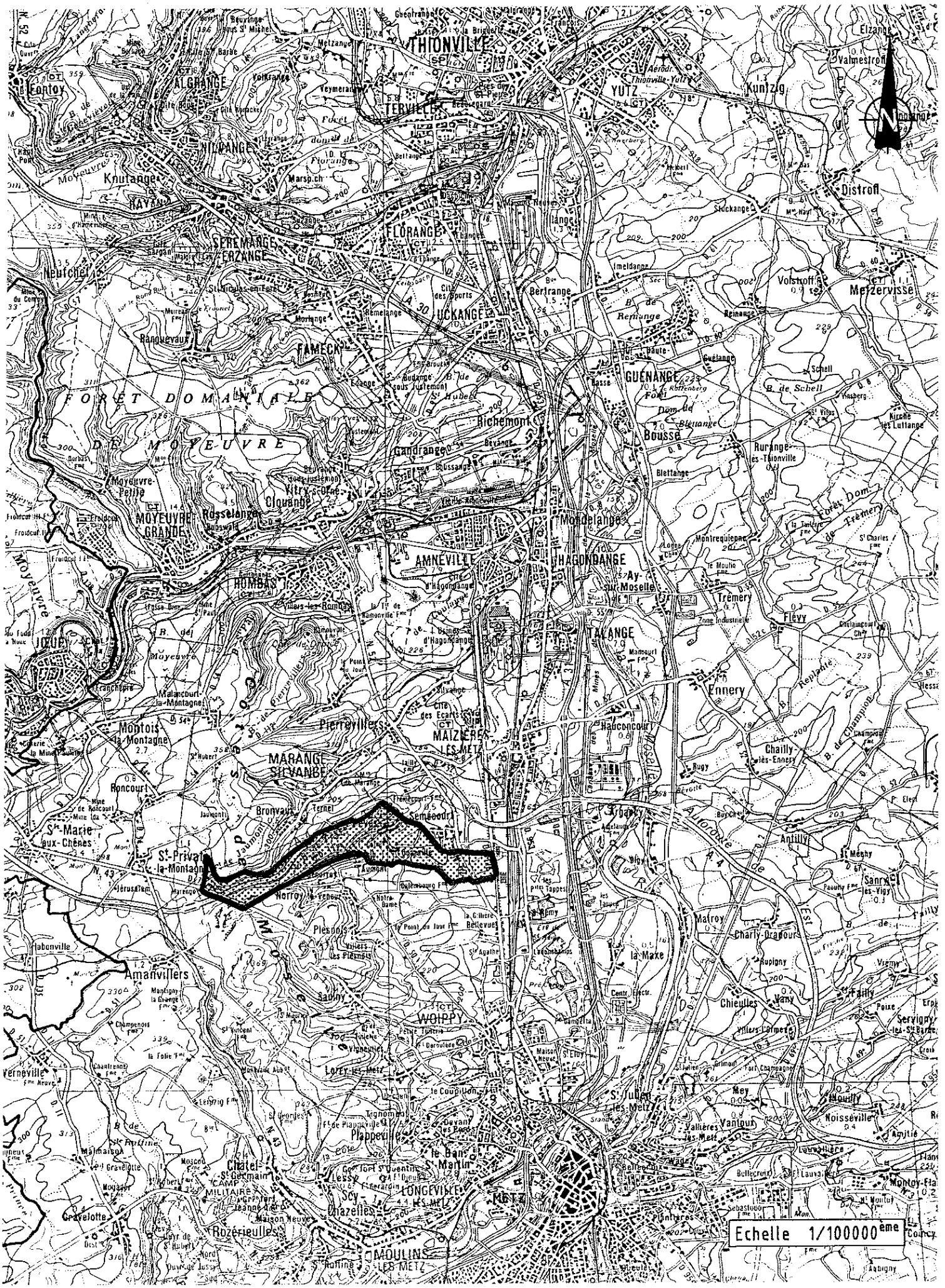
Elles ont permis de localiser des zones présentant des facteurs de stabilité particulièrement défavorables.

Une réunion s'est tenue en mairie de FEVES le 4 avril 1995 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 24 avril 1995.

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 de FEVES est située à environ 10 km au Nord / Nord-Ouest de l'agglomération messine par la R.N. 52 et à proximité de la croix autoroutière formée par A 31 et A 4.

La superficie du territoire qui s'étire sur environ 7 km le long pour au maximum 1 km de large, est de 480 ha pour une population de 744 habitants (recensement 1990).

A vocation initialement agricole (vergers, vignes, élevage), la commune est actuellement un lieu de résidence pour les populations travaillant principalement dans les pôles d'activités de la vallée de la Moselle, de METZ à AMNEVILLE.

### 2. - LA MORPHOLOGIE

La commune de FEVES est située à cheval sur la côte de Moselle .

- **à l'est** : la plaine alluviale de la Moselle.
- **à l'ouest** : le plateau calcaire.
- **au centre** : le village installé sur les séries marneuses constituant le soubassement du front de côte.

### 3. - LA GEOLOGIE

Les principaux ensembles sédimentaires affleurant sur la commune, sont dans l'ordre chronologique de leur mise en place :

***□ Les séries argileuses et marneuses du Lias***

- les argiles et marnes à Amalthées (domérien), grès médioliasiques (domérien) et schistes cartons (toarcien) affleurent en partie basse (Est ) de la commune.
- les marnes à septaria (toarcien) affleurent à mi-pente, au droit du village.
- les grès supraliasiques et la formation ferrugineuse (toarcien) affleurent au-dessus du village.

### ❑ *Les formations carbonatées du Dogger*

- les marnes micacées de Charennes (bajocien) affleurent au dessus du village.
- les formations calcaires du Bajocien concernent le plateau à l'Ouest de la commune.

### ❑ *Les formations superficielles*

- les alluvions anciennes et récentes de fonds de vallées.
- les limons de plateaux.

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

## 4. - L'HYDROLOGIE

Deux niveaux aquifères importants ont été recensés :

- les alluvions de la vallée de la Moselle à l'Est de la commune.
  La nappe qui se poursuit vers l'Est constitue un aquifère actuellement exploité pour l'alimentation en eau potable de l'agglomération messine.

- les calcaires du Dogger constituant le plateau à l'Ouest de la commune.
  Du fait de sa position perchée, cet aquifère contribue à alimenter des circulations diffuses dans les formations argileuses et marneuses des pentes et ainsi jouer un rôle parfois important dans le genèse des glissements de terrain.

Les formations superficielles sont également le siège de circulations d'eau parfois importantes, notamment dans les colluvions et produits d'altération des niveaux argileux et marneux. Cet état de fait est favorable à la formation de glissements de terrain.

## 5. - LA GEOTECHNIQUE

Les formations géologiques à risques de mouvements de terrain sur le territoire de FEVES sont en raison de leurs caractéristiques géotechniques médiocres :

- le manteau d'altération associé aux formations argilo-marneuses du toarcien (schistes-cartons, marnes à septaria...) dont les caractéristiques géotechniques diminuent lorsque l'état d'altéraiton des matériaux augmente.

- les colluvions et éboulis de pente se développant sur la formation ferrigineuse (toarcien) et sur les marnes micacées de Charennes(dogger).

Les éléments géologiques à prendre en compte dans la formation éventuelle de glissements de terrain à FEVES sont :

- la présence de séries argilo-marneuses du toarcien
- la présence et la nature du manteau d'altération (formation ferrigineuse et marnes micacées de Charennes).

# 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*

Caractéristiques des pentes du toarcien (schistes carton, marnes à septaria), ils affectent des masses de sol importantes, (au moins 4 m d'épaisseur) 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 (de l'ordre de 15 à 20 %) et à l'alimentation en eau par 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).

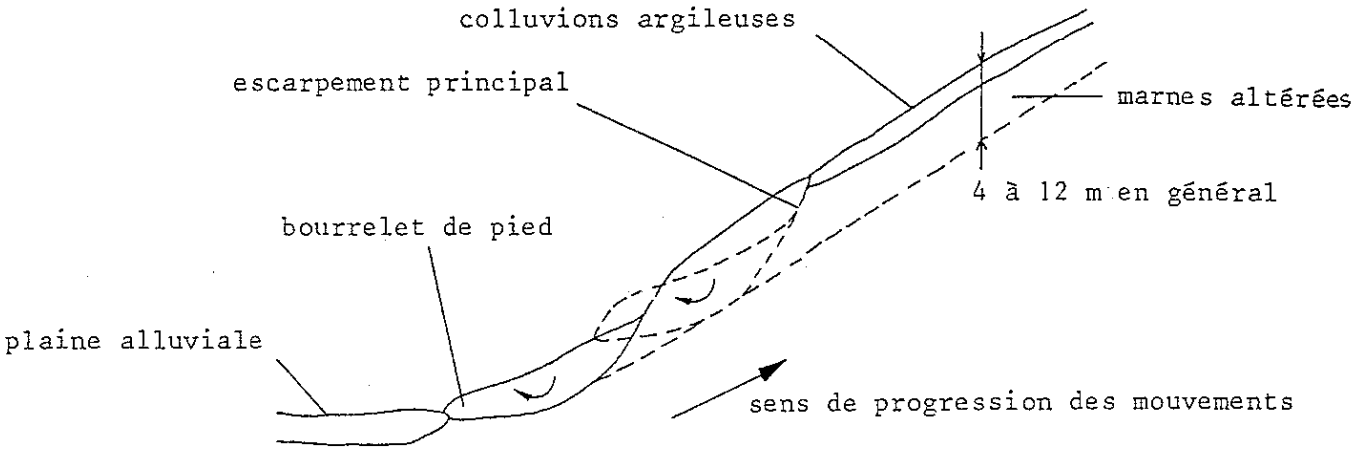
La forme la plus courante est la rupture circulaire qui affecte en premier lieu les pieds de versant avant que ne se produise une régression vers la partie supérieure.

### *2. - Les glissements plans ou pelliculaires*

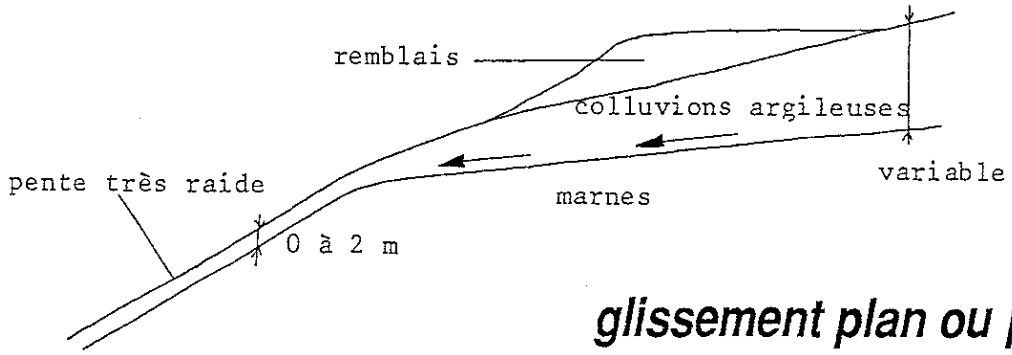
Ce sont des glissements superficiels (plan de glissement entre 0 et 2 m de profondeur). Ils se produisent, pour des pentes supérieures à 20 % sur le manteau d'altération des schistes-carton et des marnes à septaria (toarcien).

# TYPOLOGIE DES MOUVEMENTS DE TERRAIN PRESENTS LE LONG DU SILLON MOSELLAN

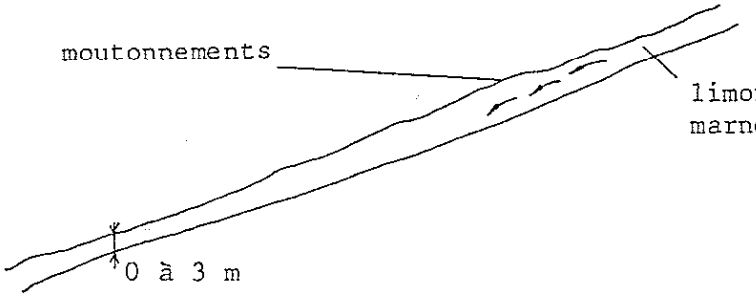
## Schémas de principe




*glissement profond régressif*




*glissement plan ou pelliculaire*




*reptation ou solifluxion*

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

Ils peuvent également se produire après un déboisement ou l'abandon en friches de terrains cultivés.

*3. - Les phénomènes de replation ou solifluxion*

Ils correspondent au déplacement des couches superficielles (limon et marnes altérées) ont une profondeur de 0 à 3 m au maximum et se produisent généralement dans des zones de pentes supérieures à 20 %.

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 n'est pas recensé, sur le territoire de la commune de FEVES, de mouvements de grande ampleur type glissements circulaires actifs ou anciens.

***Les indices observés concernent essentiellement :***

- Les terrains situés au droit et à l'amont de la route départementale n° 112b et du cimetière de FEVES. Des phénomènes de reptation, voire un glissement lent, sont observables dans les jardins, anciens vergers et vignes entre le carrefour avec la R.D. 112b et le chemin menant à NORROY LE VENEUR et l'entrée du village de FEVES.
  En période humide, de nombreuses venues d'eau suintent du talus en amont de la R.D. 112b, qui montre de nombreuses traces d'instabilité (loupes de glissement, comblement progressif du fossé en pied de talus).
  Le mur Sud/Sud-Est (aval) du cimetière, renforcé à l'aide de contreforts, est sujet à fissuration.

- Le village de FEVES lui-même : de nombreux murets de jardin ou habitations (habitat traditionnel, parfois moderne) sont fissurés. Il semblerait que cette fissuration soit essentiellement imputable aux cycles saisonniers de tassement-retrait affectant les terrains argileux et marneux d'assise du village. Le phénomène est très courant le long du sillon mosellan. Il n'est pas exclu que des mécanismes lents de reptation puissent localement s'y greffer : seule une observation quantifiée (inclinomètres, tassomètres, relevés topographiques...) sur de longues périodes (plusieurs mois ou années) peut permettre de distinguer la part de chaque facteur.

- La ligne électrique à très haute tension passant en bordure Nord du ban communal de FEVES, sur les communes de SEMECOURT et MARANGE-SILVANGE, dans des prairies de pâture : des cadres métalliques I.P.N. maintiennent la rigidité de l'embase des pylônes, en relation avec une instabilité des terrains sous-jacents.

+ Les formations géologiques concernées par les indices d'instabilité des terrains sont :

- éboulis bajociens et aaléniens mélangés à des matériaux d'altération du Toarcien : en amont du cimetière de FEVES et en partie haute de l'agglomération ;

- matériaux d'altération des formations du toarcien : partie basse de l'agglomération de FEVES et au droit de la ligne électrique à très haute tension.

Les mouvements rélevés par observation indirecte seraient de **type lent.**

# 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.

La carte des risques sera donc réalisée à partir de données :

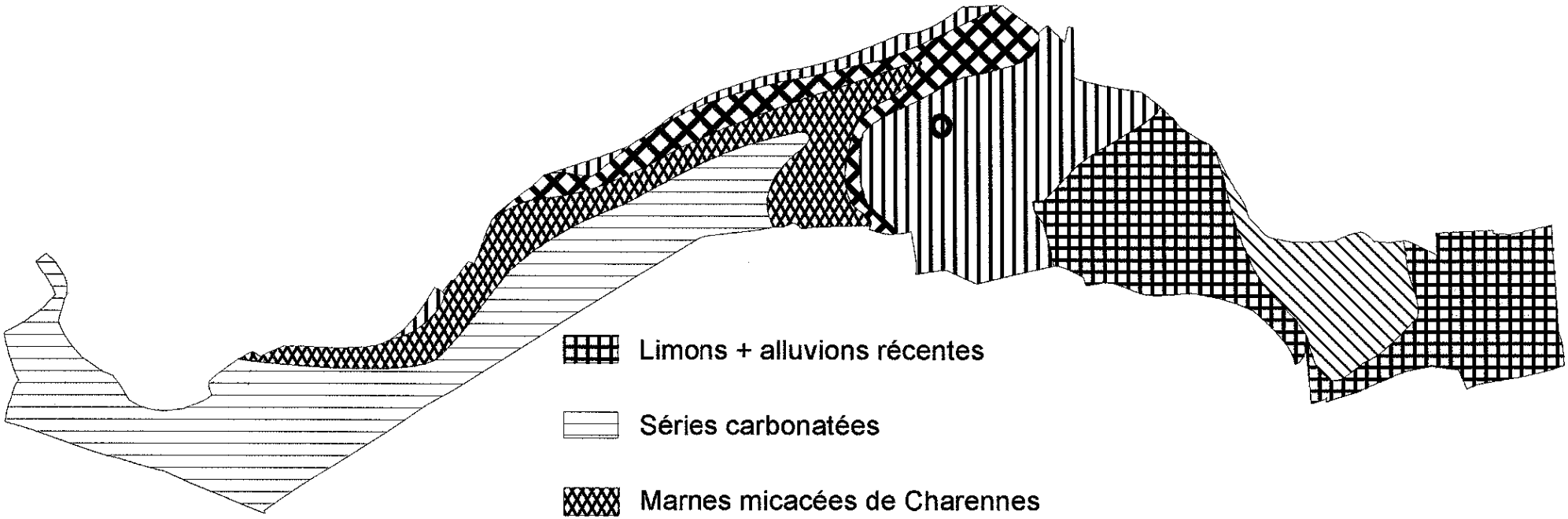
- géologiques (caractéristiques géotechniques des couches) ;
- topographiques (classes de pentes) :
  - nature et géométrie des mouvements recencés ;
  - éventuels facteurs pluviométriques et hydrogéologiques.

### *1. - Critères géologiques*

Du point de vue géotechnique, il est possible de classer les différentes formations géologiques et leur manteau d'altération suivant un ordre décroissant de vulnérabilité.

| | | |
|---|---|---|
| 1° | Formations très vulnérables | Schistes carton |
| 2° | Formations vulnérables | Marnes à septaria<br>Marnes à Amalthées<br>Grès médioliasiques |
| 3° | Formations vulnérables à peu vulnérables | Marnes micacées de Charennes<br>Formation ferrugineuse (manteau d'éboulis) |
| 4° | Formations peu vulnérables à stables | Formations carbonatées, alluvions. |

# CARTE GEOLOGIQUE



Limons + alluvions récentes

Séries carbonatées

Marnes micacées de Charennes

Formation ferrugineuse

Toarcien : schistes cartons ,marnes à septaria ,grés supraliasiques

Grés médioliasiques + marnes à Amalthées

Mouvements répertoriés

*2. - Critères de pentes*

Pour des pentes inférieures à 5 %, il ne semble pas exister de glissements. Il a donc été pris en considération 6 classes de pentes :

| | |
|---|---|
| *1* | *< 5 %* |
| *2* | *5 - 10 %* |
| *3* | *10 - 15 %* |
| *4* | *15 - 20 %* |
| *5* | *20 - 25 %* |
| *6* | *> 25 %* |

*3 - Autres critères*

Les facteurs pluviométriques ne sont pas pris en compte du fait d'une exposition homogène de la commune vers l'Est.

Des facteurs hydrologiques (zones humides, venues d'eau) ont été intégrés au cas par cas lors de l'affinage de la carte de risques.

*4. - 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 1/50 000° de BRIEY et UCKANGE.

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

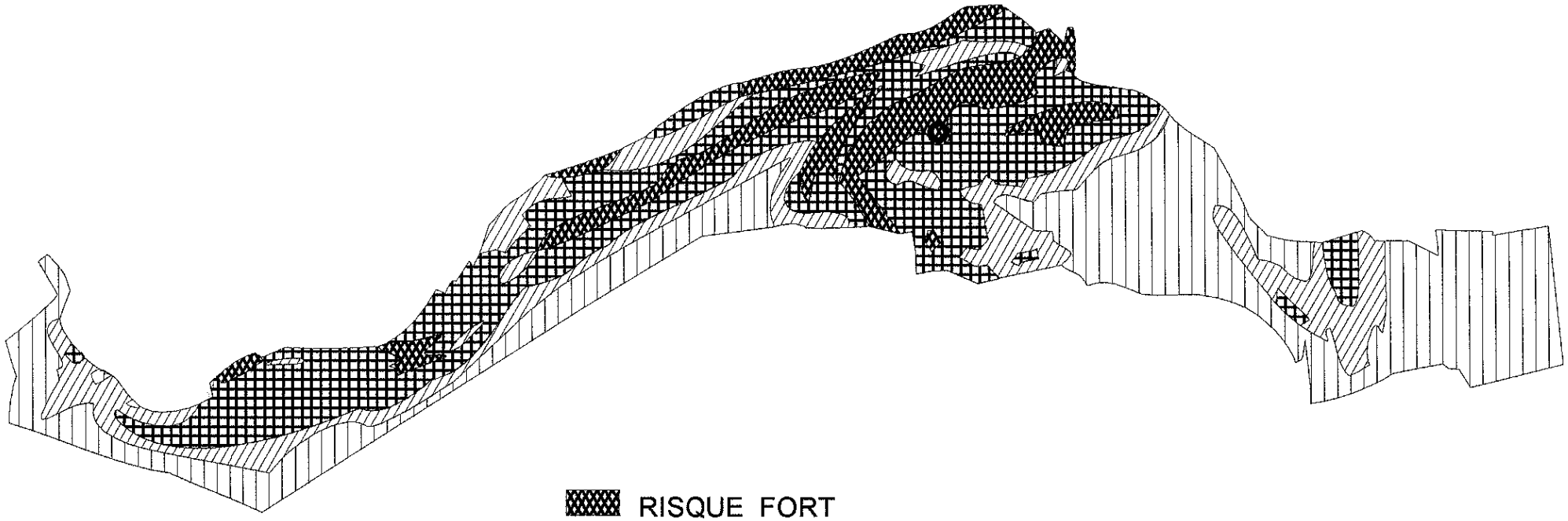
| FORMATIONS GEOLOGIQUES | CLASSE DE PENTES EN % | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 - 5 | 5 - 10 | 10 - 15 | 15 - 20 | 20 - 25 | > 25 |
| Marnes à Amalthées | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| Grès médioliasiques | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| Schistes cartons | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Marnes à septaria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

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

## Echelle d'évaluation du risque de mouvements de terrains

| | CLASSE DE RISQUES | NATURE DU PHENOMENE ET PROBABILITE D'APPARITION |
|---|---|---|
| A L E A S E | 1<br>Risque nul | Zones stables actuellement et non exposées à des mouvements de terrains |
| | 2<br>Risque faible | Zones présentant des incertitudes sur les facteurs de stabilité sans trace de mouvements visibles.<br>Glissements circulaires d'extension décamétrique à probabilité moyenne à faible.<br>Glissements pelliculaires à probabilité moyenne |
| C R O I S S A N T S | 3<br>Risque moyen | Zones présentant des facteurs de stabilité défavorables ou des indices de mouvements anciens réactivables.<br>Zones possibles d'extension des glissements.<br>Zones à probabilité moyenne de glissements circulaires d'ordre hectométrique.<br>Glissements pelliculaires à forte probabilité |
| | 4<br>Risque fort | Zones présentant des facteurs de stabilité très défavorables ou des indices de mouvements actifs ou récents.<br>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).<br>Glissements pelliculaires à très forte probabilité.<br>Glissements circulaires d'extension décamétrique à très forte probabilité. |

# CARTE DES RISQUES



RISQUE FORT

RISQUE MOYEN

RISQUE FAIBLE

RISQUE NUL

Mouvements constatés

*5. - Répartition géographique des zones de risque*

a) - zones à risque nul

Elles comprennent :

- les plateaux calcaires (pente inférieure à 15 %) ;
- les zones alluvionnaires de la Moselle et des affluents ;
- les versants de pente inférieure à 5 % pour les marnes à Amalthées, les grès médioliasiques et les marnes à septaria ;
- les versants de pente inférieure à 10 % pour les marnes micacées de Charennes, les éboulis sur la formation ferrugineuse.

b) zones à risque faible

Ces zones s'étendent essentiellement :

- sur les versants à pente comprise entre 5 et 10% pour les marnes à Amalthées, les grès médioliasiques et les marnes à septaria ;
- sur les versants de pente inférieure à 5 % pour les schistes carton ;
- sur les versants de pente comprise entre 10 et 15 % pour les marnes micacées de Charennes et 10 à 20 % pour les éboulis de formation ferrugineuse ;
- sur les zones de matériaux d'altération sur séries carbonatées pour des valeurs de pentes comprises entre 15 et 20 %, et où les phénomènes de reptation sont possibles.

Les risques encourus sont faibles. Toutefois des travaux de terrassement peuvent, selon les conditions hydrogéologiques, générer localement des loupes de glissement. Les problèmes liés au gonflement des schistes carton doivent être également pris en compte dans les terrassements.

c) Zones à risque moyen

Ces zones s'étendent :

- sur les versants à pente comprise entre 10 et 15% pour les marnes à Amalthées, les grès médioliasiques et les marnes à septaria ;
- sur les versants de pente comprise entre 5 % et 10 % pour les schistes carton ;
- sur les versants de pente comprise entre 15 et 25 % pour les marnes micacées de Charennes et supérieure à 20 % pour les éboulis de formation ferrugineuse ;
- sur les zones de matériaux d'altération sur séries carbonatées pour des valeurs de pentes supérieures à 25 %.

Les risques encourus sont essentiellement liés à la reptation et à la solifluxion.

Les zones à risque faible à moyen concernent essentiellement le village de FEVES et les terrains situés de part et d'autre de celui-ci.

d) Zones à risque fort

Ces zones s'étendent :

- sur les versants à pente supérieure à 15% pour les marnes à Amalthées, les grès médioliasiques et les marnes à septaria ;
- sur les versants de pente supérieure à 10 % pour les schistes carton ;
- sur les versants de pente supérieure à 25 % pour les marnes micacées de Charennes

Les zones à risque fort se rencontrent essentiellement au-dessus du village de FEVES. Tous les indices de mouvements (notamment la reptation notoire ou le glissement possible des terrains à l'amont du cimetière de FEVES) figurent dans ces zones.

## 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 de FEVES, 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.

*3. - Occupation du sol*

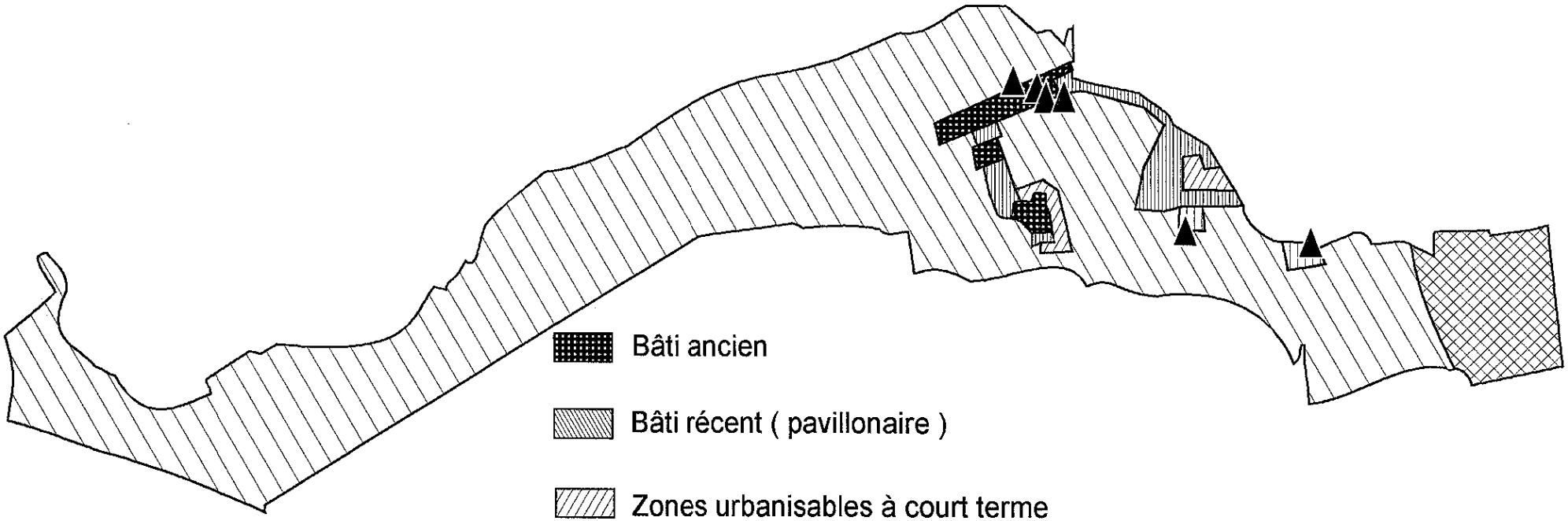
Le Plan d'Occupation des Sols (P.O.S.) de FEVES a été approuvé le 12 juin 1981 et la révision mise en oeuvre le 2 février 1994, bénéficie d'une étude "Expérimentation Urbanisme Paysage".

Sur le territoire communal, sont délimitées :

- les zones urbaines (U) construites :

  * UA : secteur d'habitat ancien à forte densité (village et Quaraille)
  * UB : secteur d'habitat récent pavillonnaire (entre village et Quaraille et "Le Paqueu").

# OCCUPATION DU SOL



Bâti ancien

Bâti récent ( pavillonaire )

Zones urbanisables à court terme

Loisirs

Activités ( ZAC )

Zones naturelles

▲ Equipements sensibles :

- les zones naturelles d'urbanisation future à court terme (INA) situées en limite des quartiers existants (Quaraille, Paqueu) et qui ne pourront être mises en oeuvre que sous forme d'opérations coordonnées dans le cadre d'un aménagement global. Le secteur INAe correspond à un projet d'aménagement de sports et de loisirs.

- les zones naturelles (NC) de protection des richesses économiques naturelles (agriculture, mais aussi vergers et jardins).

- les zones naturelles (ND) de sauvegarde des forêts, des sites et de protection contre les risques (notamment les mouvements de terrains).

On trouve sur le territoire communal les équipements publics nécessaires à la vie de la communauté :

- mairie
- enseignement (1 école primaire et 1 école maternelle)
- lieux de culte (église et presbytère)
- socio-culturels et sportifs (stade, terrain de petits jeux et foyer).

*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 (essentiellement situées dans des marnes aux caractéristiques géotechniques médiocres et pour des pentes supérieures à 10 % ) ;

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

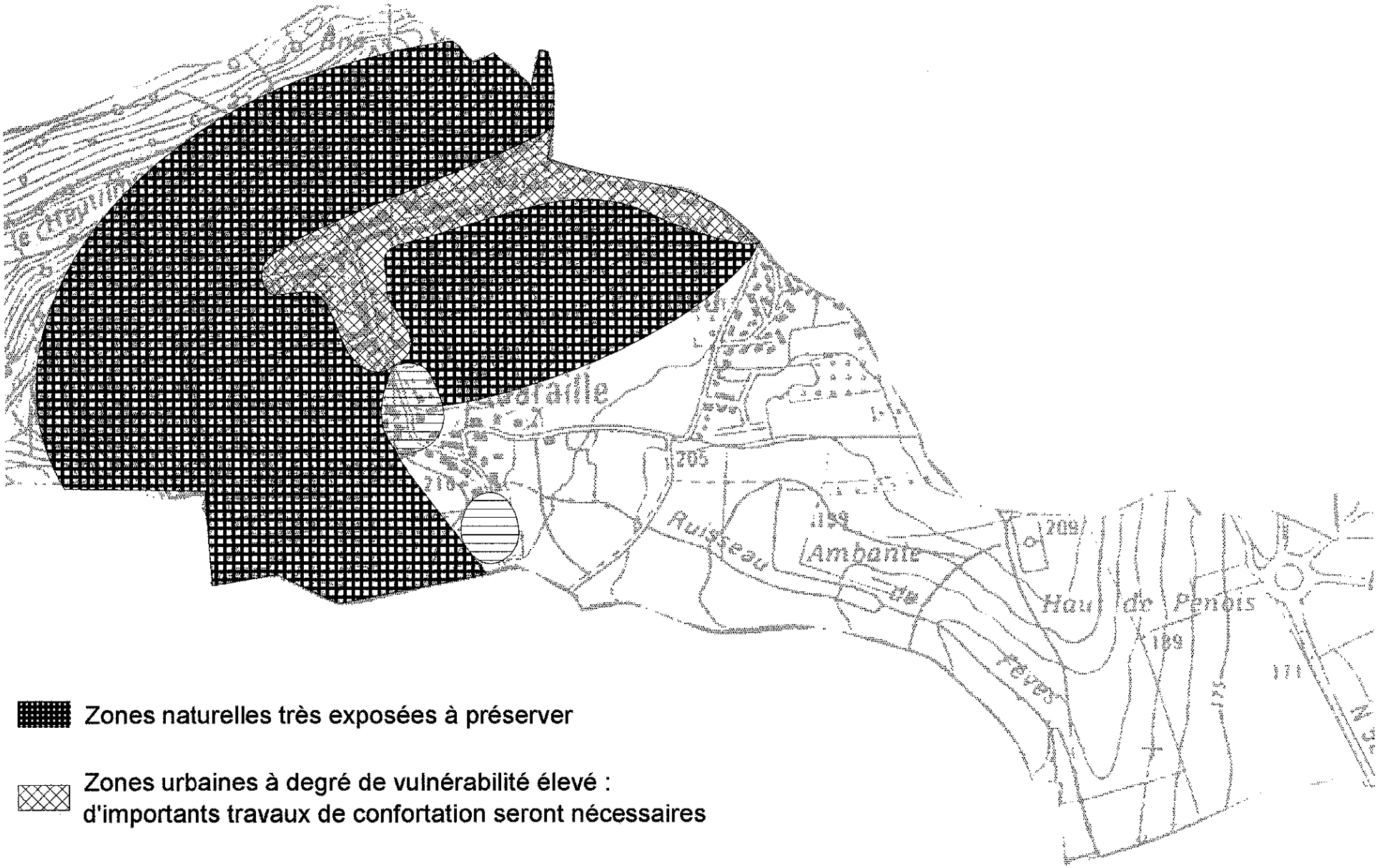
- des zones urbaines ou à urbaniser exposées à des risques moindres. L'importance des biens existants et futurs exposés demeure importante et des conditions préalables à l'occupation du sol seront définies.

Dans les secteurs qui ne sont pas destinés à l'urbanisation la vulnérabilité sera fonction de la probabilité d'apparition du phénomène (risques FORT à NUL).

Cette démarche consiste à juger de l'opportunité socio-économique de la mise en oeuvre des mesures de prévention prescrites dans le P.E.R..

Le croisement de la vulnérabilité et de l'aléa est un élement pris en compte dans la détermination du zonage P.E.R..

# ZONES VULNERABLES




Zones naturelles très exposées à préserver

Zones urbaines à degré de vulnérabilité élevé :
d'importants travaux de confortation seront nécessaires

Zones urbaines ou à urbaniser à degré de vulnérabilité acceptable :
des conditions à l'occupation du sol seront mises en oeuvre

# JUSTIFICATION DES DISPOSITIONS DU P.E.R.

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

- une zone rouge (R) très exposée ;
- des zones bleues (B) exposées à des risques moindres 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 dont la probabilité d'apparition est plus ou moins forte.

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 demeurent importants et la vulnérabilité est élevée.

B mt 2 : les risques sont moindres et la vulnérabilité reste cependant importante.

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.

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.

# ANNEXE I

## RECOMMANDATIONS SOMMAIRES POUR LA PRISE EN COMPTE DU RISQUE "MOUVEMENTS DE TERRAINS" DANS L'URBANISME

## ZONES A RISQUE NUL

Dans les zones alluvionnaires de la vallée de la Moselle, ou dans le fond des vallées affluentes, une reconnaissance géotechnique légère (sondages à la pelle mécanique, sondages pénétromériques ou pressiométriques) peut précéder les aménagements éventuels.

Sur les zones de plateaux, il appartient de procéder à une reconnaissance géophysique légère (V.L.F., sondages électriques : panneau électrique ou balayage des résistivités, sismique réfraction, microgravimétrie) en vue de détecter les cavités naturelles (karsts, avens, dolines) ou articifielles (anciennes mines de fer, tunnels et galeries) pour réaliser des aménagements de grande extension.

Sur des concessions minières récemment abondonnées, des forages de reconnaissance sont recommandés pour des aménagements de grande ampleur (lotissements, Z.A.C....).

## ZONES A RISQUE FAIBLE

Ces zones feront l'objet de reconnaissances géotechniques légères (sondages à la pelle mécanique, sondages pénétrométriques ou pressiométriques) préalablement à tous travaux d'importance.

Les mesures confortatives préventives suivantes peuvent être prises :

- drainages superficiels ;
- reboisement des versants. La végétation, et en particulier les systèmes racinaires des arbres, a une action stabilisatrice importante tant en ce qui concerne le fluage que les glissements éventuels. Cette solution doit être adaptée au cas par cas, compte-tenu des problèmes de tassements saisonniers à proximité de constructions, pouvant être liés aux cycles d'évapotranspiration engendrés par les végétaux.

## ZONES A RISQUE MOYEN

Tout projet dans ces zones doit passer par une reconnaissance géotechnique impérative comprenant des sondages à la pelle mécanique (concernant les matériaux d'altération superficiels et les circulations d'eau éventuelles dans ce manteau) et des sondages de reconnaissance pressiométriques (reconnaissance du substratum, de l'épaisseur et de la qualité des matériaux altérés sus-jacents, ainsi que des niveaux piézométriques).

Selon l'ampleur des projets, une instrumentation avec mise en place d'inclinomètres peut répondre à des indéterminations quant à la stabilité de certaines pentes.

Dans tous les cas, la réalisation de terrassements doit se faire en évitant un talutage trop raide des terrains et une surcharge trop forte de ceux-ci (remblais).

Les fouilles dans les schistes carton doivent être protégées de l'action de l'air.

Les drainages, dans le but de réduire la teneur en eau des matériaux en surface et en profondeur et, par conséquent, d'augmenter la résistance au cisaillement, doivent être prévus. Ils peuvent être réalisés par captage des eaux de sources à leur émergence et leur évacuation par canalisations lorsque le problème se présente, mais également au cas par cas par masques, éperons, tranchées, parois drainantes ou drains type drains siphons (solutions profondes).

## ZONES A RISQUE FORT

Ces zones sont non constructibles. Il se peut cependant que, par nécessité absolue, certains éléments d'équipement soient implantés au sein de périmètres à risque élévé. Dans ce cas, toutes les mesures exposées dans le cadre des zones à risques moyens s'appliquent, mais aux dispositifs préventifs divers peuvent s'ajouter des procédés purement mécaniques à envisager au cas par cas, après étude géotechnique :

- murs de soutènement, palplanches, clouages ;
- fondations profondes sur pieux avec chaînage, atteignant un substratum marneux sain ;
- reprofilage des pentes.

Ces solutions s'avérant très rapidement onéreuses, d'autres techniques spécifiques peuvent être mises en oeuvre telles que :

- lyres de dilatation (ou tranchées remplies de matériaux sableux ou graveleux roulés) en ce qui concerne les gazoducs ou oléoducs ;
- conduites souples en polyéthylène ou fonte ductile, pour les réseaux A.E.P. ou d'eaux usées (de façon à accompagner, avec une certaine marge de tolérance, les mouvements).

Les fondations sur la formation ferrugineuse doivent rejoindre le substratum sain, au travers du manteau d'altérations.

# ANNEXE II

FICHES TECHNIQUES
"MOUVEMENTS DE TERRAINS"

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.

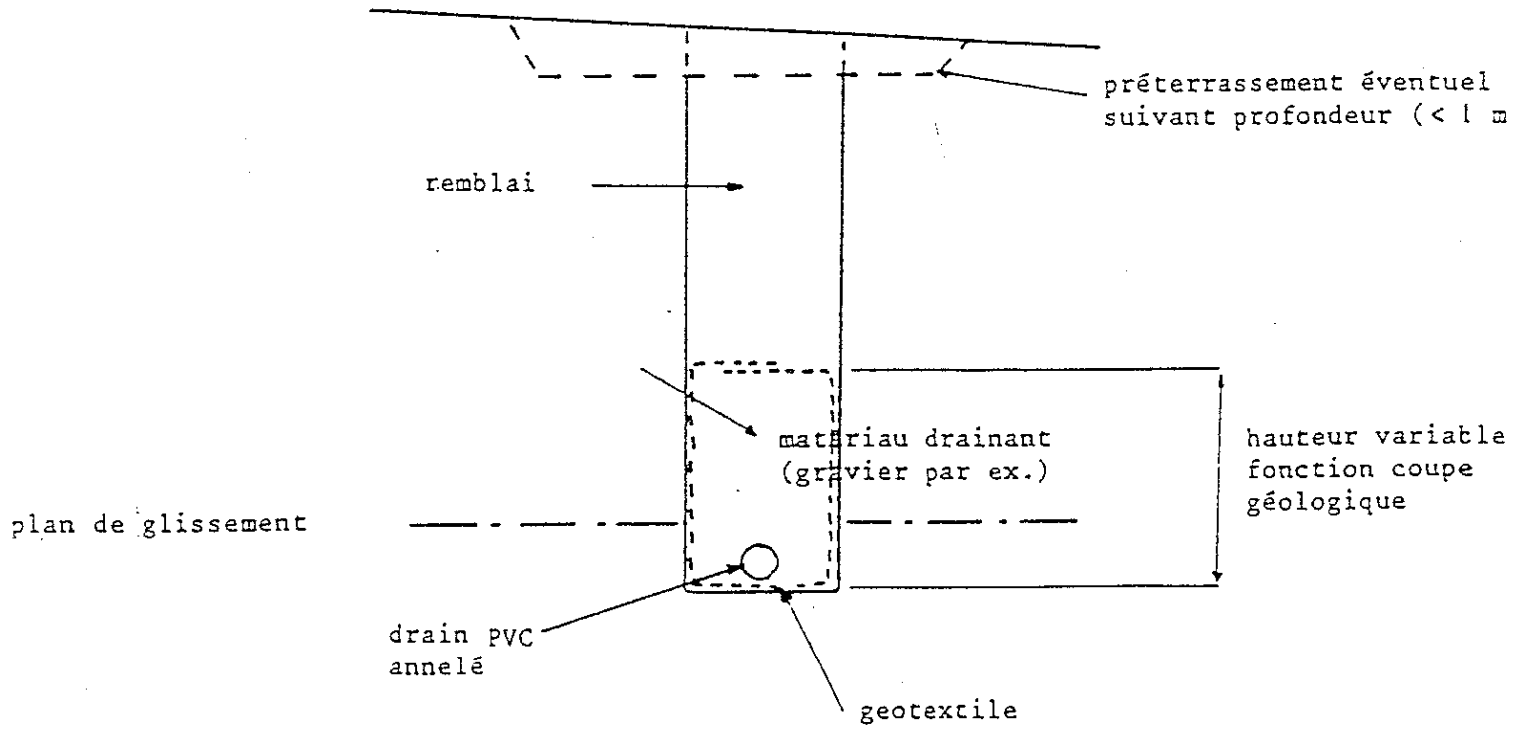
## Matériel nécessaire

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.

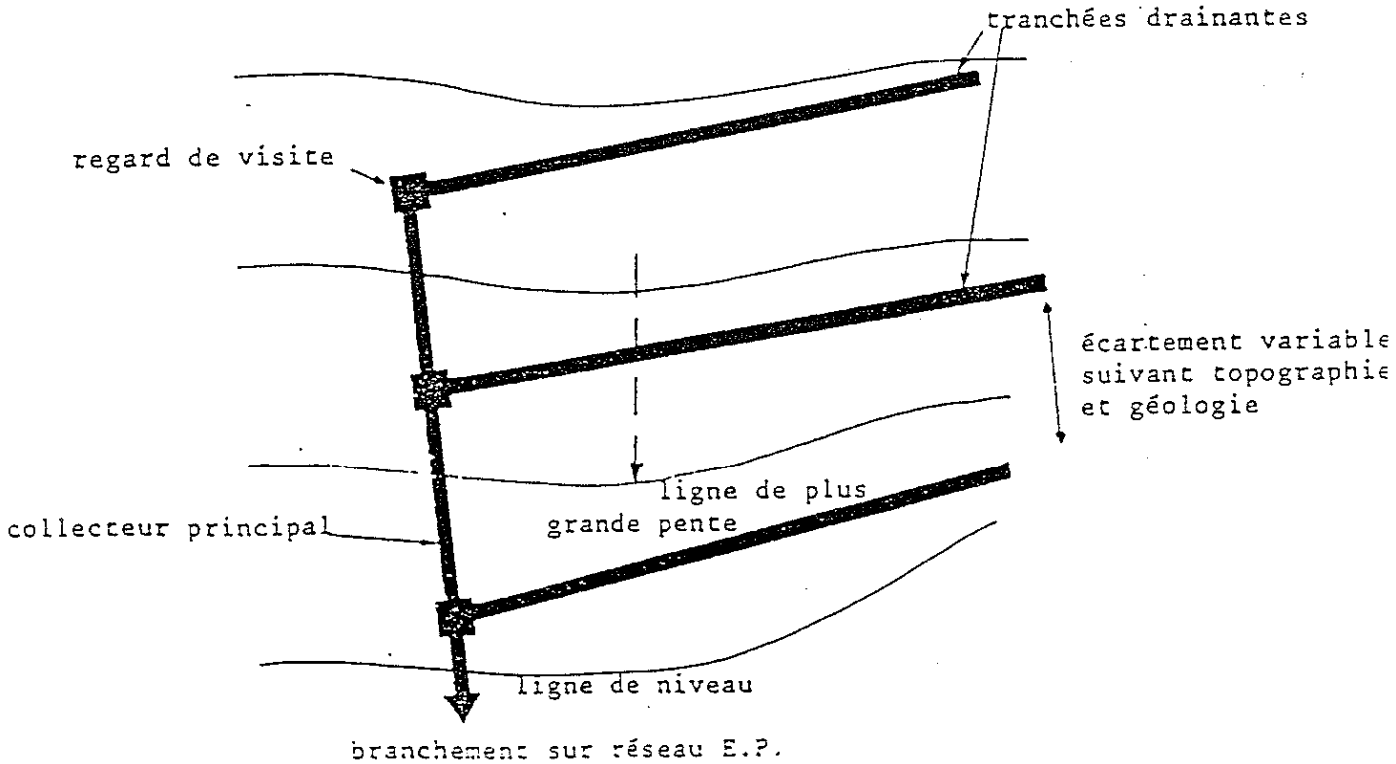
Son efficacité est d'autant plus grande qu'elle se rapproche des lignes de niveau, mais en même temps le risque de rupture s'accroît.

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

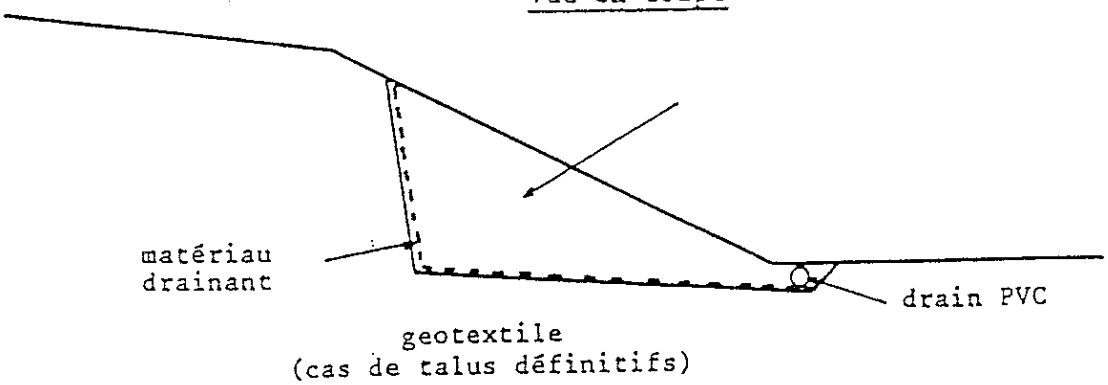
On utilise le matériel réalisant les terrassements de la fouille, le plus souvent une pelle mécanique.

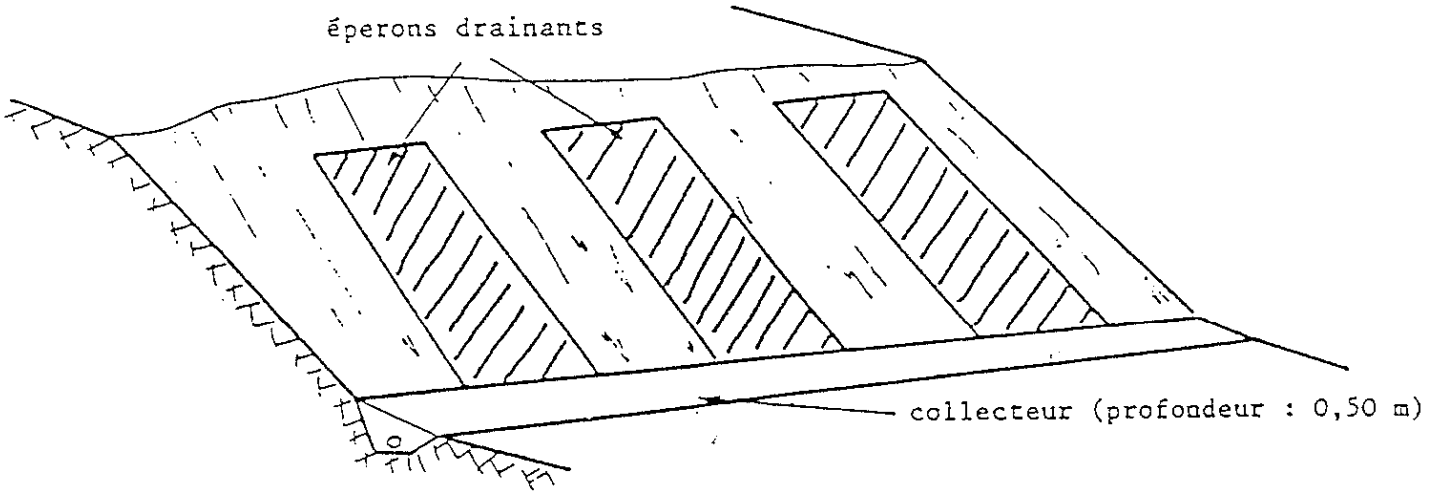
## Réalisation

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.

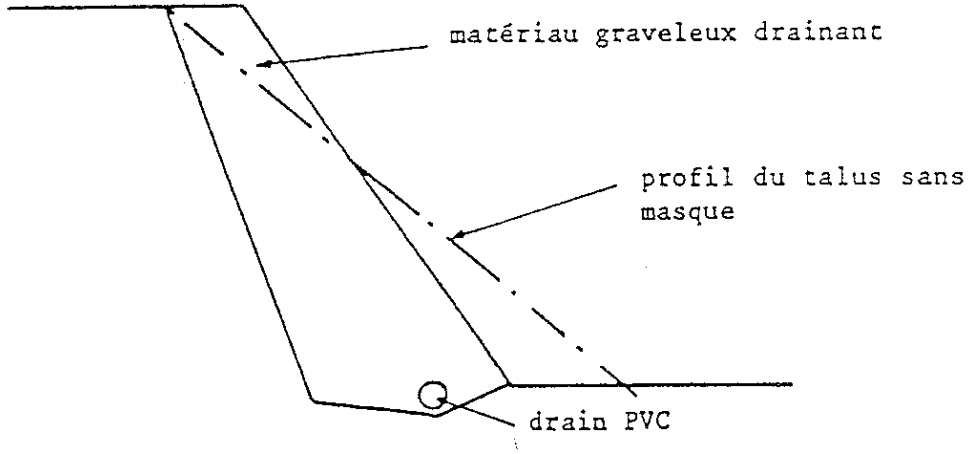
Ils doivent avoir très peu de particules fines. Dans certains cas, il a même été utilisé des blocs calcaires posés les uns sur les autres. L'utilisation de laitiers n'est à recommander que pour des masques épais (au moins 2 mètres) car ceux-ci font prise en présence d'eau et deviennent plus fragiles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

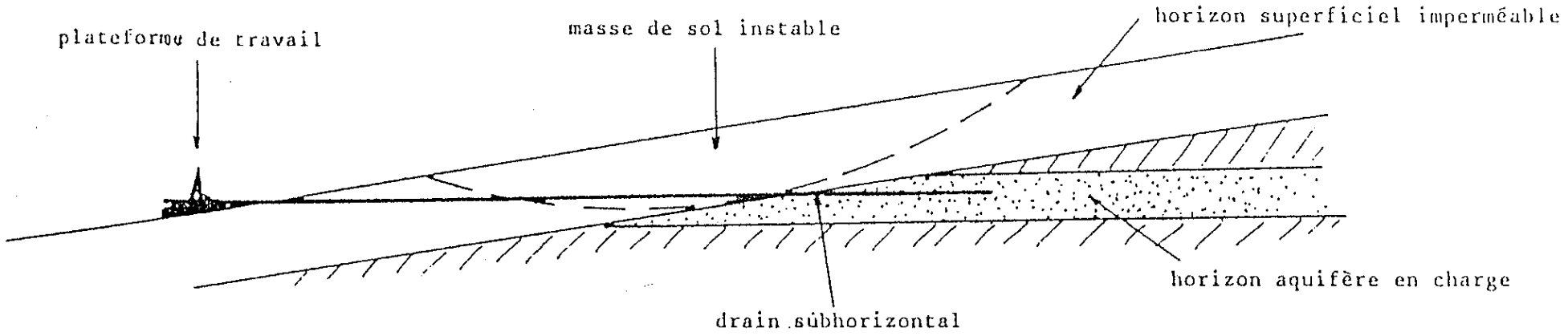
Cette méthode n'est possible que si le matériel de forage peut être mis en place en contrebas de la zone à drainer (sinon, il faut réaliser un puits d'au moins 2,5 m de diamètre, descendu suffisamment profond pour que l'on puisse drainer gravitairement l'horizon aquifère, et dans lequel on met en place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

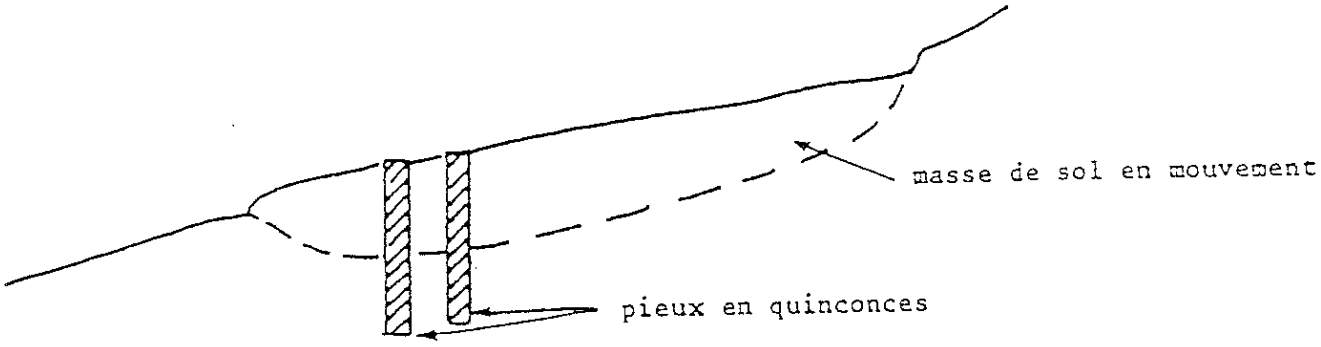
## Réalisation

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.

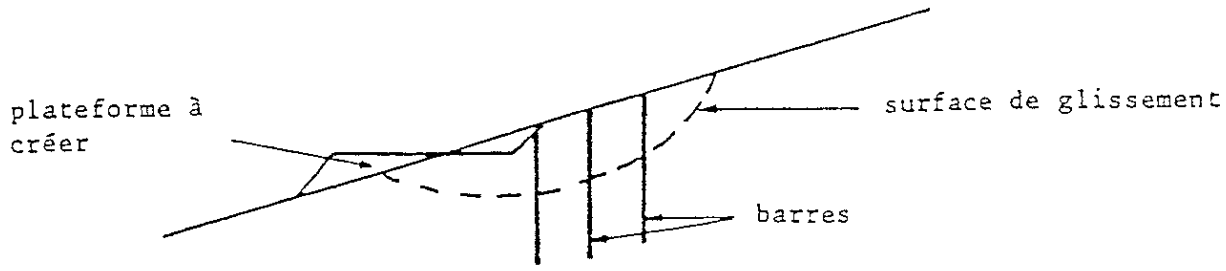



Le cloutage par barres métalliques est réservé à la stabilisation de talus ou de glissements d'ordre décamétrique mobilisant une épaisseur de sol de 2 à 3 mètres.

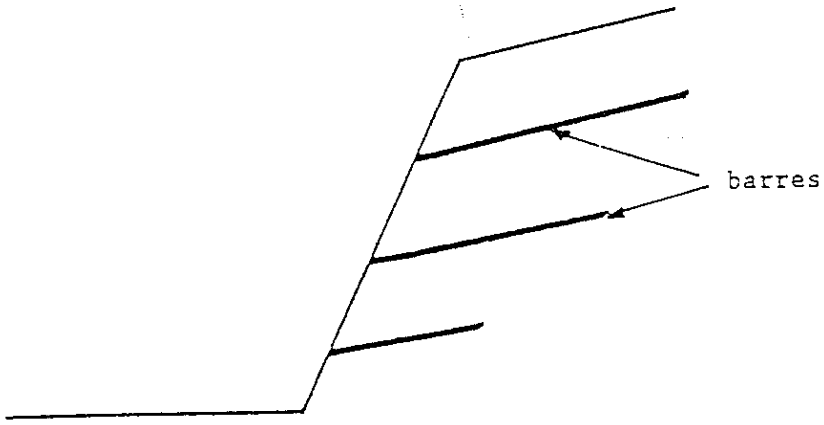
La mise en place des barres peut être effectuée :

- 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

# FEVES

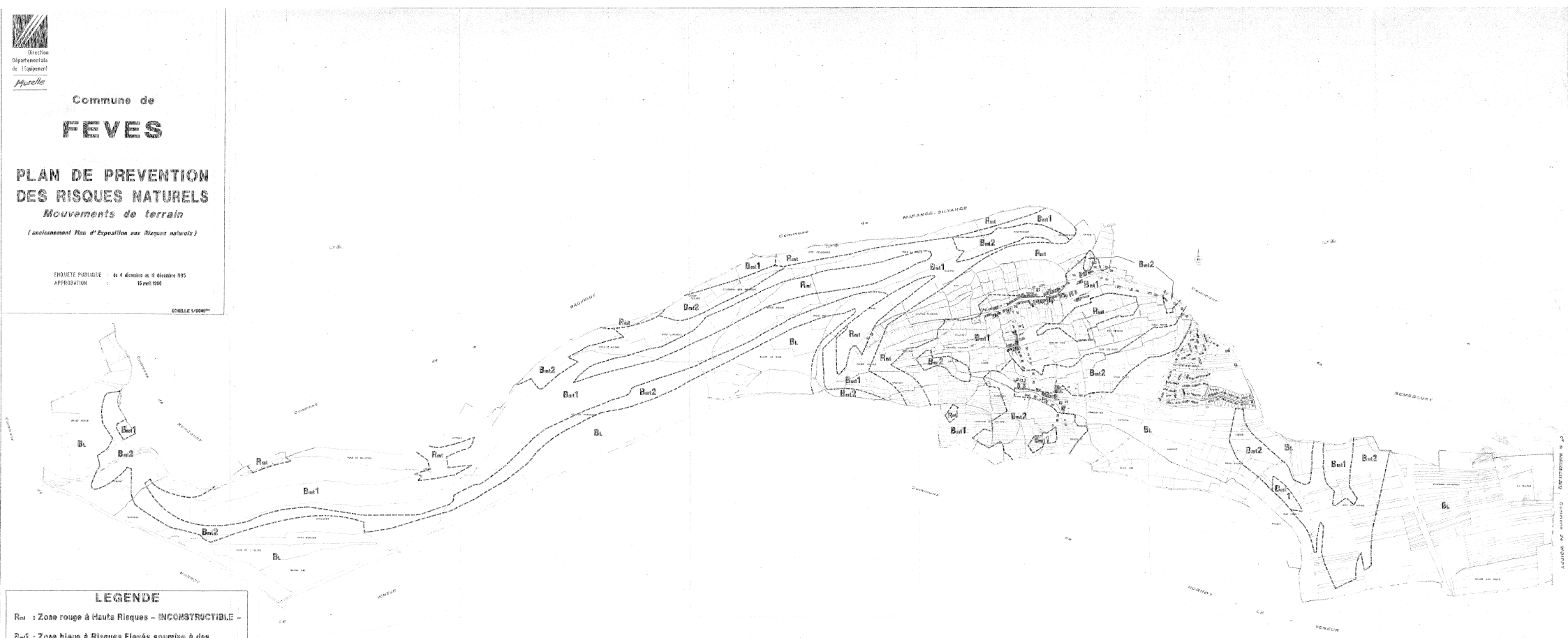
## PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS

*Mouvements de terrain*

*( anciennement Plan d'Exposition aux Risques naturels )*

ENQUETE PUBLIQUE : du 4 décembre au 6 décembre 995
APPROBATION : 15 avril 1996

ECHELLE 1/5000ème




## LEGENDE

Rnt : Zone rouge à Hauts Risques – INCONSTRUCTIBLE –

Bmt1 : Zone bleue à Risques Elevés soumise à des mesures de prévention .

Bmt2 : Zone bleue à Risques Moindres soumise à des mesures de prévention .

BL : Zone blanche sans mesure de prévention .

Cne de NORROY-LE-VENEUR / Commune de NORROY

Direction
Départementale
de l'Equipement

Moselle

Commune de

# FEVES

# PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS

## *Mouvements de terrain*

***( anciennement Plan d' Exposition aux Risques naturels )***

## REGLEMENT

**ENQUETE PUBLIQUE :** du 4 décembre au 18 décembre 1995

**APPROBATION :** 15 avril 1996

# COMMUNE DE FEVES

## 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

# 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.

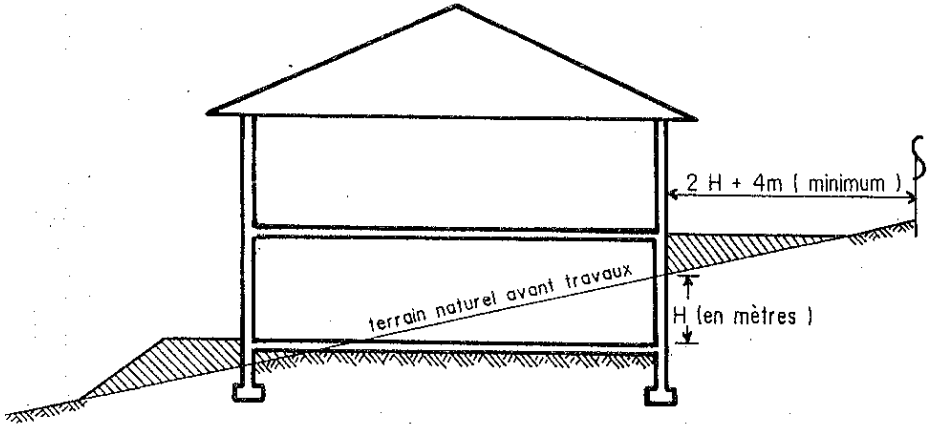
- Les travaux et installations destinés à réduire les conséquences des risques (drainage, captage et canalisation des eaux, plantation d'arbres).

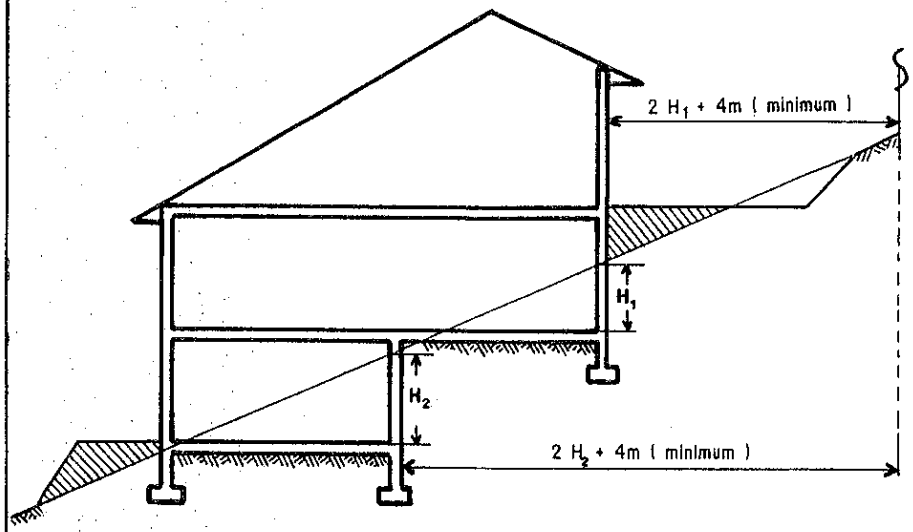
- Les travaux d'infrastructure, à condition que toutes les mesures soient prises afin de ne pas aggraver les risques et/ou leurs effets.

- 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.

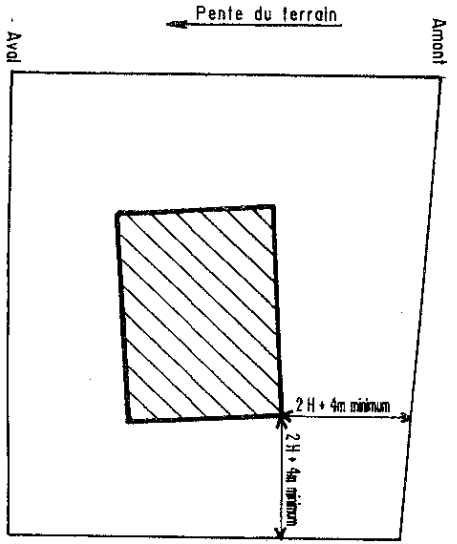
- Les reconstructions, après sinistres, dans la limite des volumes des bâtiments existants, à condition que ces sinistres ne soient pas liés à la nature des terrains. Une étude des sols préalable déterminera la nature des techniques à mettre en oeuvre.

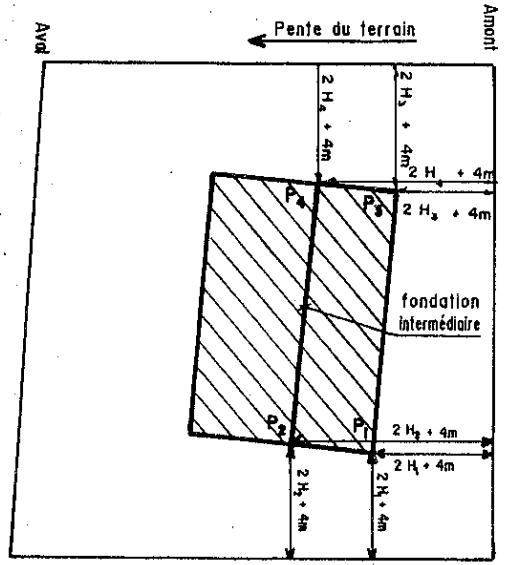
# REGLE D' IMPLANTATION




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 II
## MESURES DE PREVENTION APPLICABLES EN ZONE BLEUE n° 1 "B m.t. 1"

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

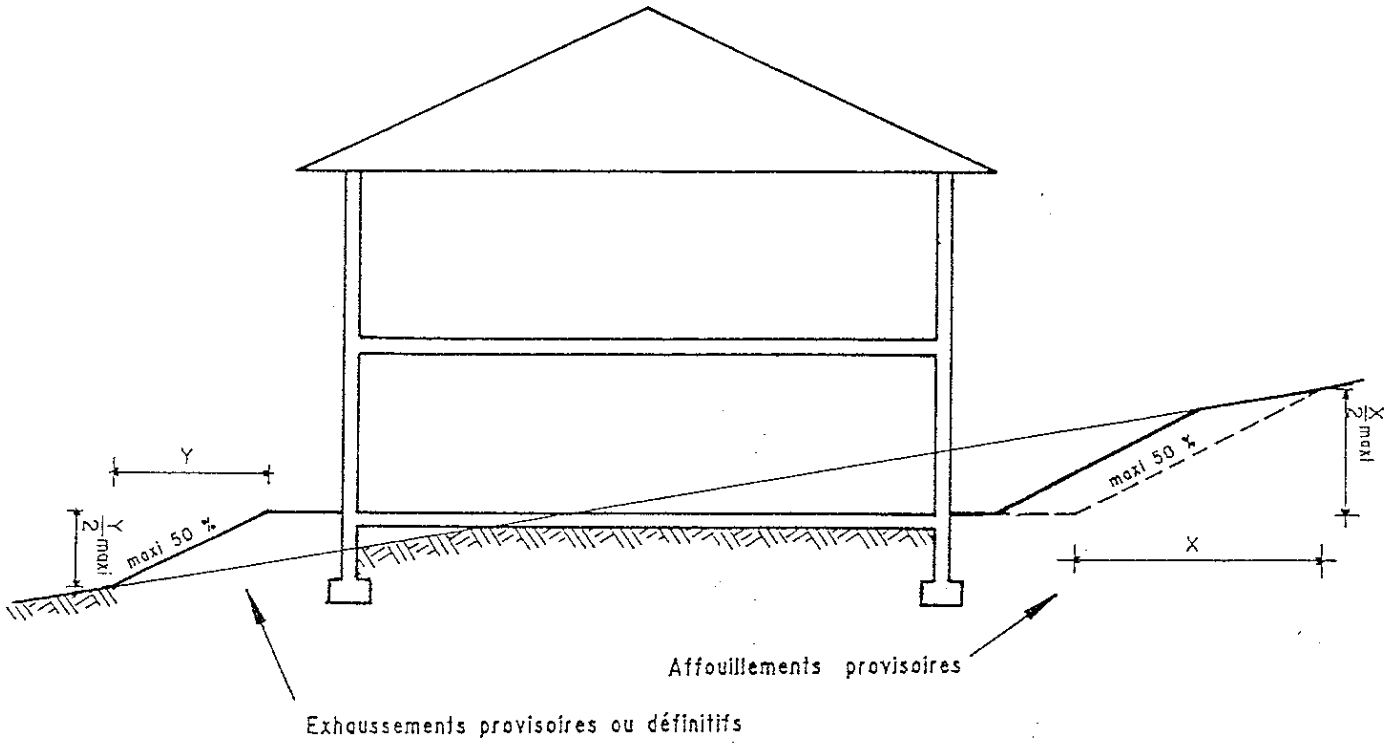
***2.2. - Sont admis :***

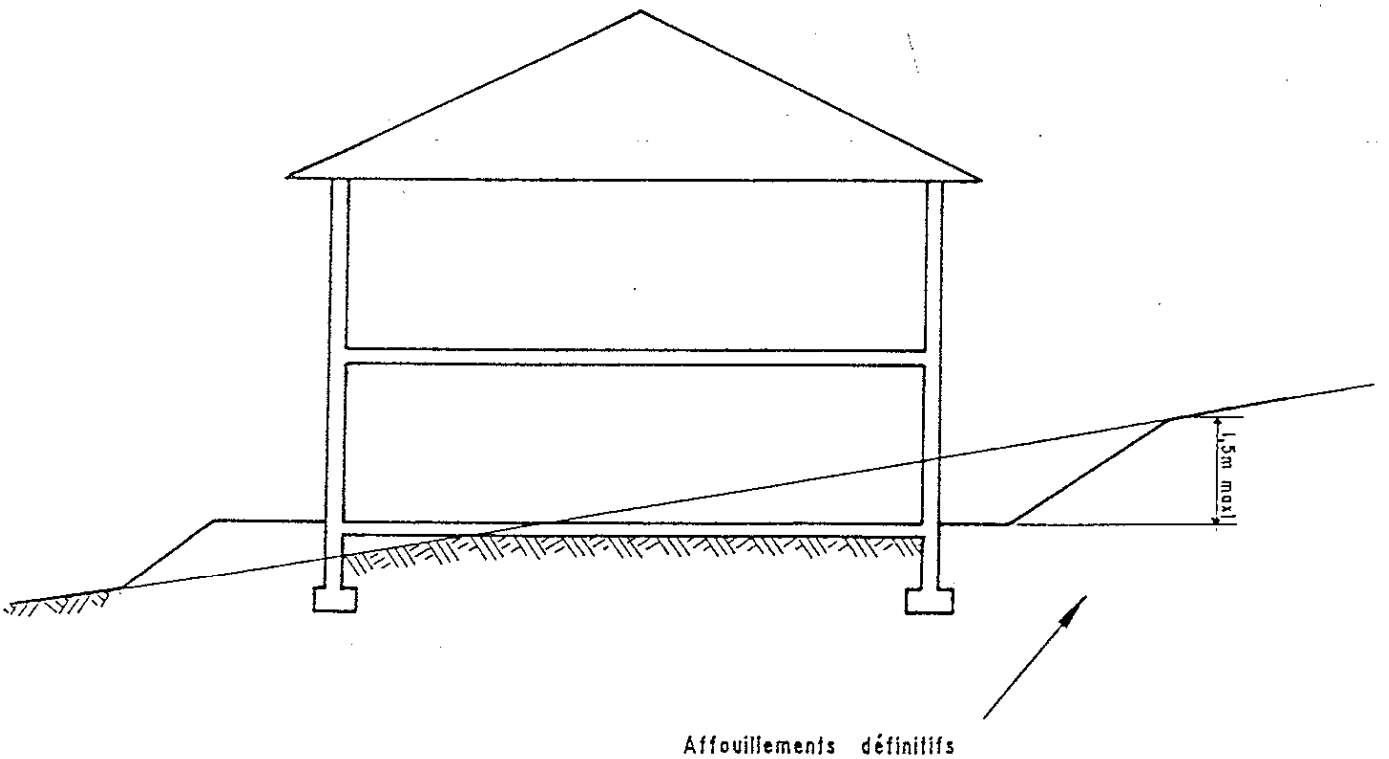
* Les constructions, reconstructions ou installations quelle que soit leur nature à condition de pouvoir résister à des mouvements de terrain localisés. A cet effet, une étude des sols préalable déterminera la nature des techniques à mettre en oeuvre.

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 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 5O % (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 localisés.

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

## CHAPITRE III
## MESURES DE PREVENTION APPLICABLES EN ZONE BLEUE n° 2 "B m.t. 2".

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. 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 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, soit au-dessus d'une excavation.

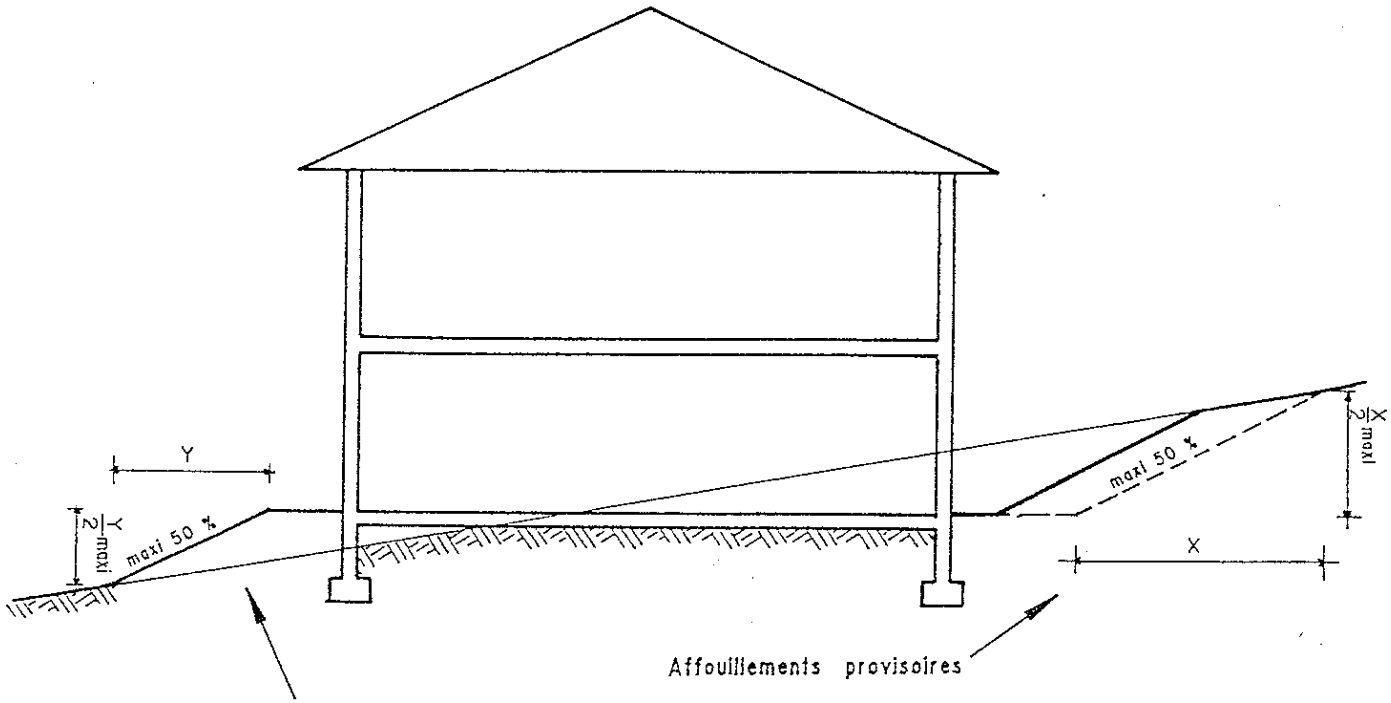
***2.2. - Sont admis :***

* 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.

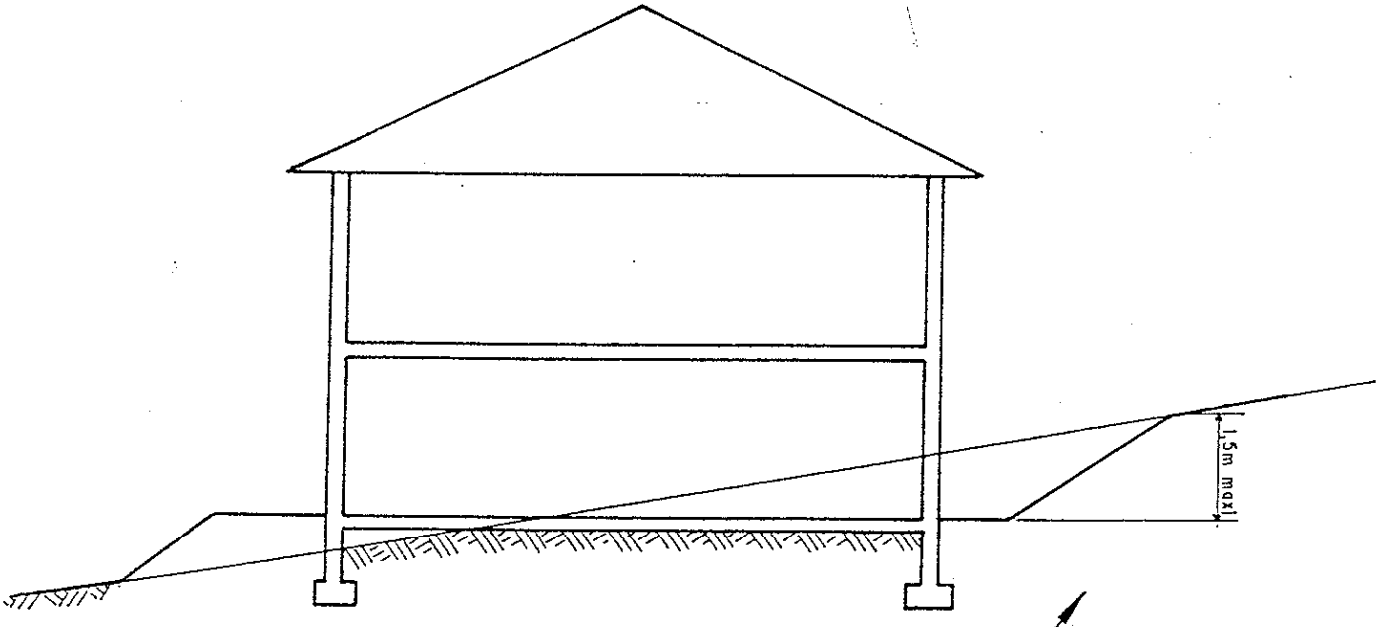
# AFFOUILLEMENTS - EXHAUSSEMENTS




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 e ntre 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 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 d'un renouvellement des espèces.