



Direction
Départementale
de l'Équipement

Moselle

Service de
l'Aménagement et
de l'Urbanisme

Commune de

CHATEL - SAINT - GERMAIN

**PLAN DE PREVENTION
DES RISQUES NATURELS**

MOUVEMENTS DE TERRAIN

RAPPORT DE PRESENTATION

PRESCRIPTION : 17 juillet 2000
ENQUETE PUBLIQUE : 2 au 16 octobre 2000
APPROBATION : 2 janvier 2001

SOMMAIRE

INTRODUCTION	2
1ère partie : LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES	
Textes	4
Présentation du document	4
• objet	
• contenu	
• procédure	
• modifications	
• conséquences.	
2ème PARTIE : LES MOUVEMENTS DE TERRAIN A CHATEL SAINT GERMAIN	
PRESENTATION GENERALE	10
• géographie	
• morphologie	
• géologie	
• hydrologie	
• géotechnique	
LES MOUVEMENTS DE TERRAIN	12
• caractéristiques et localisation	
• qualification du risque	
• justification des dispositions du PPR	
ANNEXE	26
Recommandations sommaires pour la prise en compte du risque dans l'urbanisme	

INTRODUCTION

La loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement dite loi « BARNIER » et son décret d'application du 5 octobre 1995 ont créés le dispositif juridique pour répondre aux objectifs de la circulaire en permettant la prise en compte des risques naturels dans l'urbanisme à travers la création de plans de prévention des risques naturels (P.P.R.).

Ces plans qui sont élaborés sous la responsabilité de l'Etat, remplacent les procédures existant précédemment (Plan d'Exposition aux Risques, article R 111.3. du Code de l'Urbanisme, Plan des Surfaces Submersibles, et Plan de Zones Sensibles aux Incendies de Forêts).

Des études préliminaires puis de détails concernant des possibilités éventuelles de glissements de terrains sur le territoire de la commune de CHATEL SAINT GERMAIN ont été réalisées par ANTEA, Société d'Ingénierie et de Conseil du Groupe B.R.G.M., en 1994 et 1998 .

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

Une réunion s'est tenue en mairie de CHATEL SAINT GERMAIN, le 15 juin 2000, au cours de laquelle les études et leurs conséquences ont été présentées à la Municipalité. Il a notamment été précisé qu'un **Plan de Prévention des Risques (P.P.R.)** serait élaboré.

Le P.P.R. est instruit dans les conditions fixées par l'arrêté préfectoral de prescription en date du 17 juillet 2000 .

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.P.R.



1ère PARTIE

LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

P.P.R.

TEXTES

Loi 95.101 du 2 février 1995

Décret 95.1089 du 5 octobre 1995

La loi du 2 février 1995 vient modifier des textes ou des codes préexistants. Elle disparaît donc pour sa mise en application derrière ces derniers.

C'est ainsi que la loi support du PPR est la loi 87.565 du 22 juillet 1987 relative à la sécurité civile et à la prévention des risques majeurs.

En ce qui concerne l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles, le texte de référence reste la loi 82.600 du 13 Juillet 1982.

PRESENTATION DU DOCUMENT

Article 40.1. de la loi 87.565 du 22 juillet 1987 : « L'Etat élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, mouvements de terrain..... ».

I. - OBJET DU PPR

Il **délimite** les zones exposées, **prescrit** les règles applicables dans chacune des zones délimitée qui peuvent aller jusqu'à l'interdiction totale de l'occupation du sol et **définit** les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à prendre par les collectivités ou les particuliers.

Les dispositions prévues par le PPR peuvent s'appliquer aux projets nouveaux et aux constructions existantes et peuvent être rendues obligatoires dans un délai de réalisation de 5 ans éventuellement réduit en cas d'urgence.

Les travaux de protection imposés à des biens construits avant l'approbation du PPR ne peuvent dépasser 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

A défaut de mise en conformité, le Préfet peut imposer la réalisation d'office des mesures rendues applicables par le PPR.

II. - CONTENU DU PPR

Article 3 du décret 95. 1115 du 5 octobre 1995

« le projet de plan comprend :

1. une note de présentation.....
2. un ou plusieurs documents graphiques....
3. un règlement..... ».

- la note de présentation

Elle justifie la prescription du PPR et présente le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes pris en compte, leur intensité, les enjeux rencontrés, les objectifs recherchés par la prévention des risques.

- le ou les documents graphiques ou plans de zonage

Ils délimitent les deux types de zones dont la loi permet de réglementer les usages :

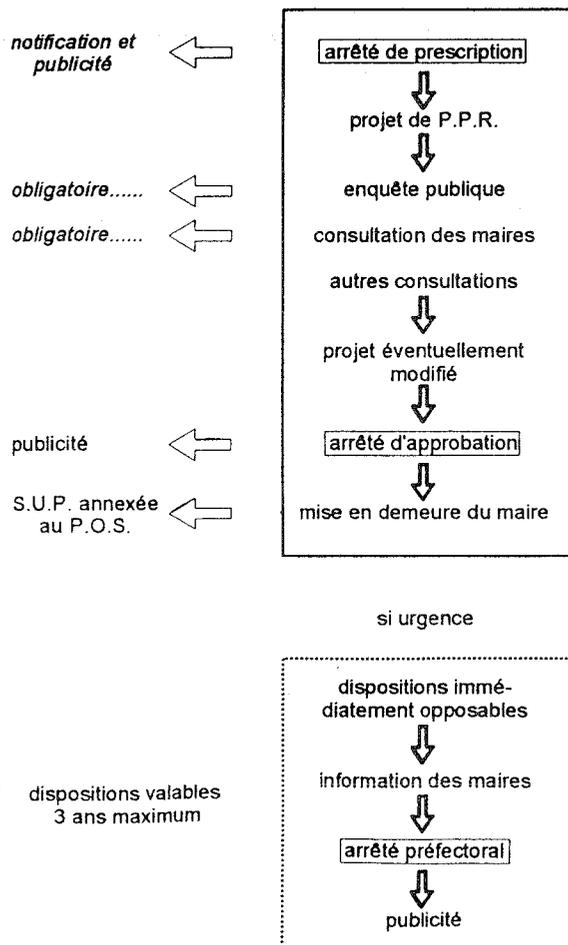
- zones directement exposées à des risques,
- zones non directement exposées mais où l'utilisation du sol pourrait provoquer des risques.

- le règlement

Il définit les règles applicables dans chacune des zones et indiquent les mesures qui :

- incombent aux particuliers ou aux collectivités,
- sont applicables aux projets nouveaux ou à l'existant,
- sont obligatoires et leur délai de réalisation.

**III. - PROCEDURE DU PPR
décret du 5 octobre 1995**



IV. - MODIFICATION DU P.P.R. **décret du 5 octobre 1995**

Le P.P.R. traduit l'exposition aux risques telle qu'on la connaît au moment des études et dans l'état d'aménagement considéré.

IL est donc possible qu'un P.P.R. soit modifié pour tenir compte de nouveaux éléments. Cette modification interviendra alors selon la procédure prévue pour son élaboration. Les documents soumis à consultation ou enquête publique comprennent :

- une note synthétique présentant l'objet des modifications envisagées ;
- un exemplaire du plan et du règlement tels qu'ils seraient après modification avec l'indication des dispositions qui ont évolué.

L'approbation du nouveau P.P.R. emporte abrogation des dispositions correspondantes de l'ancien P.P.R.

IV. - CONSEQUENCES DU PPR

- Intégration du POS

L'article L 123.1. du Code de l'Urbanisme prévoit que le POS « prend en considération l'existence de risques naturels prévisibles » dans la délimitation des zones à urbaniser et doit « respecter les servitudes d'utilité publique » telles que le PPR.

En effet, à son approbation par le Préfet, le PPR devient une servitude d'utilité publique (S.U.P.) qu'il convient d'annexer au POS conformément à l'article L 126.1. du Code de l'Urbanisme.

Lorsque les règles du PPR et du POS divergent, il sera nécessaire de modifier le POS afin de rendre cohérentes les règles d'occupation du sol.

- Information des citoyens

- par les mesures habituelles de publicité qui s'appliquent une fois le PPR approuvé : publicité locale, consultation en préfecture et mairie ;
- à l'occasion de la délivrance des certificats d'urbanisme ;
- à l'occasion de la procédure d'information préventive instituée par l'article 21 de la loi du 22 Juillet 1987 qui prévoit que l'Etat doit notifier aux communes concernées un dossier communal synthétique (D.C.S.) sur les risques auxquels elles sont exposées.

L'information du citoyen est alors de la responsabilité de la commune à travers un plan d'affichage et un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM).

- les conséquences en matière d'assurance

L'indemnisation des catastrophes naturelles est régie par la loi du 13 juillet 1982 qui impose aux assureurs, pour tout contrat d'assurance dommages aux biens ou aux véhicules, d'étendre leur garantie aux effets de catastrophes naturelles.

Le non respect des règles du PPR ouvre deux possibilités de dérogation pour :

- les biens immobiliers construits et les activités exercées en violation des règles du PPR en vigueur lors de leur mise en place ;
- les constructions existantes dont la mise en conformité avec des mesures rendues obligatoires par le PPR n'a pas été effectuée.

Ces possibilités de dérogation sont encadrées par le code des assurances et ne peuvent intervenir qu'à la date normale de renouvellement du contrat, ou à la signature d'un nouveau contrat. En cas de différent avec l'assureur, l'assuré peut recourir à l'intervention du bureau central de tarification relatif aux catastrophes naturelles.

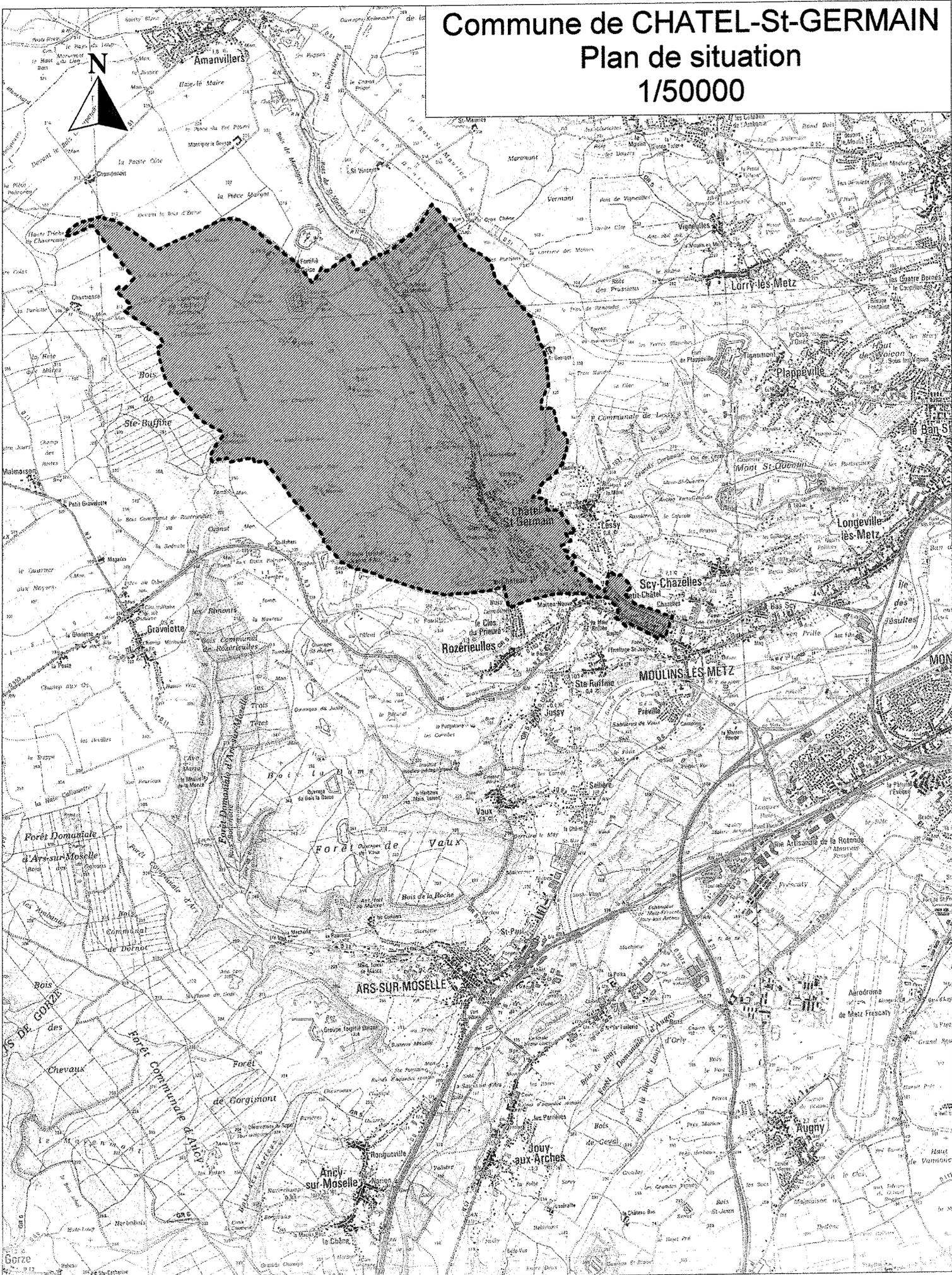
2ème PARTIE

**LE RISQUE « MOUVEMENTS DE TERRAIN »
à CHATEL SAINT GERMAIN**

Commune de CHATEL-St-GERMAIN

Plan de situation

1/50000



CHAPITRE 1 : PRESENTATION GENERALE

I. - GEOGRAPHIE

La commune de CHATEL SAINT GERMAIN est située à environ 8 km à l'Ouest de l'agglomération messine.

Superficie : 1 288 hectares.

Population : 1 983 habitants (recensement 1999).

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 l'agglomération messine.

2. - LA MORPHOLOGIE

La commune de CHATEL SAINT GERMAIN est drainée par la vallée du ruisseau de Montvaux, affluent de la Moselle.

L'habitat est concentré en fond de vallée du ruisseau de Montvaux et en pied de versants sur les séries marneuses constituant le soubassement du front de côte.

Les parties Ouest et Nord-Est du ban communal correspondent au plateau calcaire occupé par des cultures.

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 marnes à septaria (toarcien) affleurent en pied de relief et 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 Chareennes (bajocien) affleurent au dessus du village.
- les formations calcaires du Bajocien concernent le plateau à l'Ouest et au Nord-Est de la commune.

□ Les formations superficielles

- les alluvions de remplissage de fond de vallon du ruisseau de Montvaux.
- les formations de plateaux et de pentes :
 - grossières de sommet de pente (éboulis et blocs calcaires),
 - fines de bas de pente (loess, lehm, limons).

Ces ensembles sédimentaires sont perturbés par la présence de fractures (failles) peu marquées d'axe Sud-Ouest / Nord-Est représentant des satellites de la faille de Metz .

4. - L'HYDROLOGIE

L'aquifère principal é été recensé dans les calcaires du Dogger (bajocien) 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 CHATEL SAINT GERMAIN 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'altération des matériaux augmente.
- les colluvions et éboulis de pente se développant sur la formation ferrugineuse (toarcien) et sur les marnes micacées de Chareennes(dogger).

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

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

CHAPITRE 2 : LES MOUVEMENTS DE TERRAIN

I. -CARACTERISTIQUES ET LOCALISATION

1. - Détermination 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,
- levés 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...).

2. - Typologie des mouvements

a). - 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 dus 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.

b) - Les glissements plans ou pelliculaires

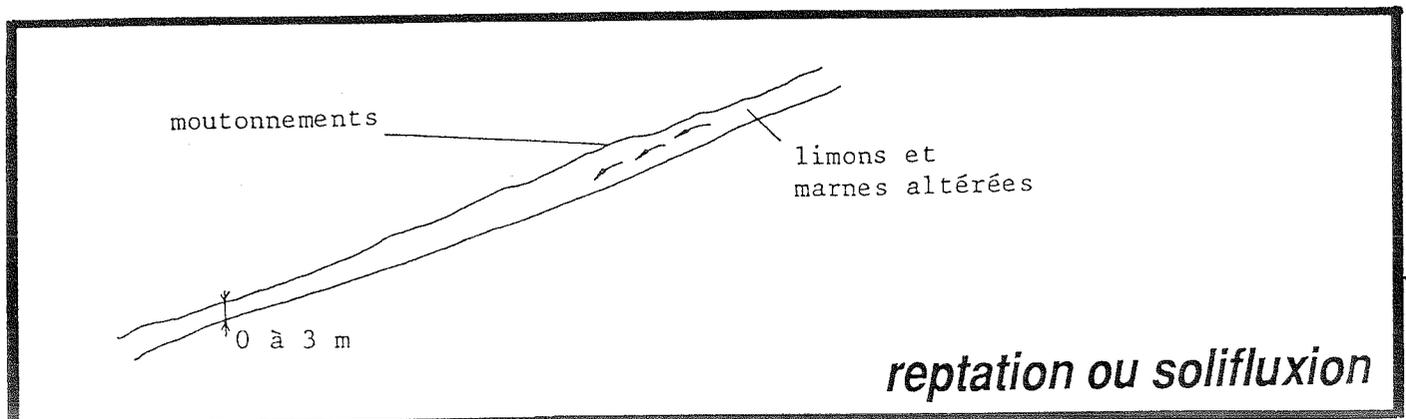
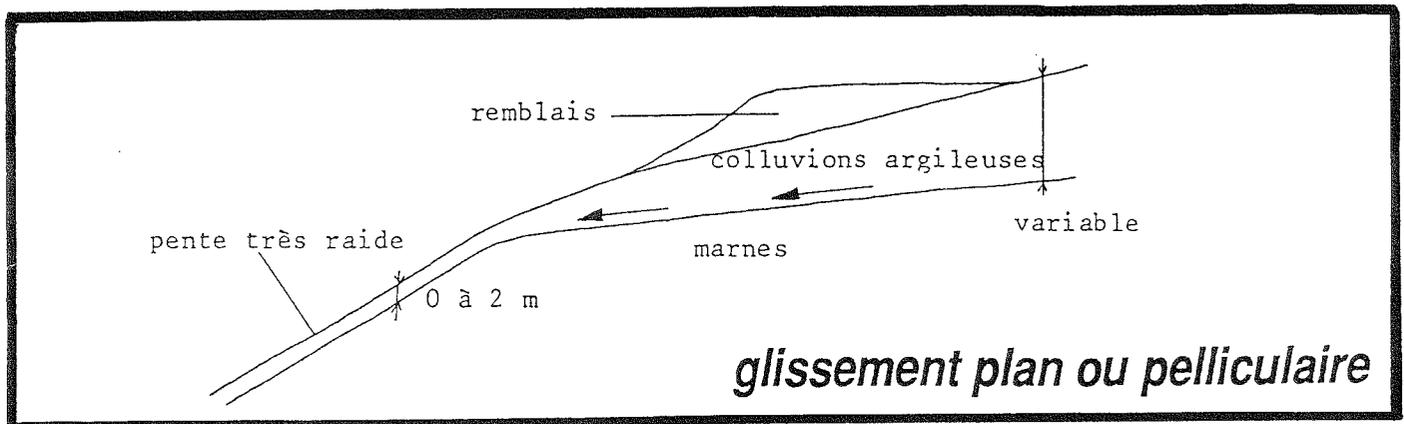
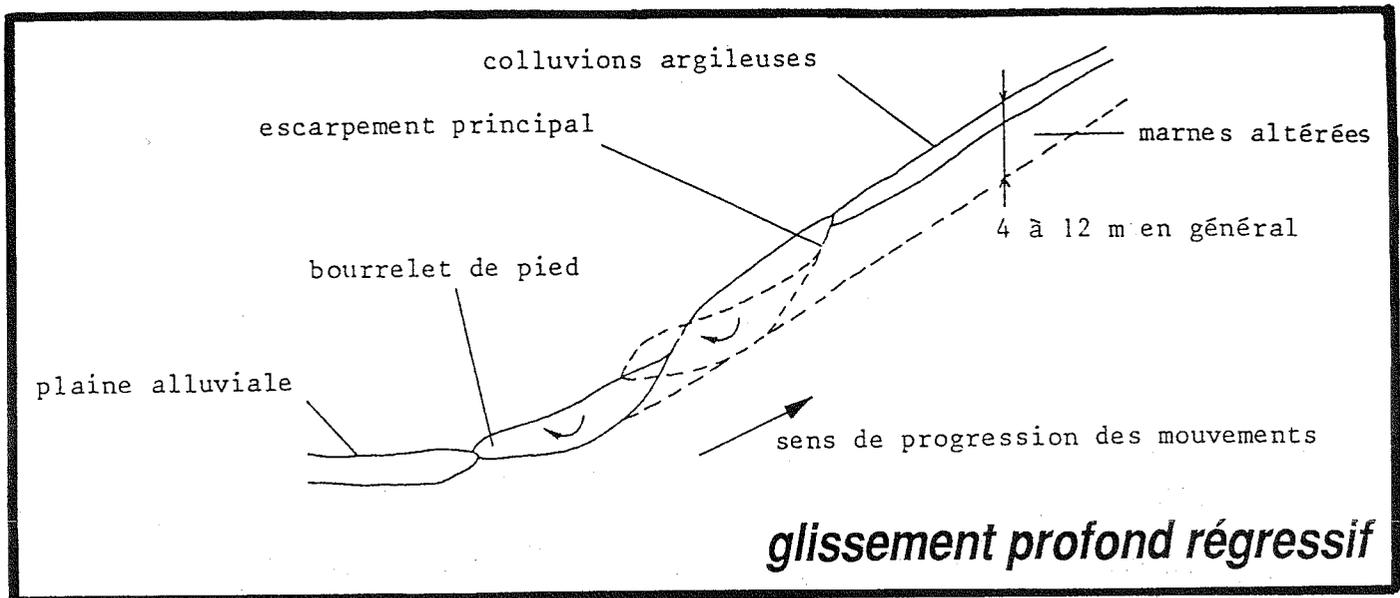
Ce sont des glissements superficiels (plan de glissement entre 0 et 2 m de profondeur). Ils se produisent, pour des pentes supérieures à 20 % sur le manteau d'altération des schistes-carton et des marnes à septaria (toarcien).

Dans de nombreux cas ils sont dus 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.

TYPOLOGIE DES MOUVEMENTS DE TERRAIN PRESENTS LE LONG DU SILLON MOSELLAN

Schémas de principe



c). - Les phénomènes de reptation 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.

3. - Localisation des mouvements répertoriés

Il n'est pas recensé, sur le territoire de la commune de CHATEL SAINT GERMAIN, de mouvements de grande ampleur.

Les indices observés sont essentiellement :

- des traces de reptation, dans des friches en amont du chemin allant de CHATEL SAINT GERMAIN à la station météorologique situé sur le plateau.
- des moutonnements révélateurs d'instabilité , probablement de type glissement perpendiculaire, dans des friches et des prairies (lieu-dit « La Grand Vigne »), sur la commune de LESSY, en bordure du ban communal de CHATEL.
- une reptation du talus de la route de CHATEL SAINT GERMAIN à LESSY.

II. - 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.

1. - Manifestation du phénomène naturel : l'aléa « mouvements de terrain »

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 aléas sera donc réalisée à partir de données :

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

a) - 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 Marnes à Amalthées Grès supraliasiques.
3°	Formations vulnérables à peu vulnérables	Marnes micacées de Chareennes Formation ferrugineuse (manteau d'éboulis)
4°	Formations peu vulnérables à stables	Formations carbonatées, alluvions.

b) - Critères de pentes

Il a été pris en considération 9 classes de pentes, sachant que pour des pentes < à 5 %, il ne semble pas exister de glissements.

1	< 5 %
2	5 - 10 %
3	10 - 15 %
4	15 - 20 %
5	20 - 25 %
6	25 - 30 %
7	30 - 35 %
8	35 - 40 %
9	> 40 %

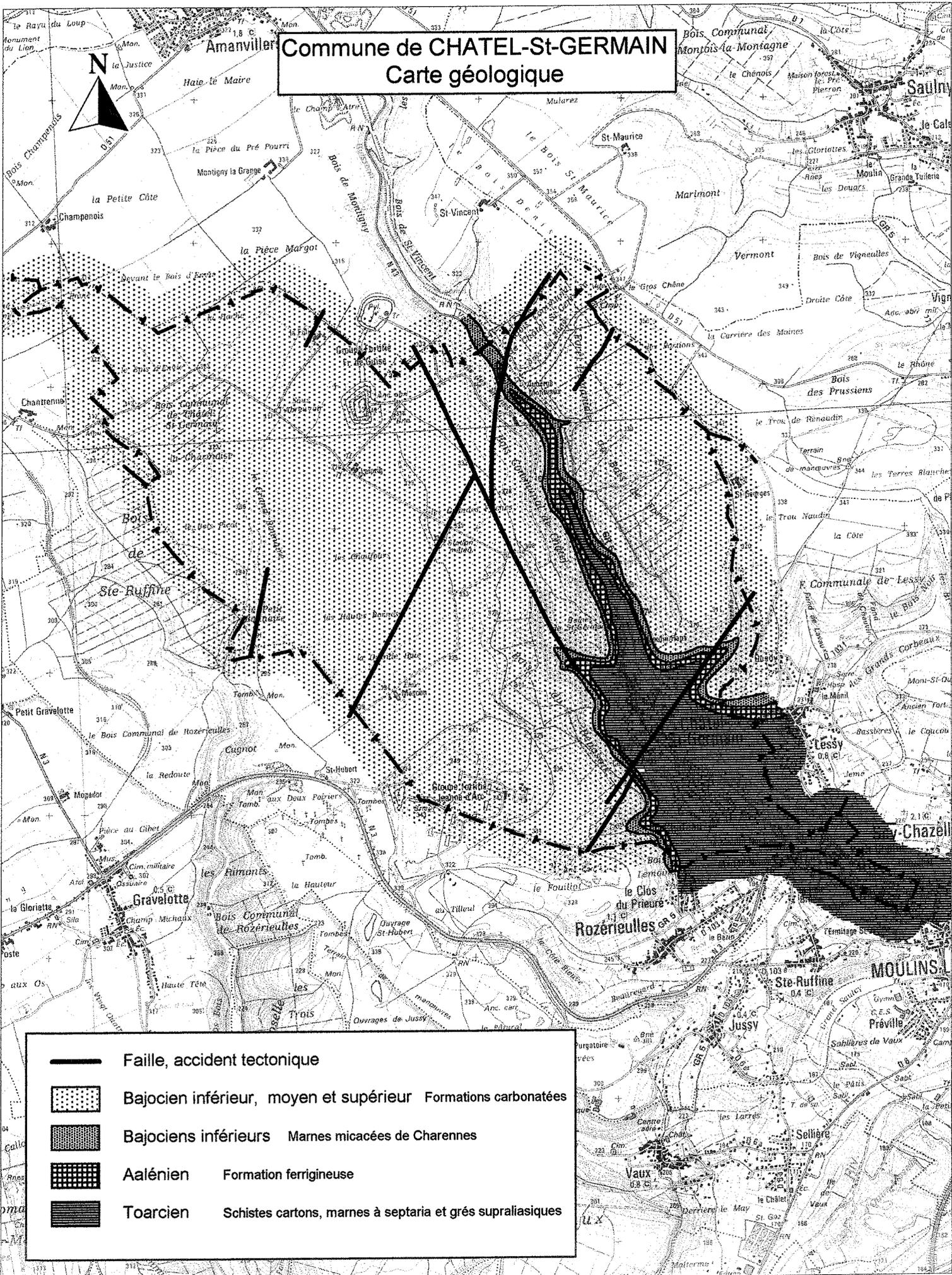
c) - Autres critères

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

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

Commune de CHATEL-ST-GERMAIN

Carte géologique



-  Faille, accident tectonique
-  Bajocien inférieur, moyen et supérieur Formations carbonatées
-  Bajociens inférieurs Marnes micacées de Chareennes
-  Aalénien Formation ferrugineuse
-  Toarcien Schistes cartons, marnes à septaria et grès supraliasiques

2. - Réalisation de la carte des aléas

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.(M.N.T.)
- du fichier géologique numérisé à partir des cartes géologiques au 1/50 000° de BRIEY et CHAMBLEY-BUSSIERES ainsi que de documents cartographiques issus d'archives (anciennes mines de fer et BRGM).

Le calcul de la carte des aléas s'effectue par un croisement des données géologiques et de pentes du terrain naturel, selon le tableau à double entrée et à quatre classes d'aléas ci-après :

FORMATIONS GEOLOGIQUES	CLASSE DE PENTES EN %								
	0 - 5	5 - 10	10 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30	30 - 35	35 - 40	> 40
Schistes cartons, marnes à septaria et grès supra-liasiques	1	2	3	4	4	4	4	4	4
Formation ferrugineuse	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Marnes micacées de chareennes	1	1	2	2	2	2	3	3	4
Formations carbonatées	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Alluvions	1	1	1	1	-	-	-	-	-

LEGENDE :

1. - aléa nul
2. - aléa faible
3. - aléa moyen
4. - aléa fort.

La signification des classes d'aléas choisis est explicitée dans le tableau ci-dessous :

Echelle d'évaluation de l'aléa de mouvements de terrains

	CLASSE D'ALEAS	NATURE DU PHENOMENE ET PROBABILITE D'APPARITION
A L E A S	1 Aléa nul	Zones stables actuellement et non exposées à des mouvements de terrains
	2 Aléa faible	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 Solifluxion - reptation
C R O I S S A N T S	3 Aléa moyen	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 Solifluxion - reptation
	4 Aléa fort	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. Phénomènes manifestes de solifluxion - reptation.

La carte des aléas obtenue fait, en phase terminale, l'objet de corrections (élimination de tracés aberrants, suppression de zones de superficie non significative, pondérations locales par des facteurs hydrogéologiques ou prise en compte des mouvements ou indices de mouvements observés....).

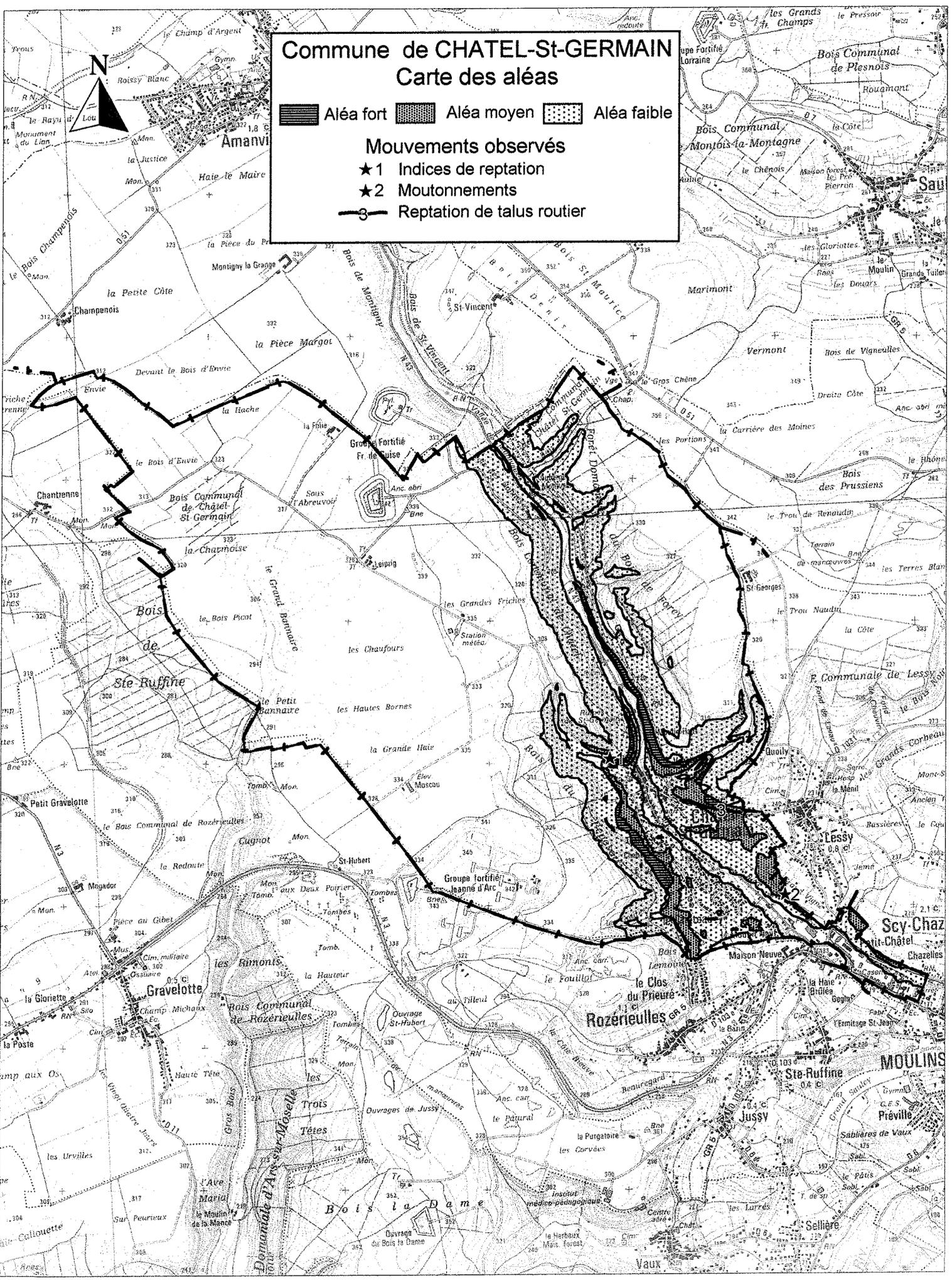
Commune de CHATEL-ST-GERMAIN

Carte des aléas

 Aléa fort
  Aléa moyen
  Aléa faible

Mouvements observés

- ★1 Indices de reptation
- ★2 Moutonnements
- Reptation de talus routier



5. - Répartition géographique des zones de risque (aléas)

a) - zones à aléa de probabilité quasi nulle

Elles comprennent :

- les plateaux calcaires (pente inférieure à 20 %) ;
- les versants de pente inférieure à 5 % pour les grès médioliasiques, les marnes à septaria, les schistes cartons et grès supraliasiques ;
- les versants de pente inférieure à 10 % pour les marnes micacées de Chareennes ;
- les versants de pente inférieure à 15 % pour les éboulis sur la formation ferrugineuse.

b) zones à aléa faible

Ces zones s'étendent essentiellement :

- sur les versants à pente comprise entre 5 et 10 % pour les grès médioliasiques, les marnes à septaria, les schistes carton et grès supraliasiques ;
- sur les versants de pente comprise entre 10 et 30 % pour les marnes micacées de Chareennes et supérieure à 15 % pour les éboulis de formation ferrugineuse ;
- sur les zones de matériaux d'altération sur séries carbonatées pour des valeurs de pente supérieure à 20 % .

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 aléa moyen

Ces zones s'étendent :

- sur les versants à pente comprise entre 10 et 15% pour les grès médioliasiques, les marnes à septaria, les schistes cartons et grès supraliasiques ;
- sur les versants de pente comprise entre 5 et 10 % pour les schistes carton ;
- sur les versants de pente comprise entre 30 et 40 % pour les marnes micacées de Chareennes .

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

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

d) Zones à aléa 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, les schistes cartons et grès supraliasiques ;
- sur les versants de pente supérieure à 40 % pour les marnes micacées de Chareennes

Il s'agit là de zones d'équilibre limite des formations géologiques étudiées.

Les facteurs suivants peuvent être à l'origine d'instabilité :

- terrassements et modifications du profil topographique d'équilibre ;
- modifications de conditions hydrologiques (forte pluviométrie) ou hydrogéologiques (infiltrations d'eau).

4. - Evaluation des enjeux liés au risque « mouvements de terrain ».

a). - Définition

La démarche consiste à hiérarchiser les zones exposées en fonction :

- de la population touchée,
- des biens et activités existants et futurs concernés.

Pour la commune de CHATEL SAINT GERMAIN, 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.

b) - 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 en jeu, 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.

c). - Occupation du sol

Le Plan d'Occupation des Sols (P.O.S.) de CHATEL SAINT GERMAIN a été approuvé les 4 mars 1988 et 24 novembre 1995.

Sur le territoire communal, sont délimitées :

- les zones urbaines (U) construites :
 - * UA : secteurs d'habitat ancien à forte densité (centre ancien)
 - * UB : secteurs d'habitat récent pavillonnaire (de part et d'autre du centre ancien).
- des zones naturelles d'urbanisation future à court terme (INA) dans la continuité des zones UB à l'entrée de la commune.
- les zones naturelles d'urbanisation future à long terme (2NA) situées sur le versant Est du ruisseau de Montvaux.
- le secteur d'activités économiques futures (INAX) situé en limite avec ROZERIEULLES.
- les zones naturelles (NC) de protection des richesses économiques naturelles (agriculture mais aussi vergers et jardins).
- les zones naturelles (ND) de sauvegarde des sites et de protection contre les risques (notamment les mouvements de terrains).

d). - Les zones vulnérables

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

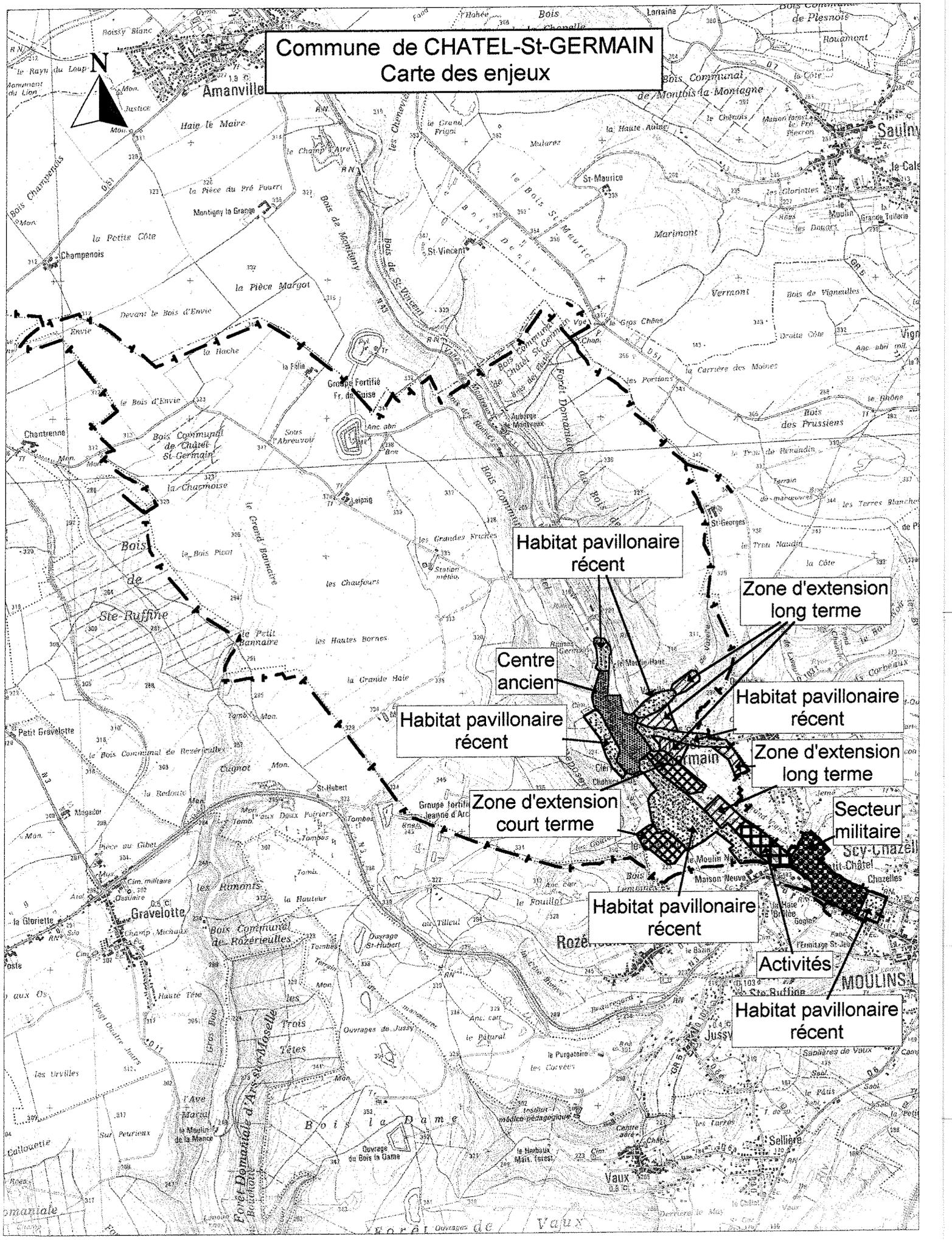
Ce qui permet de constater :

- les zones bâties sont essentiellement dans des secteurs d'aléas nul ou faible. Quelques bâtiments sont touchés par des risques importants (aléas moyen ou fort).
- les zones d'urbanisation future à court terme (INA) sont en grande partie en zone d'aléa faible.
- les zones d'urbanisation future à long terme (II NA) situées à l'Est du ruisseau de Montvaux sont souvent concernées par des risques importants (aléa moyen). Certains partis d'aménagement pourraient être revus.

Le croisement des enjeux et de l'aléa est élément pris en compte dans la détermination du zonage P.P.R. .

Commune de CHATEL-St-GERMAIN

Carte des enjeux



III. - JUSTIFICATION DES DISPOSITIONS DU P.P.R.

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

- une zone rouge (R) très exposée ;
- des zones oranges (O) exposées à des risques moindres et différenciées en fonction de leur intensité et du degré de vulnérabilité ;
- une zone blanche dépourvue de risques prévisibles.

1. - 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.

Afin de ne pas accroître le niveau d'endommagement, toute occupation et utilisation du sol sont INTERDITES dans les zones rouges du P.P.R., qui concernent les secteurs naturels non aménagés. Dans les secteurs déjà bâtis, seules seront autorisées les extensions et annexes de faible emprise ne mettant pas en jeu des volumes de terrassements importants et qui feront l'objet d'études géotechniques.

2. - les zones oranges (O)

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 deux sous-zonages (O1 et O2) prenant en compte le degré d'intensité de l'aléa et de vulnérabilité des biens exposés.

L'occupation et l'utilisation du sol sont REGLEMENTEES. Des mesures confortatives sont à respecter aussi bien pour les biens et activités existants que futurs.

La zone O1 exposée à un risque important, admettra tout type de construction qui devra faire l'objet, d'une étude géotechnique portant sur le reconnaissance des sols et la nature des techniques à mettre en oeuvre. Elle devra également indiquer que les distances d'implantation par rapport aux limites séparatives sont suffisantes pour que les travaux ou les constructions n'entraînent pas d'instabilité sur les parcelles voisines .

La zone O2 exposée à des risques moindres mais qu'il convient de ne pas négliger, admettra tout type de construction. Une reconnaissance des sols déterminera la nature des techniques à mettre en oeuvre.

3. - la zone blanche

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

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

ZONES A ALEA NUL

Aux abords de la vallée de Montvaux, une reconnaissance géotechnique légère (sondages à la pelle mécanique, sondages pénétrométriques 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 artificielles (anciennes mines de fer, tunnels et galeries) pour réaliser des aménagements de grande extension.

En ce qui concerne les séries argilo-marneuses peu pentées du Domérien et du Toarcien, et notamment des Schistes carton : les fouilles doivent être protégées de l'action de l'air.

ZONES A ALEA 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.

Les fondations sur la formation ferrugineuse ou sur les séries calcaires doivent autant que possible rejoindre le substratum sain au travers du manteau d'altération ou d'éboulis.

ZONES A ALEA 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 marnes micacées doivent être protégées de l'action de l'air par blindage.

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).

A noter que, pour les zones à risque moyen mais également faible, des fondations chaînées peuvent s'avérer nécessaires notamment pour prévenir les phénomènes de tassement-retrait et de gonflement des terrains argileux et marneux. Ce point devra être examiné au cas par cas.

ZONES A ALEA 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 élevé. 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'avèrent 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).

Pour les secteurs déjà aménagés, pourront être tolérées, les extensions de bâtiments existants, garages,.... de faible emprise et ne mettant pas en jeu des volumes de terrassements importants. Dans ce cas, des études géotechniques préalables devront justifier la faisabilité des projets.

Dans tous les cas (secteurs déjà aménagés ou non), les projets impliquant des terrassements importants (Z.I., Z.A.....) ou la mise en oeuvre de structures lourdes modifiant de façon sensible les équilibres naturels des terrains sont exclus.