



Direction
Départementale
de l'Équipement
Haut-Rhin

DOCUMENT PUBLIC

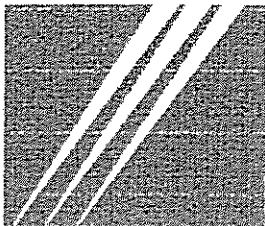
*Plan de Prévention des Risques naturels
de la vallée de la Largue
(Haut-Rhin)*

*Evaluation et cartographie
de l'aléa mouvements de terrain*

Etude réalisée dans le cadre des actions de Service public du BRGM 99-H-179

Version finale
Septembre 2000
R 40823





Direction
Départementale
de l'Équipement
Haut-Rhin

DOCUMENT PUBLIC

*Plan de Prévention des Risques naturels
de la vallée de la Largue
(Haut-Rhin)*

*Evaluation et cartographie
de l'aléa mouvements de terrain*

Rédigé sous la responsabilité de

G. Maurin

Avec la collaboration de

M. Messin

Version finale

Septembre 2000

R 40823



Mots clés : Prévention, Risques naturels, Evaluation, Cartographie, Mouvements de terrain, Vallée de la Largue, Haut-Rhin.

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

Maurin G., Messin M. (2000) - Plan de Prévention des Risques naturels de la vallée de la Largue (Haut-Rhin). Evaluation et cartographie de l'aléa mouvements de terrain. Rapport BRGM R 40823.

© BRGM, 2000 : ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Synthèse

L'étude préliminaire des risques mouvements de terrain (MVT) dans la vallée de la Largue a été demandée par la Direction Départementale de l'Équipement du Haut-Rhin dans le cadre d'une procédure de Plan de Prévention des Risques (PPR). Après consultation des maires l'étude a été étendue à la vallée du Traubach afin de couvrir l'ensemble du bassin-versant de la Largue.

Une enquête auprès des mairies complétée par des reconnaissances de terrain a permis l'identification des types de mouvements de terrain rencontrés (glissements, suffosion*, fluage, érosion de surface ...).

Les facteurs favorables à l'apparition de ces phénomènes ont été cartographiés : géologie, morphologie/pentes, hydrogéologie.

Les enjeux ont été inventoriés d'après les bases de données géographiques existantes et complétés par une enquête de terrain.

Le croisement des facteurs favorables aux MVT avec les enjeux permet de définir les secteurs à risque où l'établissement d'un PPR mouvements de terrain est recommandé.

* Suffosion : écoulement souterrain ou écoulement de particules et création de vide

Sommaire

SYNTHÈSE	3
SOMMAIRE	5
LISTE DES FIGURES	6
LISTE DES PLANCHES HORS TEXTE.....	6
LISTE DES TABLEAUX	6
LISTE DES ANNEXES.....	6
INTRODUCTION	7
1. CADRE GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE	11
1.1. LIMITES DU BASSIN DE RISQUE PRIS EN COMPTE	11
1.2. CADRE MORPHOLOGIQUE	12
1.3. CADRE GÉOLOGIQUE	12
1.4. CADRE HYDROGÉOLOGIQUE	15
2. CARTOGRAPHIE DES PRÉSOMPTIONS D'INSTABILITÉ	17
2.1. INVENTAIRE DES PHÉNOMÈNES.....	17
2.1.1. <i>Glissements anciens</i>	17
2.1.2. <i>Résultats de l'enquête auprès des communes</i>	18
2.1.3. <i>Observations de terrain</i>	21
2.2. TYPOLOGIE DES PHÉNOMÈNES RENCONTRÉS	26
2.2.1. <i>Erosion souterraine - suffosion</i>	26
2.2.2. <i>Glissements localisés</i>	26
2.2.3. <i>Fluage</i>	27
2.2.4. <i>Phénomènes anthropiques</i>	27
2.3. FACTEURS FAVORABLES À L'APPARITION DES PHÉNOMÈNES. ALÉA	28
2.3.1. <i>Faciès géologiques favorables</i>	28
2.3.2. <i>Morphologie, pentes</i>	28
2.3.3. <i>Hydrogéologie</i>	29
2.3.4. <i>Cartographie</i>	31
3. CARTOGRAPHIE DES ENJEUX	33
3.1. PRINCIPLE.....	33
3.2. CARTOGRAPHIE	33
4. ZONAGE DE RISQUE	35

CONCLUSION.....37
BIBLIOGRAPHIQUES.....39

Liste des figures

- Figure 1 : Limites du bassin pris en compte
Figure 2 : Schéma structural du Sundgau
Figure 3 : Coupe schématique du flanc ouest de la vallée de la Largue
Figure 4 : Histogrammes des pentes

Liste des planches hors texte

- Planche 1 : Carte géologique 1/60 000
Planche 2 : Carte des pentes 1/60 000
Planche 3 : Carte des secteurs favorables à l'apparition de mouvements de terrains
1/60 000
Planche 4 : Carte des enjeux 1/60 000
Planche 5a : Carte de synthèse des enjeux et aléas. Secteur haute Largue
1/25 000
Planche 5b : Carte de synthèse des enjeux et aléas. Secteur moyenne Largue
1/25 000
Planche 5c : Carte de synthèse des enjeux et aléas. Secteur basse Largue
1/25 000
Planche 5d : Carte de synthèse des enjeux et aléas. Secteurs du Traubach
1/25 000

Liste des tableaux

- Tableau 1 : Phénomènes de mouvements de terrain recensés dans la vallée de la Largue et la vallée de Traubach
Tableau 2 : Détermination des secteurs favorables aux MVT

Liste des annexes

- Annexe 1 : Réponses au questionnaire
Annexe 2 : Planches photographiques

Introduction

Cette étude est réalisée à la demande de la Direction Départementale de l'Équipement (DDE) du Haut-Rhin.

Elle a pour objectif l'évaluation et la cartographie des risques de mouvements de terrain, dans le cadre de la réalisation d'un Plan de Prévention des Risques (PPR) naturels prévisibles sur 32 communes de la vallée de la Largue.

La réalisation de cette étude est soumise à l'exécution du cahier des charges établi par la DDE et s'inscrit dans la démarche des Plans de Prévention des Risques (loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement et décret d'application n° 951089 du 5 octobre 1995).

Ce travail est réalisé en plusieurs phases.

La première doit permettre de définir après enquête et grâce à une analyse des relations aléas/enjeux exposés, à une échelle voisine du 1/50 000, les secteurs particulièrement sensibles qui méritent un examen de détail.

La seconde, relative à ces secteurs particulièrement concernés soit parce que des aménagements importants s'y trouvent, soit parce que les phénomènes rencontrés sont intenses, sera consacrée à l'établissement des PPR proprement dits. **L'objectif est sur ces sites plus précisément cernés, de constituer une carte d'aléas à l'échelle du 1/5 000 afin que la DDE puisse instruire le dossier de PPR.**

La concertation avec les Collectivités a été établie sous l'autorité de la Sous-préfecture d'Altkirch et sous la maîtrise d'œuvre de la DDE. La réunion de lancement du « Plan de Prévention des Risques mouvements de terrain - Vallée de la Largue » s'est tenue le vendredi 25 juin 1999 à Altkirch sous la présidence de M. le Secrétaire général de la sous-préfecture.

L'ordre du jour était le suivant :

- problématique des risques naturels ;
- procédure PPR ;
- présentation des mouvements de terrain recensés dans la vallée de la Largue :
 - environnement géologique,
 - phénomènes recensés ;
- création d'un comité de suivi.

Au cours de cette réunion un premier document d'enquête destiné aux 24 mairies concernées (dont 22 riveraines de la Largue) a été diffusé.

On notera que les communes de la vallée de la Largue sont déjà dotées d'un PPR Inondation approuvé, **les inondations constituant le phénomène naturel le plus préoccupant pour la vallée.**

Par ailleurs, par convention dans le cahier des charges, les phénomènes de type érosion de berge ne sont pas pris en compte dans la présente étude car ils font partie des travaux hydrauliques de réhabilitation du cours d'eau.

La première réunion du comité de suivi s'est tenue le 21 janvier 2000 à ALTENACH.

L'ordre du jour était le suivant :

- présentation des résultats de l'enquête « risques naturels autres qu'inondation » réalisée auprès des communes au cours de l'été 1999 ;
- présentation de l'étude du BRGM destinée à déterminer le périmètre du PPR ;
- validation du périmètre du PPR.

Le BRGM a exposé les premiers résultats de son étude :

- méthodologie employée : caractérisation de l'aléa (aptitude pour le phénomène à se reproduire dans un laps de temps donné) et des enjeux et prise en compte de ces données pour évaluer le risque ;
- résultats de l'enquête auprès des communes réalisée en octobre 1999 et des visites de terrain effectuées par le BRGM :
 - 16 questionnaires d'enquête aux communes sur 24 ont été retournés à la D.D.E ;
 - 10 ne signalent pas de risques observés ;
 - 3 phénomènes d'érosion de berge ont été signalés ;
 - 3 phénomènes de glissement de terrain ont été indiqués par les communes de Heidwiller, Manspach et Ueberstrass.
- typologie des phénomènes rencontrés :
 - érosion souterraine, suffosion (entraînement hydraulique de matériaux fins) ;
 - glissements localisés ;
 - fluages et glissements diffus ;
 - phénomènes anthropiques (instabilité de talus, carrières et ouvrages militaires).
- facteurs favorables à l'apparition des phénomènes :
 - faciès géologiques ;
 - morphologie / pentes ;
 - hydrogéologie.
- cartographie - A ce stade de l'étude 3 cartes ont été réalisées :
 - la carte des aléas en prenant en compte le type de phénomène, le faciès géologique favorable, la pente favorable et les facteurs hydrogéologiques ;
 - la carte des enjeux résultant de l'enquête de terrains et des recherches auprès des administrations ou des organismes intéressés ;

- la carte des risques combinant les deux précédentes avec un premier essai de hiérarchisation. Cette carte de synthèse a été distribuée par la DDE à chaque membre du comité de suivi.

La discussion au cours du débat qui a suivi a permis :

- de valider le périmètre initial du PPR « Mouvement de Terrain » - Vallée de la Largue ;
- d'ajouter au périmètre initial de 24 communes les 8 communes de la vallée du Traubach ;
- de décider un complément d'enquête de terrain sur la commune de Fulleren ;
- de demander au BRGM de compléter la première partie de l'étude PPR en y incluant les deux points précédents.

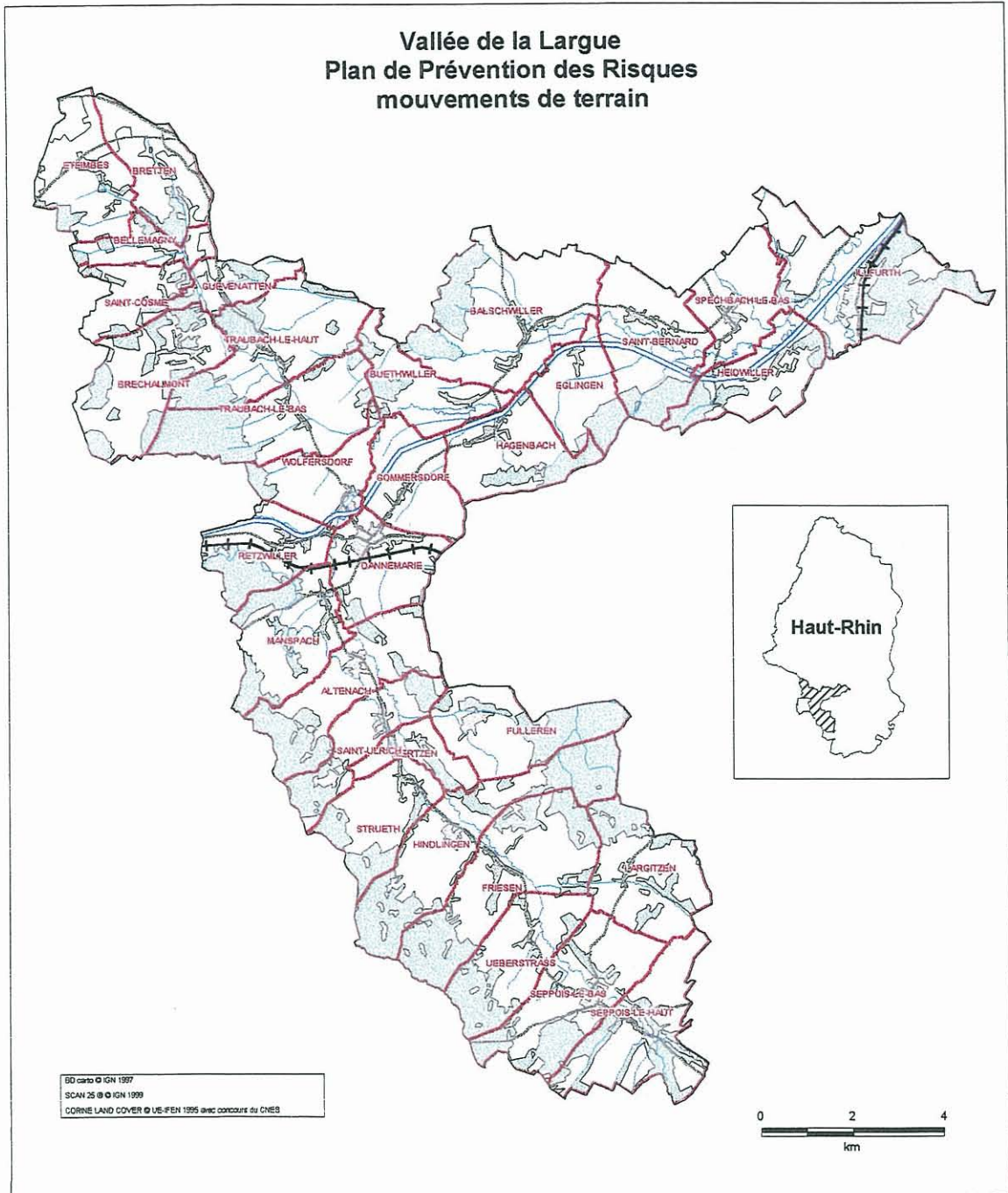


Figure 1 - Limites du bassin pris en compte

1. Cadre géographique et géologique

1.1. LIMITES DU BASSIN DE RISQUE PRIS EN COMPTE

Le bassin de la vallée de la Largue est une plaine alluviale au relief peu marqué d'une superficie de l'ordre de 120 km².

Les communes riveraines de la Largue sont au nombre de 22 :

Altenach	Manspach
Balschwiller	Mertzen
Buethwiller	Retzwiller
Dannemarie	Saint-Bernard
Eglingen	Saint-Ulrich
Friesen	Seppois-le-Bas
Gommersdorf	Seppois-le-Haut
Hagenbach	Spechbach-le-Bas
Heidwiller	Strueth
Hindlingen	Ueberstrass
Illfurth	Wolfersdorf

A la demande de la DDE, deux autres communes ont été intégrées à la zone d'étude :

- Fulleren
- Largitzen

Ce qui portait à 24 le nombre des communes intégrées dans le périmètre de l'étude.

Suite à la réunion du Comité de Suivi du 21 janvier 2000, les 8 communes de la Vallée du Traubach ont été rajoutées au périmètre du PPR :

Bellemagny	Guevenatten
Brechaumont	Saint-Cosme
Bretten	Traubach-le-Bas
Eteimbes	Traubach-le-Haut

Le nombre de communes intégrées dans le périmètre de l'étude est donc porté à 32 communes représentant une surface de 166 km² (figure 1).

1.2. CADRE MORPHOLOGIQUE

Morphologiquement, cette région à topographie molle se rattache au Sundgau, géologiquement à l'extrémité sud-ouest du Fossé rhénan et plus précisément au fossé de Dannemarie.

Dans sa partie sud (amont) jusqu'à Dannemarie, la vallée de la Largue de direction SSE-NNW, a une largeur qui varie entre 200 et 500 m et le débit du cours d'eau est faible. La vallée est peu encaissée et les pentes sont généralement faibles, voisines de 5°.

Au nord de Dannemarie, la Largue emprunte une dépression régionale de direction WSW-ENE, la vallée est plus large, de l'ordre de 1 000 m, et les nombreux affluents, dont le Traubach sur la rive gauche, augmentent de façon notable le débit jusqu'à la confluence avec l'Ill.

1.3. CADRE GEOLOGIQUE

Le sous-sol formé de marnes, schistes ou sables du Stampien (subdivision de l'étage Oligocène, ère tertiaire), est recouvert par l'importante nappe d'alluvions à galets siliceux dits « Cailloutis du Sundgau » puis par des lehms et des lœss (planche 1).

La succession stratigraphique que nous allons décrire ici est issue de la légende de la carte géologique de Belfort à 1/50 000 (Théobald et Devantoy, 1963) :

- *Eboulis de pente* fréquents au pied des escarpements formés par les Cailloutis du Sundgau et les lœss. Ils n'existent que dans la partie sud de la vallée.
- *Alluvions actuelles* des vallées, elles renferment essentiellement des éléments remaniés des Cailloutis du Sundgau.
- *Alluvions anciennes* dites Cailloutis ou graviers du Sundgau à éléments rhénans ou vosgiens et attribuées au Pliocène. Dans la vallée de la Largue, ils sont à éléments rhénans. Cette nappe d'alluvions constitue une structure importante de la morphologie de la région car elle représente l'ossature de la plupart des hauteurs. L'épaisseur est variable et peut atteindre 10 à 15 m.
- *Lœss et lehm*. Dépôts peu cohérents d'âge Riss ou Würm, d'origine éolienne, finement sableux, de teinte jaune paille ou brunâtre, contenant jusqu'à 40 % de calcaire à l'origine (lœss), souvent décalcifiés (lehm). L'épaisseur peut atteindre 15 m.

Les lœss sont surtout épais sur les versants exposés au nord-est et à l'est. Les poussières apportées par des vents venant du sud-ouest se sont déposées à l'abri des reliefs.

Leur altération superficielle et le ruissellement sont à l'origine de limons de bas de pente qui peuvent partiellement recouvrir les Cailloutis du Sundgau.

Dans la partie sud de la vallée les loess anciens prédominent, dans la partie nord ils sont recouverts par les loess récents.

- *Marnes, schistes et molasse* du soubassement stampien qui n'apparaissent que dans la partie nord de la vallée à partir de Mertzzen. On y distingue deux formations :
- *Marnes à Cyrènes et molasse alsacienne* du Stampien supérieur : alternance de marnes gris bleuâtre et vertes, de sables micacés gris clair avec lentilles ou dalles de grès calcaires.
- *Marnes et schistes* du Stampien moyen et inférieur : elles ne se différencient que par leur faune.

Les terrains décrits constituent des formations subhorizontales, faiblement entaillées par le réseau hydrographique. L'extrémité nord-est du secteur étudié atteint le « Horst de Mulhouse », domaine exhaussé où affleurent des calcaires d'âge tertiaire. La limite ouest du Horst de Mulhouse est marquée par la faille d'Ilfurth, faille subméridienne empruntée par la vallée de l'III.

Le Sundgau était considéré jusqu'à présent comme un massif tabulaire situé au nord du front de plissement du Jura, marqué par le pli chevauchant de Ferrette (« Jura alsacien »). Des études tectoniques en cours (Winter et Nivière, 1999) indiquent que le Sundgau est en fait affecté par des rampes de chevauchement successives depuis le chevauchement de Ferrette, jusqu'à Mulhouse. Ces chevauchements auraient joué jusqu'à une époque récente et engendreraient une succession de structures est-ouest recoupées et empruntées par le réseau hydrographique (figure 2).

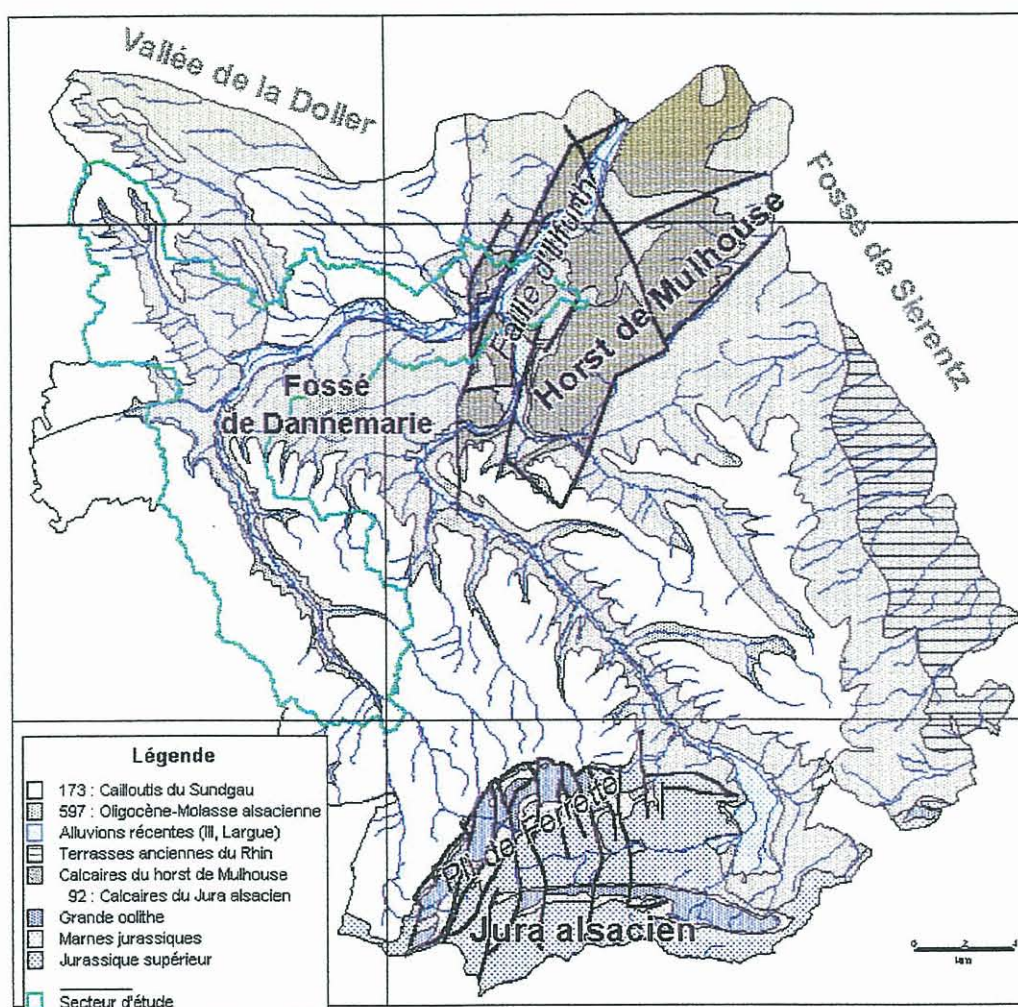


Figure 2 - Schéma structural du Sundgau

1.4. CADRE HYDROGEOLOGIQUE

Dans le périmètre de l'étude, on distingue trois systèmes aquifères (cf. Elsass et Ménillet, 1999) :

- les Cailloutis du Sundgau avec des nappes perchées ;
- le domaine oligocène au nord, peu aquifère avec des nappes d'intérêt local : il comprend à l'est du secteur d'étude les calcaires du horst de Mulhouse qui affleurent à la confluence de la Largue et de l'Ill, et des secteurs où la molasse alsacienne aquifère est bien représentée (méridien de Dannemarie) ;
- les alluvions récentes de la vallée.

Les dépôts situés sur les pentes et flancs des vallées (éboulis, colluvions, loess remaniés), peuvent être aquifères lorsque leur granulométrie permet l'emmagasinement et la circulation des eaux.

Dans la vallée de la Largue, les principaux niveaux aquifères se trouvent à la base des formations alluviales plio-quadernaires (Cailloutis du Sundgau), au-dessus des marnes oligocènes. Les principales émergences se rencontrent à la base des Cailloutis du Sundgau sur le flanc ouest de la vallée, en pied de talus, expliquant la concentration de l'habitat et des villages sur ce versant. Certaines de ces sources sont utilisées, notamment pour l'alimentation en eau potable (figure 3).

Le Sundgau est souvent appelé « le pays des étangs » en raison des nombreux étangs situés sur les plateaux. Ces étangs sont artificiels et souvent de création récente, ils prennent avantage de la forte pluviométrie du secteur et de la faible perméabilité des loess anciens argilisés.

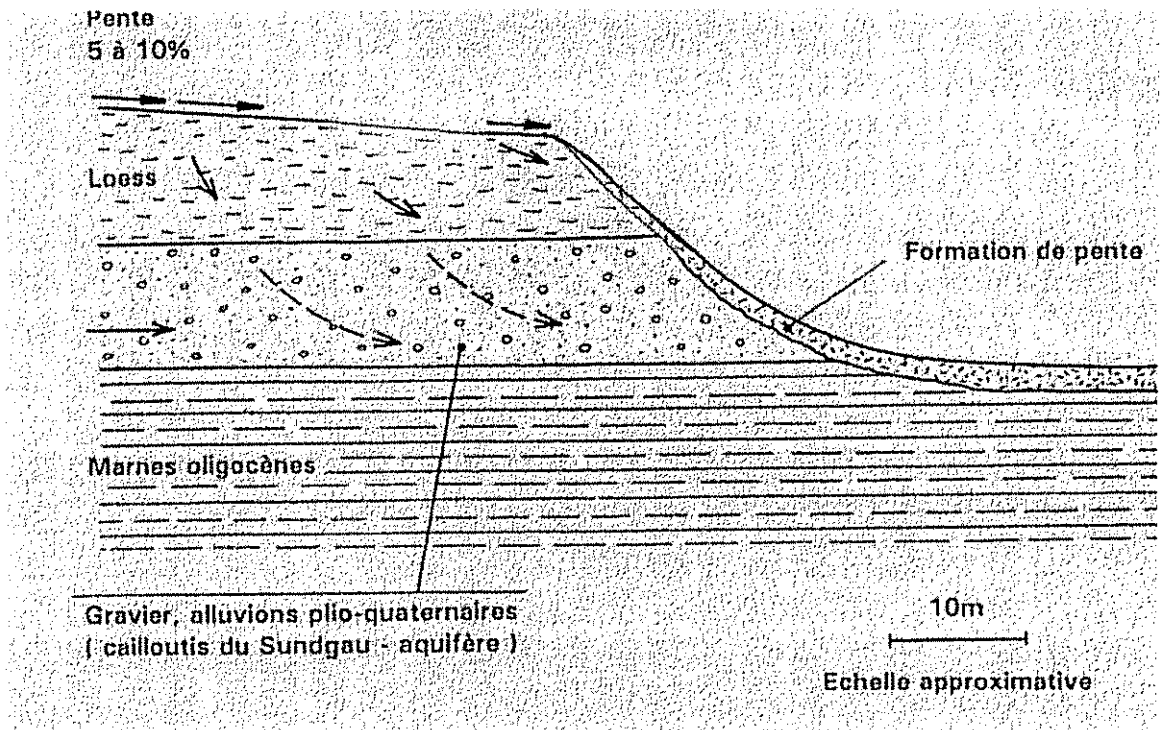


Figure 3 - Coupe schématique du flanc ouest de la vallée de la Largue

2. Cartographie des présomptions d'instabilité

2.1. INVENTAIRE DES PHENOMENES

2.1.1. Glissements anciens

Plusieurs mouvements de terrain historiques sont connus dans le Sundgau, mais seul celui de Seppois-le-Bas en 1910 se situe dans le périmètre PPR. Il s'est produit lors des travaux de construction du chemin de fer mais il nous a été impossible de le localiser avec précision.

A Ueberstrass, le premier désordre apparu en janvier 1995 s'est manifesté par un arrachement d'environ 5 à 10 m³ de formations de pente constituées de limons loessiques (éboulis de pente, éléments de solifluxion). Le glissement était accompagné d'un écoulement boueux (**point N°1**)^{*}. Des fissures se sont produites en amont du désordre en 1998. Un nouvel arrachement en continuité du premier, mais moins important et sans relations apparentes avec les fissures, s'est produit en février 1999.

Une enquête auprès des subdivisions de l'Équipement de Ferrette et d'Altkirch nous a permis de connaître l'existence d'un glissement de terrain sur la RD16 au nord-est de Fulleren (**point N°2**). Ce glissement lent, pratiquement permanent, a fait l'objet d'une étude du Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées de Strasbourg, il y a 25 ans. M. Racinski, contrôleur de travaux à Altkirch, nous a confirmé que la chaussée avait été refaite deux fois, dont la dernière il y a une dizaine d'années. Le rapport de l'étude du Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées n'a pas pu être consulté.

Le talus recoupé par la D16 est constitué par les cailloutis du Sundgau qui ont une topographie très tourmentée, bosses et trous d'origine militaire car le front s'était stabilisé ici pendant la première guerre mondiale et le talus était occupé par les lignes françaises.

Le glissement a été traité par la DDE en exécutant des ouvrages de drainage et en maîtrisant les écoulements de surface notamment au droit de la chaussée (photos 1 et 2). Aujourd'hui le mouvement n'évolue plus de façon significative et le revêtement en bitume ne montre aucun désordre notable (photo 3).

* Ces numéros positionnent les sites sur la carte géologique, planche 1

2.1.2. Résultats de l'enquête auprès des communes

L'enquête débutée en juillet/août 1999 par l'envoi d'un questionnaire (annexe 1) auprès des 24 communes concernées à l'époque a été complétée en février 2000 par l'envoi du même questionnaire aux 8 nouvelles communes du périmètre de l'étude.

Sur les 32 communes consultées :

- 10 affirment ne pas avoir observé de mouvements de terrain sur leur territoire ;
- 10 signalent des problèmes d'érosion de berges qui n'entrent pas dans le cadre de notre étude :
 - 3 sur la Largue : Largitzen, Saint-Bernard, Saint-Ulrich ;
 - 5 sur le Traubach : Bellemagny, Traubach-le-Bas, Traubach-le-Haut, Guevenaten, Bretten ;
 - 2 sur des affluents du Traubach : Eteimbès et Saint-Cosme ;
- 5 signalent des problèmes de mouvements de terrain : Heidwiller, Manspach, Ueberstrass, Fulleren et Traubach-le-Haut.

Les mouvements de terrain signalés par les communes sont les suivants :

a) Heidwiller

Quatre désordres étaient signalés. La visite a été réalisée sous la conduite de M. J. Wagner, adjoint au maire et de M. B. Couchepin, ancien maire.

Premier site (**point N°3**)^{*} : la maison sise au n° 20 de la rue du Vignoble fait l'objet de tassements, les fissures et désordres ont été attribués à la sécheresse de 1990. La maison se localise sur une venue d'eau souterraine qui sourd en dessous de la maison et qui est captée par le réseau d'assainissement en bordure de la rue du Vignoble (**point N°4**). Des désordres se produisent toujours dans la maison malgré une ceinture en béton reposant sur 13 micro pieux.

Plus en aval, dans la rue des Sources, ces dernières sont captées par le réseau d'assainissement mais plus vers l'ouest (200 m), une source sort encore dans le thalweg (**point N°5**, photo 4).

Le lotissement desservi par la rue des Vendanges, est installé sur un talus oligocène à pente abrupte de 15 à 20° sur le versant ouest de la butte Buckenberg. Les premières constructions ont 25-30 ans. Aucun autre désordre n'a été signalé, ni observé.

^{*} Ces numéros positionnent les sites sur la carte géologique, planche 1

Deuxième site : lieu-dit Hundsgasse (**point N°6**). Ancienne carrière de sable dans des loëss avec un front de taille d'une dizaine de mètres. Certaines boules de sable induré forment relief sur la paroi et l'une d'elles s'est détachée. A la base du front de taille, trois galeries ont été creusées en 1914-1918. Elles sont parallèles, espacées d'une dizaine de mètres, font une dizaine de mètres de profondeur et sont reliées par un boyau perpendiculaire à leur extrémité. Seule, la galerie centrale est accessible (photo 5), les deux autres entrées sont cachées par les éboulis de loëss.

La carrière a entaillé une butte qui est surmontée par un plateau incliné. Une source est captée à 400 m au sud-est en limite du plateau. La surverse du château d'eau récupérée dans un abreuvoir s'évacue ensuite en souterrain dans une ancienne galerie de 1914-1918 d'après M. Couchepin (**point N°7**, photos 7 et 8).

Troisième site : lieu-dit Hangacker (**point N°8**, photo 6). Une galerie de 1914-1918 a été creusée à N 62° dans le thalweg. Sur la butte, son passage est jalonné par un alignement de 4 fontis de diamètre métrique sur une trentaine de mètres dont deux espacés de 2 m seulement. Ils sont périodiquement comblés par des remorques de tout venant par les agriculteurs (jusqu'à 7 à 8 m³).

Quatrième site : lieu-dit Espen (**point N°9**, photo 9). Glissement de terrain ayant recouvert la route d'Aspach, il y a une quinzaine d'années et estimé à plus de 100 m³. Il se localise en zone UC. Il y a une source en aval dans la butte à 40 m de la route.

Un cinquième site, non signalé, a été identifié dans la prairie, à l'ouest du carrefour de la RD 466 ; on y observe des ondulations dues à des mouvements de terrain, dont l'une correspond à un thalweg herbeux (**point N°10**, photo 10).

b) Ueberstrass

Deux zones d'effondrements différentes des deux cas connus et examinés par ailleurs (Propriétés de M. Triolet et de Mme Durliat, cf. rapports BRGM R40070 et R40611) nous ont été signalées par M. Ley, maire d'Ueberstrass qui a guidé la visite.

Première zone : lieu-dit Berthèle, section 18. Deux fontis dans une prairie, un de 2 m x 1 m sur 1 m de profondeur et un de 50 cm de diamètre affectant des loëss (**point N°11**, photo 11).

Le ruisseau qui longe le chemin a surcreusé les loëss et a mis à jour des cavités décimétriques ayant pour origine des circulations d'eau souterraine (photo 12).

Les fontis observés précédemment ont certainement pour origine de tels lessivages des loëss.

Plus à l'ouest, en limite de commune avec Friesen, on observe de légers glissements de terrain dans la prairie (photo 13).

Deuxième zone : lieu-dit Engelshausen. Fontis de 2 x 0,6 m provenant de l'écroulement d'une cavité due à des circulations d'eau souterraine dans les loëss (**point N°12**, photo 14).

c) Manspach

Un site supplémentaire nous a été indiqué par M. Dietmann, maire de la commune.

Premier site : les éboulements signalés dans une friche sont liés à des problèmes de stabilité de berges de la rigole d'alimentation (**point N°13**).

Deuxième site : la prairie où sont signalés les désordres présente une pente moyenne de 5° correspondant à la zone d'affleurement des loëss. Les légères ondulations correspondent à des glissements s'apparentant à des formes de fluage. Le fontis est du même type que ceux vus plus haut (**point N°14**, photo 15).

d) Fulleren

M. Mieschberger, Maire de Fulleren, nous a fait visiter le site de la butte recoupée par la D16. Nous avons ainsi pu observer deux désordres supplémentaires différents du point N°2 évoqué au chapitre 2.1.1., et notés points N°2a et 2b.

Dans le virage en aval il y a un panneau provisoire de la DDE signalant des accotements non stabilisés (**point N°2a**, photo 16). Côté nord, il y a un captage de source qui passe sous la route en direction du village. La surverse s'écoule dans une buse sous la route mais ne traverse pas cette dernière car la buse doit être bouchée ou écrasée. Par contre l'eau sort à la base du bitume au niveau de la couche gravillonnaire. C'est cette eau qui imbibe le bas côté, le rend instable et peut présenter un risque pour la stabilité de la route.

Le talus sud de la rue de Ballersdorff, après un replat de 3 à 4 m, devient très abrupt. Face à la maison de M. Mieschberger, maire de la commune, un affaissement s'est produit il y a 20/30 ans qui après remblaiement n'a plus bougé. En 1999, un affaissement de 60 à 80 cm de rejet vertical s'est produit plus en amont devant la deuxième maison (**point N°2b**, photo 17). C'est en fait tout le talus de la route qui glisse vers le sud.

e) Traubach-le-Haut

Sur la D14b en direction de Guevenaten, au premier virage dans la forêt, il y a eu un glissement de terrain en 1997 qui a entraîné la fermeture à la circulation pendant 15 jours. La DDE a effectué les travaux de réfection de la chaussée qui ont comporté la mise en place de buses de drainages, la construction d'un mur de rehaussement en béton armé renforcé par un talus de remblai (photo 18). A noter que ce glissement de terrain

se situe exactement sur la zone de contact entre les Cailloutis du Sundgau et les marnes stampiennes.

2.1.3. Observations de terrain

Au-delà des informations acquises après enquête auprès des mairies, un examen d'ensemble du terrain a été pratiqué notamment le long des vallées est-ouest qui entaillent le relief.

Pour la vallée de la Largue, la description des observations est détaillée par communes du sud vers le nord :

• Seppois-le-Haut :

En rive droite, on observe deux anciennes carrières dans les Cailloutis du Sundgau dont une avec un front de taille d'une dizaine de mètres (points N°15 et N°16*, photo 19).

En rive gauche, les deux versants du thalweg sud-ouest sont très abrupts avec des pentes supérieures à 20°.

• Seppois-le-Bas :

En rive droite, une ancienne carrière dans les Cailloutis du Sundgau a son accès interdit par un grillage (point N°18). Plus au sud le camping des Lupins a été installé sur le terre-plein de l'ancienne gare aménagé en 1910 lors de la construction de la voie ferrée (point N°17). C'est au cours de ces travaux qu'a dû se produire le mouvement de terrain de 1910 retrouvé dans la littérature.

Sur ce dernier site les cailloutis étaient entaillés par une paroi verticale de 5 à 6 m de haut surmontée par un plan incliné fortement penté, herbacé et planté de chênes. L'ensemble a toujours présenté une grande stabilité et seuls quelques masses de galets se détachaient périodiquement de la paroi.

Dans un souci d'amélioration esthétique la municipalité, responsable du camping, a fait construire un mur décoratif constitué de panneaux préfabriqués de 3 m de haut, 2 m de large, ces panneaux en forme de L (en coupe) reposent sur une semelle de 1,20 m de large. Ce mur de 80 m de long (40 éléments) a été posé sur une fondation en BA de 1,50 m de large. Les éléments sont jointifs et s'emboîtent par un système de tenon et de mortaises. L'espace entre le mur et la paroi des cailloutis a été comblé par 350 à 400 m³ de remblai (photo 20a).

De par sa conception ce mur étanche, sans drain, constituait un barrage hydraulique qui empêchait le drainage et l'écoulement des eaux des Cailloutis du Sundgau d'une part et des eaux pluviales accumulées dans le remblai d'autre part.

* Ces numéros positionnent les sites sur la carte géologique, planche 1

Dans la nuit du 21 au 22 février 1990, le mur s'est écroulé sur 20 m, avec rupture de 10 éléments sous la poussée des eaux retenues. Le remblai s'est éboulé mais la paroi dans les cailloutis n'a pas bougé. La poussée s'est produite sur la totalité du mur qui n'est plus vertical (photo 20b).

- **Largitzen** : pas d'observation notable.
- **Friesen** :
 - En rive gauche, dans la rue du Cuir, il y a 5 fontaines et le jour de notre visite, une source sortait sous le bitume du parking de l'église (point N°19) ; aucun désordre n'a été observé.
 - En rive droite, il existe deux anciennes carrières dans les cailloutis avec dépôt d'ordures (point N°20). Aucun désordre n'est signalé.
- **Hindlingen** : les prairies du sommet du talus à l'ouest du village montrent des déformations, des ondulations de terrain résultant de phénomènes de glissement lent (point N°21).
- **Mertzen** : Pas d'observations sur cette commune située en rive droite.
- **Strueth** : vers l'ouest, après le réservoir d'eau, loupe de glissement dans le talus de la route (point N°22).
- **Saint-Ulrich** : pas d'observation notable.
- **Altenach** : rive droite, il y a un pré à ondulations sur le talus à l'est de la maison de la nature (point N°23).
- **Dannemarie, Gommersdorf, Wolfersdorf** : pas d'observation notable.
- **Retzwiller** : on observe de légères ondulations dans une prairie faiblement pentée (pente inférieure à 5°) établie sur les limons entre la voie ferrée et le réservoir au sud du village (point N°24).
- **Hagenbach, Buethwiller, Balschwiller** : pas d'observation notable.
- **Eglingen** : 200 m au nord du point coté 302, léger désordre dans le bitume du chemin communal. Il ne semble pas lié à un mouvement de terrain naturel, mais dû au passage de gros tracteurs (point N°25).

- **Saint-Bernard** : les deux sites que nous avons visités avec M. Peter, maire de la commune, sont affectés par des phénomènes d'instabilité de berge.

- **Spechbach-le-Bas** : pas d'observation notable.

- **Illfurth** : le versant nord-est du Tannhoelzle est couvert par la forêt. Dans les champs de maïs qui la limitent au nord, on observe des indices s'apparentant à des phénomènes de fluage (point N°26).

Un complément de visite de terrain a été effectué sur les communes de la vallée du Traubach :

- **Traubach-le-Bas** : pas d'observation notable.

- **Traubach-le-Haut** : pas d'observation notable en dehors du mouvement de terrain sur la D14b signalé plus haut.

- **Guevenaten** : pas d'observation notable malgré la pente abrupte du versant rive gauche du Traubach.

- **Bellemagny** : pas d'observation notable.

- **Bretten** : pas d'observation notable. Un problème d'érosion de berge a été traité par le SMARL.

- **Brechaumont** : pas d'observation notable.

- **Saint-Cosme** : Le problème signalé au lieu-dit « la Vattengoutte » correspond à un surcreusement du ruisseau dû à une modification du profil de ce dernier par le remembrement.

- **Eteimbes** : pas d'observation notable.

Les principaux points d'observations sont récapitulés dans le **tableau 1**.

<i>point d'observation</i>	<i>commune</i>	<i>lieu-dit / adresses</i>	<i>type de phénomène</i>	<i>date</i>
point N° 1	Ueberstrass	Propriété Triolet	Glissement localisé ; écoulement boueux	01/1995 ; 1998 ; 02/1999
point N° 2	Fulleren	RD16, nord-est commune	Glissement lent	pratiquement permanent
point N° 2a	Fulleren	Butte recoupée par la RD16	Accotements non stabilisés ; écoulements non maîtrisés	
point N° 2b	Fulleren	Rue de Ballersdorff	Affaissement ; glissement	1970-1980 ; 1999
point N° 3	Heidwiller	20, rue du Vignoble	Tassements, fissures et désordres divers de la maison	
point N° 4	Heidwiller	Rue de Vignoble	Venue d'eau souterraine	
point N° 5	Heidwiller	Rue des Sources	Sources émergeant dans le thalweg	
point N° 6	Heidwiller	Hundsgasse	Ancienne carrière ; ancienne galeries militaires	
point N° 7	Heidwiller	Château d'eau	Source captée et surverse ; ancienne galeries militaires	
point N° 8	Heidwiller	Hangacker	Ancienne galeries militaires ; fontis	
point N° 9	Heidwiller	Espen	Glissement	Une quinzaine d'années
point N° 10	Heidwiller	Ouest du carrefour RD 466	Ondulations	
point N° 11	Ueberstrass	Berthele, section 18	Fontis ⇒ suffosion/fluage	
point N° 12	Ueberstrass	Engelshausen	Fontis ⇒ suffosion	
point N° 13	Manspach		Problème de stabilité de berges	

Tableau 1 - Phénomènes de mouvements de terrain recensés dans la vallée de la Largue et la vallée du Traubach

<i>point d'observation</i>	<i>commune</i>	<i>lieu-dit / adresses</i>	<i>type de phénomène</i>	<i>date</i>
point N° 14	Manspach		Fontis ; Glissements s'apparentant à des formes de fluage ⇒ suffosion	
point N° 15	Seppois-le-Haut		Ancienne carrière d'emprunt	
point N° 16	Seppois-le-Haut		Ancienne carrière d'emprunt	
point N° 17	Seppois-le-Bas		Glissement	1910
point N° 18	Seppois-le-Bas		Ancienne carrière d'emprunt	
point N° 19	Friesen	Rue du Cuir ; parking de l'église	Source	
point N° 20	Friesen		Anciennes carrières	
point N° 21	Hindlingen	Talus ouest village	Déformations ; ondulations ; glissement lent	
point N° 22	Strueth	Réservoir eau ; ouest village	Glissement	
point N° 23	Altenach	Est de la maison de la nature	Ondulations	
point N° 24	Retzwiller	Entre la voie ferrée et le réservoir ; sud village	Ondulations	
point N° 25	Eglingen		Léger désordre dans le bitume du chemin communal	
point N° 26	Illfurt		Indices de fluage	
point N° XX	Traubach-le-Haut	D14b en direction de Guevenaten	Glissement	1997

Tableau 1 (suite) - Phénomènes de mouvements de terrain recensés dans la vallée de la Largue et la vallée du Traubach

2.2. TYPOLOGIE DES PHENOMENES RENCONTRES

2.2.1. Erosion souterraine - suffosion

La majorité des phénomènes rencontrés s'apparente à de l'érosion souterraine, liée à des phénomènes de suffosion. Les principaux exemples ont été rencontrés et observés sur les communes d'Ueberstrass (points N°11 et N°12) et de Manspach (point N°14). Au-delà de ces points précis les indications données par les communes laissent penser que de nombreux autres cas sont connus ou ont été observés sans que l'on puisse précisément indiquer leur position.

Au sein de la masse de loess, des galeries peu profondes s'ouvrent sous l'action des écoulements souterrains entraînant régulièrement les matériaux. Les exutoires se trouvent généralement dans les ruptures de pente et ils ne sont pas toujours identifiés.

Lorsque l'extension des galeries devient trop importante, des petits effondrements se produisent et des fontis apparaissent en surface.

Ces phénomènes représentent une menace pour les raisons suivantes :

- lorsque le fontis s'ouvre, des véhicules peuvent être entraînés ;
- les conduits souterrains sont évolutifs et alimentent en eau le reste du versant. Ceci peut provoquer des surcharges hydrauliques importantes s'il y a obstruction des galeries et entraîner des mouvements brutaux de glissement ou de coulées boueuses.

L'extension, la fréquence et l'intensité de ces phénomènes reste donc difficile à cerner, mais ils doivent être pris en compte ici.

2.2.2. Glissements localisés

Ils sont appelés ici localisés par opposition à de grands glissements de versants que l'on ne rencontre pas dans la vallée de la Largue.

Ce type de mouvement est rencontré par exemple à Ueberstrass au droit de la propriété de M. Triolet (point N°1).

Il s'agit de glissements qui se produisent dans les loess ou dans les colluvions sur des pentes relativement fortes (10°) pour ces matériaux, sous l'action d'écoulements qui génèrent des pressions interstitielles élevées. Pour ceux qui sont connus, le volume mobilisé est inférieur à 1000 m^3 .

Ces mouvements se produisent lors d'épisodes pluvieux notables mais il apparaît qu'une action anthropique est souvent à l'origine du déclenchement du phénomène. Ces mouvements ne paraissent pas fréquents mais doivent être néanmoins pris en compte ici.

2.2.3. Fluage

Dans les pentes, on peut observer des phénomènes de fluage, qui sont des mouvements lents, se mobilisant périodiquement sous sollicitation hydraulique avec des déplacements qui peuvent être importants. Ces mouvements résultent de l'association de plusieurs mécanismes, mais ils se traduisent toujours par une mobilisation de terrains limoneux (loess ou limons de pentes, colluvions) dans des pentes relativement faibles.

Un des exemples observés se situe sur la commune d'Ueberstrass (**point N°11**) où effectivement sans rupture dans le sol on observe des déplacements métriques en pied de pente (photo 13).

Ces phénomènes sont fréquents, concernent de grandes étendues et peu d'indices sont visibles pour une observation non spécialisée. Ils se produisent dans pratiquement toutes formations meubles résultant de l'érosion ou de l'altération des formations en place.

Ces mouvements peu spectaculaires peuvent néanmoins se révéler très contraignants lors de travaux de construction ou d'aménagement.

2.2.4. Phénomènes anthropiques

Ils sont cités ici parce qu'ils peuvent représenter une menace pour la sécurité des biens et des personnes mais n'ont pas une origine naturelle.

a) Anciennes carrières d'emprunts

Les anciennes carrières d'emprunts, en particulier dans les Cailloutis du Sundgau du versant est, ont laissé des fronts de taille verticaux qui peuvent atteindre localement 10 m de haut. L'érosion de ces gradins dans des matériaux légèrement cohérents à court terme, peut sous l'action combinée des eaux météoriques et des écoulements de la nappe des cailloutis, être à l'origine de ruptures.

Plusieurs exemples ont été observés à Seppois-le-Haut notamment (cf. photo 19).

b) Ouvrages militaires

Il s'agit d'effondrements de galeries liés à la ruine des anciens ouvrages militaires. Un exemple a été observé (**point N° 8** à Heidwiller), il n'est pas permis de connaître sans une enquête très approfondie leur nature, leur extension ou l'existence d'autres réseaux sur l'ensemble de la vallée.

2.3. FACTEURS FAVORABLES A L'APPARITION DES PHENOMENES. ALEA

La connaissance régionale des formations rencontrées et de leur comportement, l'observation des mouvements, tendent à montrer que les phénomènes (suffosion, glissement et fluage) se produisent dans des conditions caractérisées par certains facteurs permanents :

2.3.1. Faciès géologiques favorables

Erosion souterraine, suffosion : Le phénomène se produit essentiellement dans les loëss, quelquefois dans les colluvions fines résultant du transport et de l'érosion des loëss.

Glissements localisés : Ils peuvent apparaître dans pratiquement tous les faciès meubles ou légèrement cohérents, colluvions, loëss, marnes du Stampien et même Cailloutis du Sundgau selon la pente.

Les quelques sites observés montrent que la superposition de formations superficielles peu consolidées sur un « substratum » de loëss ou de marnes stampiennes est particulièrement favorable.

Fluage : Les mouvements de fluage ou de glissement lent d'ensemble se produisent dans les formations meubles de surface, colluvions et loëss essentiellement.

Erosion : Les zones d'érosion sont rencontrées dans pratiquement toutes les pentes couvertes de matériaux meubles.

2.3.2. Morphologie, pentes

Une carte des pentes a été tracée pour l'ensemble du périmètre de la vallée à partir du modèle numérique de terrain (MNT) de l'Institut Géographique National (IGN)¹

L'analyse de la carte (planche 2) et des données numériques montre les points suivants :

Pour les loëss, si l'on distingue trois parties dans la vallée, la Haute Largue (communes de Seppois-le-Haut à Merten), la Moyenne Largue (communes de Saint-Ulrich à Gommersdorf) et la Basse Largue (communes de Buethwiller à Illfurth), les histogrammes des pentes montrent deux modes (figure 4) :

¹ La cartographie des pentes a été réalisée à partir du MNT de l'IGN, qui propose une grille d'altitudes à la maille de 50 m en coordonnées Lambert 2 étendu. Un fichier a été constitué par extraction du secteur de la Largue, et un calcul des gradients de pente a été effectué avec le logiciel ERDAS/IMAGINE. Pour chaque pixel, on s'intéresse à ses 9 voisins. On calcule la dénivelée moyenne par unité de longueur dans les directions x et y et on calcule ensuite la pente du pixel.

- 1,5° représentant l'ensemble des zones de plateau ;
- 3,5° représentant les bordures de vallée dans la Haute Largue, 4,5° pour la moyenne Largue et 6,5° pour la Basse Largue.

Dans la Haute Largue, les valeurs élevées de pente sont plus représentées qu'à l'aval.

Dans la vallée du Traubach, l'histogramme des pentes des lœss est plus complexe et présente un mode secondaire peu net vers 3,5° et un mode mineur vers 6,5°.

Pour les **Cailloutis du Sundgau**, le mode principal se situe vers 4,5°.

Pour les **marnes oligocènes**, la plus forte représentation se situe vers 2,5° avec une distribution multimodale très étalée.

Ceci traduit bien les constatations de terrain ; la haute vallée de la Largue est caractérisée par des pentes assez fortes mais d'extension limitée (notamment dans les vallées transverses), puis s'ouvre progressivement vers l'aval.

On note que le secteur d'Ueberstrass où se sont produits des mouvements récemment représente une particularité morphologique avec les pentes les plus élevées par rapport à celles des versants voisins.

2.3.3. Hydrogéologie

Les points d'émergence et de captage de sources sont indiqués sur la carte géologique (planche 1) et les conditions hydrogéologiques d'émergence ont été décrites précédemment.

Sur cette seule base, il est difficile de cerner dans le détail des conditions hydrogéologiques défavorables pour l'équilibre des pentes. La situation des différents terrains les uns par rapport aux autres sous les couvertures de formations superficielles n'est que difficilement appréhendable dans le cadre de cette mission.

On retiendra que les pentes sur la vallée de la Largue et les rebords de plateau, sont le lieu où convergent les exutoires et que ces secteurs sont favorables à l'apparition de mouvements de terrain.

Des regroupements d'exutoires sont soulignés sur la carte des secteurs favorables à l'apparition de mouvements de terrain (planche 3). Ils permettent de localiser les zones d'émergence où les matériaux sont souvent saturés et peuvent subir des pressions interstitielles importantes au moment des épisodes pluvieux. On considérera ces secteurs comme particulièrement propices à l'apparition de mouvements.

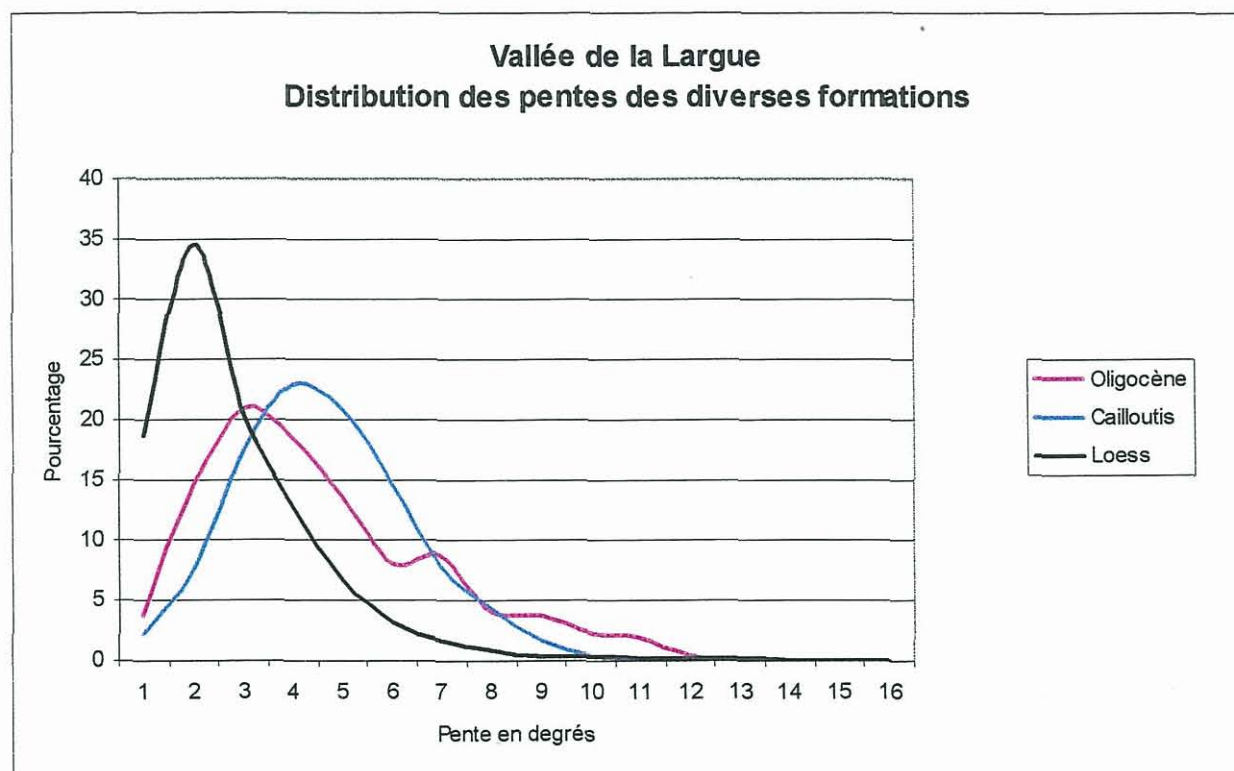
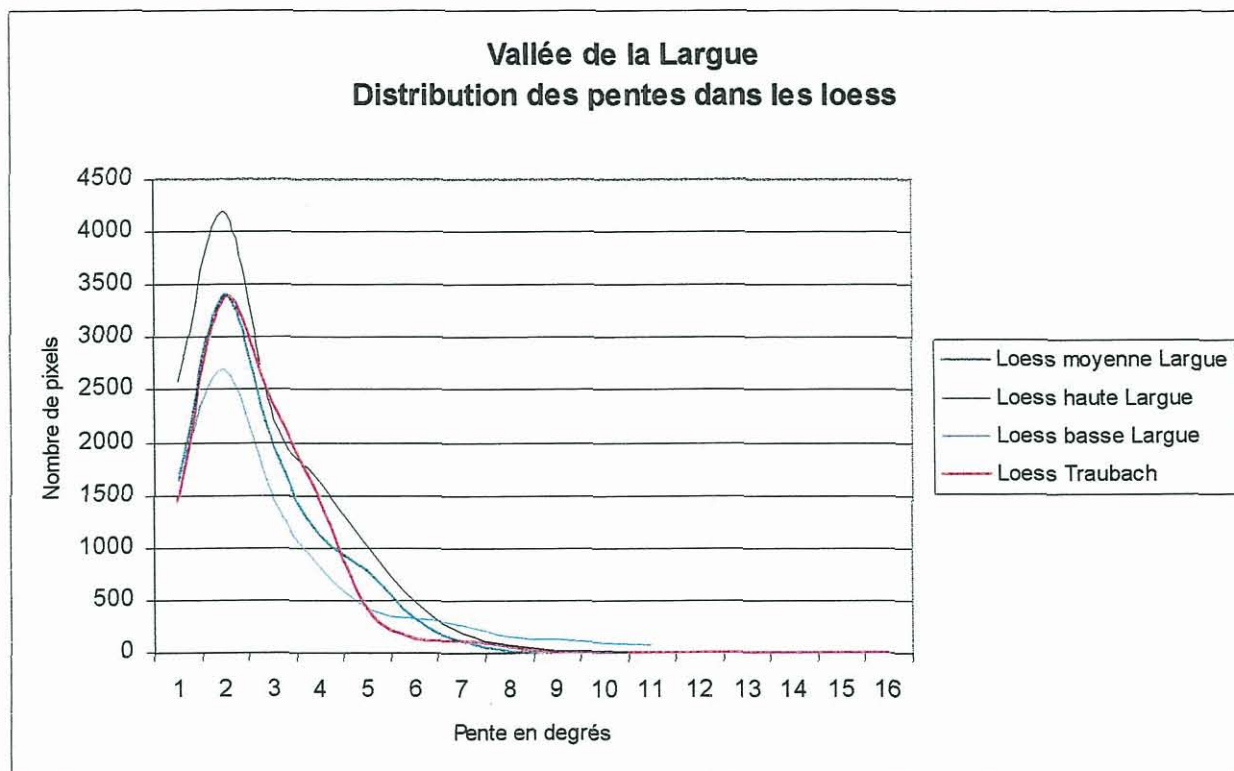


Figure 4 : Histogrammes des pentes

2.3.4. Cartographie

A ce stade préliminaire de cartographie de l'aléa, les présomptions d'instabilité ont été cartographiées de façon simple sur la base des critères indiqués dans le tableau suivant :

Phénomène de mouvement de terrain (MVT)	Faciès favorable à l'apparition des phénomènes	Pente favorable à l'apparition des phénomènes	Autre facteur favorable à l'apparition des phénomènes
Erosion souterraine, suffosion	Lœss	>1,5°	
Glissement localisé	Lœss Marnes stampiennes Cailloutis du Sundgau Colluvions sur Cailloutis du Sundgau	Haute Largue >3,5° Moyenne Largue >4,5° Basse Largue >6,5° Traubach >6,5° >5° 45° idem lœss	Zone d'émergence de sources
Fluage	Colluvions Lœss Marnes stampiennes	> 3,5°	Zone d'émergence de sources
Anthropiques : carrières	Lœss Cailloutis	> 70°	<i>p.m.</i>
Anthropiques : ouvrages militaires	Lœss (autre ?)	Non significatif	<i>p.m.</i>

Tableau 2 - Détermination des secteurs favorables aux MVT

A ce stade de l'étude, on retiendra que les zones favorables à l'apparition de mouvements de type glissement et fluage sont celles où les pentes sont supérieures à 3,5°. On pourra rattacher à cette catégorie une partie des phénomènes de type suffosion, les plus menaçants pour la sécurité des biens et des personnes, ceux qui se produisent dans les pentes (> 3,5°) les plus fortes et peuvent libérer de grandes quantités de matériaux.

Pour le reste on considérera que les autres phénomènes de type suffosion doivent se produire dans des pentes suffisantes pour qu'il y ait circulation avec entraînement de fines et l'on fixera une limite à $1,5^\circ$.

On distinguera ainsi **deux catégories de zones favorables aux mouvements de terrain**, l'une avec une limite de pente à $3,5^\circ$, l'autre avec une limite à $1,5^\circ$. La première correspond donc aux phénomènes de type glissement, fluage et érosion souterraine (de pied de versant), la seconde est étendue à tous les autres phénomènes de suffosion. Ces deux catégories sont reportées sur la carte des secteurs favorables aux mouvements de terrain (planche 3).

3. Cartographie des enjeux

3.1. PRINCIPE

Les principaux enjeux c'est à dire, construction, aménagement, infrastructure représentant un coût, une fonction physique, économique ou sociale ont été recherchés. Les données cartographiques de base ont été reprises des données géographiques disponibles (BD Carto de l'IGN², occupation du sol de CORINE LAND COVER de l'IFEN³), et complétées par une enquête auprès de la subdivision de la DRIRE de Mulhouse, des services d'EDF et de GDF, de la société du Pipeline sud européen, des services du Syndicat Mixte pour l'Aménagement et la Renaturation de la vallée de la Largue (SMARL), et des mairies des différentes communes concernées.

Les éléments collectés sont les suivants :

Nature des enjeux	Origine des informations	Précision saisie
Routes départementales / Autoroutes	BD Carto IGN	1/50 000
Zones agglomération	BD Carto et compléments d'après carte topographique IGN 1/25 000	1/50 000
Voies ferrées et TGV (projet)	BD Carto IGN et enquête	1/50 000
Canaux	BD Carto IGN	1/50 000
Réseau hydrographique (linéaire et surfacique)	BD Carto IGN	1/50 000
Zones industrielles	Corine Land Cover et enquête	1/100 000
Transports de fluides	Enquête (GDF et société du Pipeline sud européen)	1/100 000
Réseau de transport énergie EDF	Enquête (EDF)	1/100 000
Extraction de matériaux	Corine Land Cover et photos aériennes	1/25 000
Forêts	BD Carto IGN	1/50 000
Etablissements publics	Enquête (communes)	1/25 000
Installations classées	Enquête (DRIRE)	1/25 000
Installations touristiques, campings	Enquête terrain	1/50 000
Installations agricoles	Enquête terrain	

3.2 CARTOGRAPHIE

Les différentes données recueillies sont reportées sur la carte des enjeux (planche 4).

² IGN : Institut Géographique National. La BD Carto est une couverture topographique vecteur à 1/50 000.

³ IFEN : Institut Français de l'Environnement. La couverture Corine est réalisée à partir de photos de satellite, sa précision est de l'ordre de 1/100 000.

4. Zonage de risque

Le zonage de risque résulte de l'association des contraintes résultant de l'aléa mouvement de terrain sur les principaux enjeux.

L'identification de l'aléa a montré que l'on peut *a priori* considérer trois niveaux d'intensité :

- secteurs de pente supérieure à 3,5 °
- secteurs de pente comprise entre 1,5 ° et 3,5 °
- secteurs de pente inférieure à 1,5 °

Les différents enjeux positionnés, montrent que l'on est en présence d'un milieu rural urbanisé de façon notable puisque les agglomérations sont proches les unes des autres le long de la vallée. Au-delà des agglomérations, la vallée comporte quelques zones industrielles, commerciales et touristiques, quelques aménagements remarquables (ou en projet), gazoducs, canaux, aqueducs, voies ferrées et TGV et un réseau de routes (départementales et communales) dense, ainsi qu'une autoroute à l'extrême nord de la zone.

On considérera que le lit de la Largue et de son affluent le Traubach, compte tenu des efforts de protection pratiqués, est un aménagement représentant un enjeu élevé.

Ne sont pas positionnées dans cet inventaire les zones de développement propres à chaque commune, qui constituent en fait une partie importante des enjeux en terme de développement.

Des cartes de synthèse permettant d'identifier ces « secteurs à risque de mouvements de terrain » (planches 5a à 5d) ont été réalisées à l'échelle de 1/25 000. Sur ce document sont reportés :

- les différents éléments pris en compte dans cette étude préalable pour la connaissance des zones d'aléa, nature du soubassement géologique, pente du terrain, zones de sources, points de désordres connus ;
- les principaux enjeux de surface, infrastructures, zones d'agglomération, zones artisanales ou industrielles, bâtiments stratégiques ou installations classées. On notera que les secteurs de développement futurs n'ont pas été représentés.

L'examen de ces deux types de données montre que :

- pour l'ensemble des communes concernées, les principales zones d'aménagement ou de construction sont précisément situées sur les versants (au pied ou en tête le plus souvent) de la vallée de la Largue et cette position correspond généralement à un secteur d'aléa notable ;

- établir un découpage précis correspondant à l'intersection des secteurs d'enjeux et d'aléa notable n'introduit pas suffisamment de nuances pour identifier des secteurs à risque non significatif.

Pour la suite de la démarche de cartographie de l'aléa, il est donc proposé de retenir comme périmètre des PPR mouvement de terrain, l'ensemble des territoires communaux en portant un effort spécifique de cartographie sur les secteurs de pentes les plus élevées.

Conclusion

Les observations de terrain, les enquêtes réalisées auprès des mairies ainsi que l'expérience régionale ont permis de tracer les contours primaires des aléas « mouvement de terrain » le long de la vallée de la Largue et de son affluent le Traubach.

Les phénomènes observés sont de type érosion souterraine ou suffosion, glissement localisé, fluage et érosion de surface dans une moindre mesure.

Une première analyse morphologique montre que ce sont les pentes supérieures à 3,5° se trouvant dans les formations meubles qui sont les plus favorables à l'apparition de ces mouvements.

Les formations superficielles dans lesquelles se produisent ces phénomènes ont des comportements assez semblables ce qui tend à caractériser des classes d'aléa d'intensité voisine. Par comparaison avec d'autres territoires, aucun niveau d'aléa élevé n'a été identifié.

Les principaux aménagements, agglomérations, infrastructures ont été reportés après enquête et reprise des éléments documentaires relatifs notamment aux aménagements et aux infrastructures.

Les informations relatives aux secteurs favorables (aléas) et aux enjeux (aménagements, infrastructure, zones artisanales, industrielles, hors développements futurs non mentionnés ...) ont été repris sur des documents à l'échelle de 1/25 000.

L'examen de ces documents qui doivent faire apparaître les secteurs à risque sur lesquels l'aléa mouvement de terrain doit être précisé, montre que l'ensemble des territoires communaux est susceptible de faire l'objet d'une cartographie détaillée de l'aléa avec un examen spécifique des secteurs de plus forte pente, les autres nuances qui pourraient être envisagées n'étant pas significatives.

Bibliographie

Chabart M., Messin M. (1999) - Mouvements de terrain au droit des propriétés de M. Triolet et de Mme Durliat à Ueberstrass (68). Rapport BRGM R40611.

Daesslé M. (1998) - Glissement de talus à Ueberstrass (68). Rapport BRGM R40070.

Elsass Ph., Ménillet F. (1999) - Inventaire de la qualité des eaux des aquifères du Sundgau. Notice hydrogéologique. Rapport BRGM R40722.

Théobald N., Devantoy J. (1963) - Carte géologique détaillée de la France, feuille Belfort, 1/50 000.

Winter T., Nivière B. (1999) - On-going propagation of the Jura fold belt to Mulhouse. Colloque Géofrance 3D, Résultats et Perspectives, Document du BRGM n°293, pp. 125-128.

ANNEXE 1

Enquête sur les mouvements de terrain
Réponses au questionnaire

ANNEXE 1-1

Enquête sur les mouvements de terrain

Réponses signalant des mouvements de terrain

PPR de la Largue

Enquête sur les mouvements de terrain connus

Le présent questionnaire est destiné à recenser les mouvements de terrain connus dans la vallée de la Largue et environs. Notez ce que vous connaissez et n'hésitez pas à faire des commentaires. Les géologues du BRGM vous recontacteront pour plus de détails.

Commune : UEBENSTRASS

Rédacteur de la fiche : LEY Bernard

Fonction : Maire

Localisation de l'événement (marquer l'emplacement sur une carte jointe) :

Lieu-dit, points de repère éventuels

2 zones a effondrement

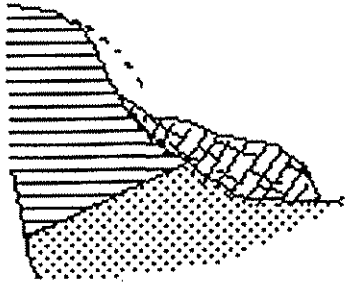
Date de l'événement :

Date ou période (même approximative)

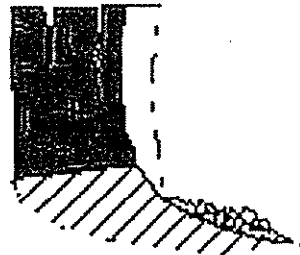
Personnes à contacter pour des détails :

Nom	<u>LEY Bernard</u>		
Adresse	<u>8 Rue des Etangs</u>		
Téléphone	<u>03. 89 25 67 86</u>		

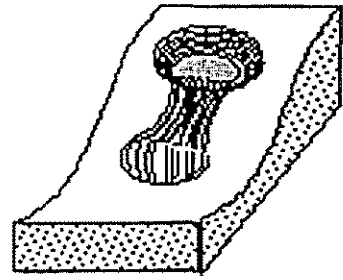
Type de mouvement :



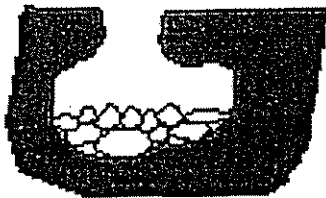
Glissement



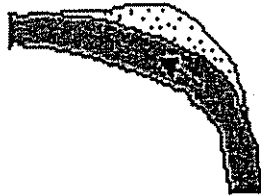
Chute de blocs
Eboulement



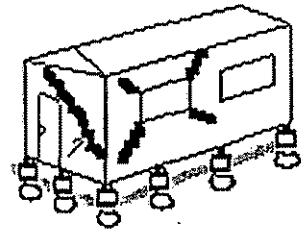
Coulée



Effondrement



Erosion de berge



Retrait/Gonflement

Cocher une case

Glissement ...

Eboulement ...

Coulée ...

Effondrement...

Erosion de berge ...

Retrait/gonflement

Ne sait pas...

Remarques (les mouvements sont-ils répétitifs ?) :

Causes :

Si elles sont connues (fortes pluies, inondation, travaux de terrassement, ...)

Dommmages constatés :

Sur des bâtiments (fissures...)

Oui.....

Non

Ne sait pas.....

Sur des personnes (blessés...)

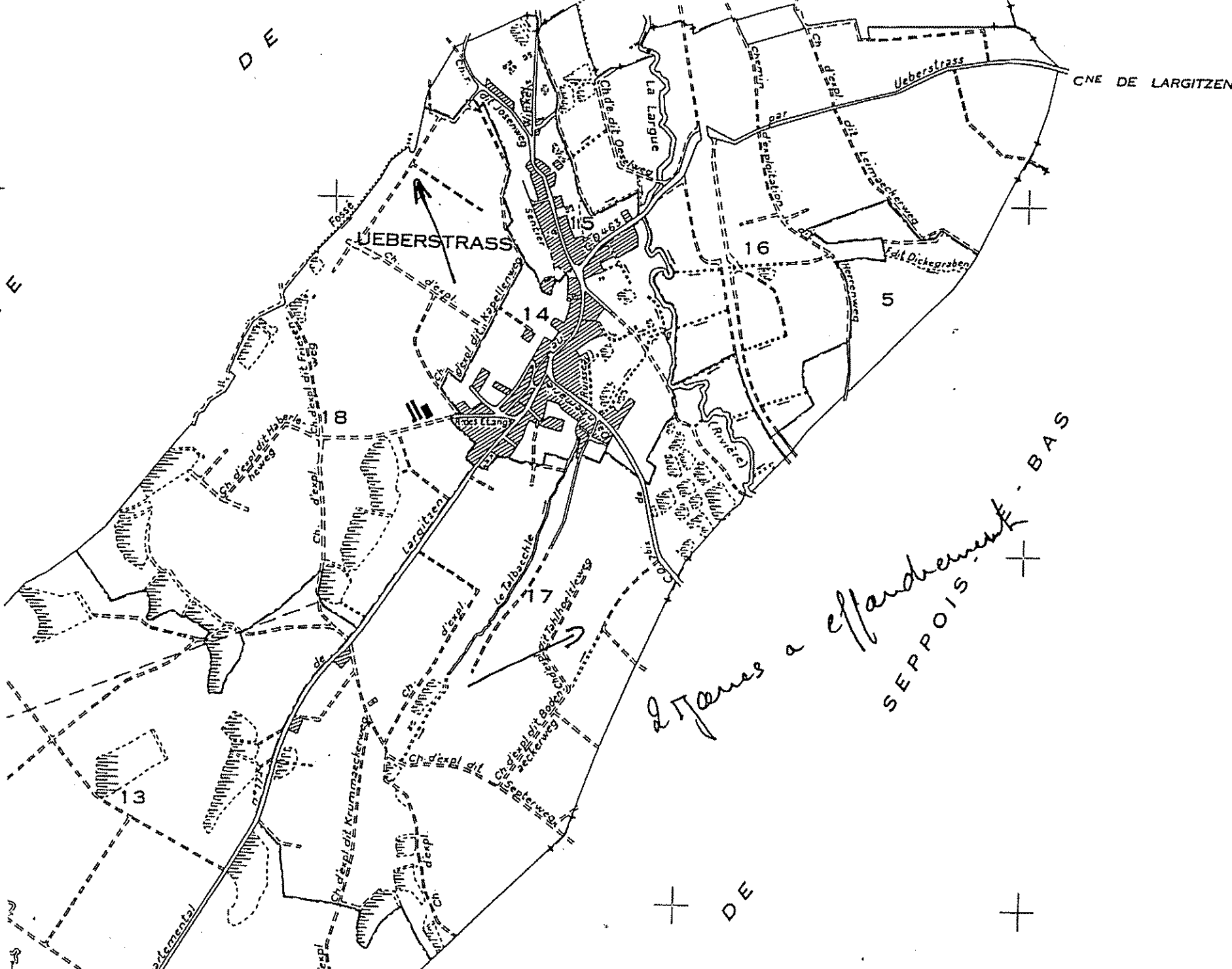
Oui.....

Non.....

Ne sait pas.....

Autres observations :

Y a-t-il par exemple eu des travaux de confortement ?



D E

E

CNE DE LARGITZEN

LIEBERSTRASS

Etapes a effardement - BAS
SEPPUIS - BAS

D E

13

8

14

16

5

17

Sp. Aemental

Ch. de l'egl. dit Krummschwaeg

Ch. de l'egl. dit Krummschwaeg

Ch. de l'egl. dit Becken

Ch. de l'egl. dit Becken

Ch. de l'egl. dit Becken

Ch. de l'egl. dit Becken

Ch. de l'egl. dit Becken

Ch. de l'egl. dit Becken

Ch. de l'egl. dit Becken

Ch. de l'egl. dit Becken

Ch. de l'egl. dit Becken

Ch. de l'egl. dit Becken

Ch. de l'egl. dit Becken

Ch. de l'egl. dit Becken

Ch. de l'egl. dit Becken

Ch. de l'egl. dit Becken

Ch. de l'egl. dit Becken

Ch. de l'egl. dit Becken

Ch. de l'egl. dit Becken

Ch. de l'egl. dit Becken

Ch. de l'egl. dit Becken

Ch. de l'egl. dit Becken

Ch. de l'egl. dit Becken

Ch. de l'egl. dit Becken

Ch. de l'egl. dit Becken

Ch. de l'egl. dit Becken

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

PPR de la Largue

Enquête sur les mouvements de terrain connus

Le présent questionnaire est destiné à recenser les mouvements de terrain connus dans la vallée de la Largue et environs. Notez ce que vous connaissez et n'hésitez pas à faire des commentaires. Les géologues du BRGM vous recontacteront pour plus de détails.

Commune : HEIDWILER

Rédacteur de la fiche : WAGNER Jean

Fonction : adjoint

Localisation de l'événement (marquer l'emplacement sur une carte jointe) :

Lieu-dit, points de repère éventuels

- 1 "Haugacker" affaissement galeries souterraines 1914-18
- 2 "Hundsgrube" chute de blocs de pierre carrière
- 3 "Espeu" glissement de terrain
- 4 Rue Bismarck effondrement

Date de l'événement :

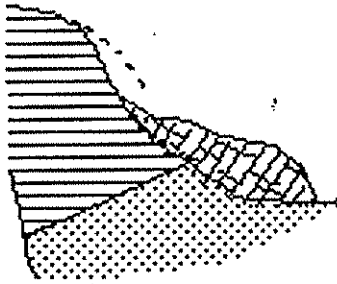
Date ou période (même approximative)

1 et 2 se produisent régulièrement 3) année 1983

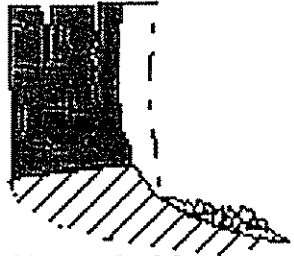
Personnes à contacter pour des détails :

Nom	WAGNER Jean	COUCHEPIN Bernard	
Adresse	7 Rue du Biltzen HEIDWILER	18 Rue du Château HEIDWILER	
Téléphone	03.89.25.41.63	03 89 25 42 84	

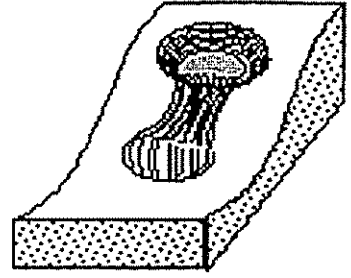
Type de mouvement :



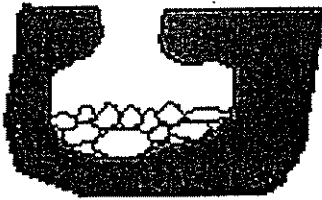
Glissement



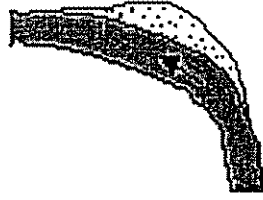
Chute de blocs
Eboulement



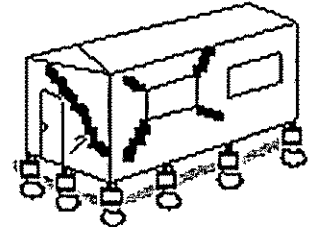
Coulée



Effondrement



Erosion de berge



Retrait/Gonflement

Cocher une case

Glissement ... Eboulement ... Coulée ... Effondrement...
 Erosion de berge ... Retrait/gonflement Ne sait pas...

Remarques (les mouvements sont-ils répétitifs ?) :

*éboulement et effondrement sont répétitifs
glissement observé 1x depuis 1983*

Causes :

Si elles sont connues (fortes pluies, inondation, travaux de terrassement, ...)

*pour le glissement de terrain après un gros orage
effondrements ont pour cause des galeries de la guerre 14-18*

Domages constatés : *Rue du Vignoble effondrement*

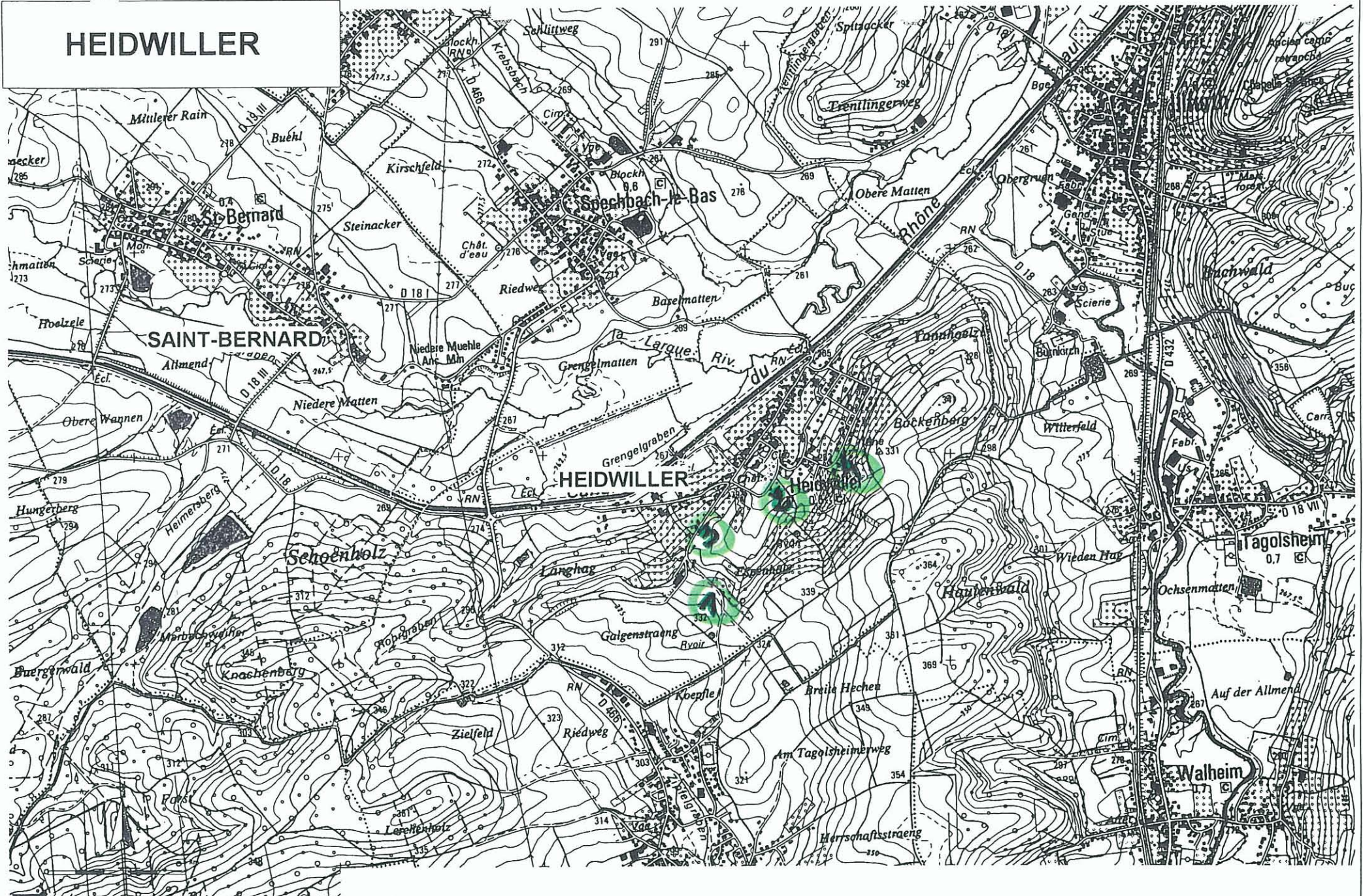
Sur des bâtiments (fissures...) Oui..... Non..... Ne sait pas.....
 Sur des personnes (blessés...) Oui..... Non..... Ne sait pas.....

Autres observations :

Y a-t-il par exemple eu des travaux de confortement ?

/

HEIDWILLER



PPR de la Largue

Enquête sur les mouvements de terrain connus

Le présent questionnaire est destiné à recenser les mouvements de terrain connus dans la vallée de la Largue et environs. Notez ce que vous connaissez et n'hésitez pas à faire des commentaires. Les géologues du BRGM vous recontacteront pour plus de détails.

Commune : MANSPACH

Rédacteur de la fiche : DANIEL DIETMANN

Fonction : MAIRE

Localisation de l'événement (marquer l'emplacement sur une carte jointe) :

Lieu-dit, points de repère éventuels

Prairie {
L'écue en contre bas de la rigole, entre MANSPACH et KLING, les phénomènes d'affaissement sont en relation étroite avec le mauvais état des berges de la rigole et des petites aguilles.

Date de l'événement :

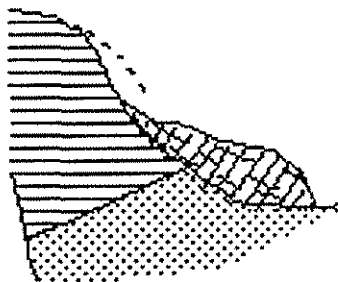
Date ou période (même approximative)

Période hivernale et printanière → concomitance crues.

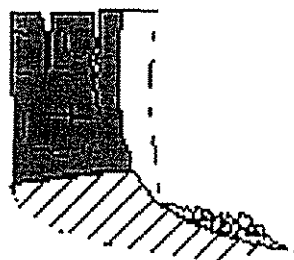
Personnes à contacter pour des détails :

Nom	<u>DIETRICH MARCE</u>		
Adresse	<u>Rue principale 68210 ALTENACH</u>		
Téléphone			

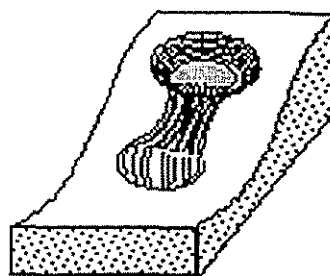
Type de mouvement :



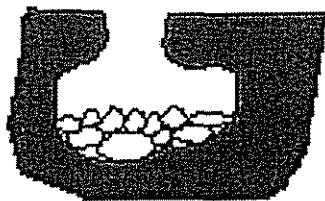
Glissement



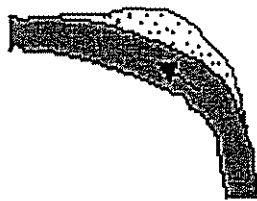
Chute de blocs
Eboulement



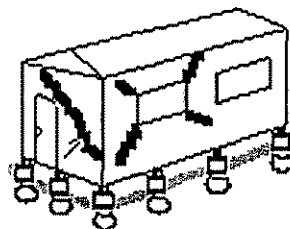
Coulée



Effondrement



Erosion de berge



Retrait/Gonflement

Cocher une case

Glissement ...

Eboulement ...

Coulée ...

Effondrement...

Erosion de berge ...

Retrait/gonflement

Ne sait pas...

Remarques (les mouvements sont-ils répétitifs ?) :

Oui

Causes :

Si elles sont connues (fortes pluies, inondation, travaux de terrassement, ...)

*fortes pluies, et surtout crues du canal d'Alimentation
du Canal de Rhône au Rhin - (RIGOLE) se trouvant à l'amont.*

Domages constatés :

Sur des bâtiments (fissures...)

Oui.....

Non.....

Ne sait pas.....

Sur des personnes (blessés...)

Oui.....

Non.....

Ne sait pas.....

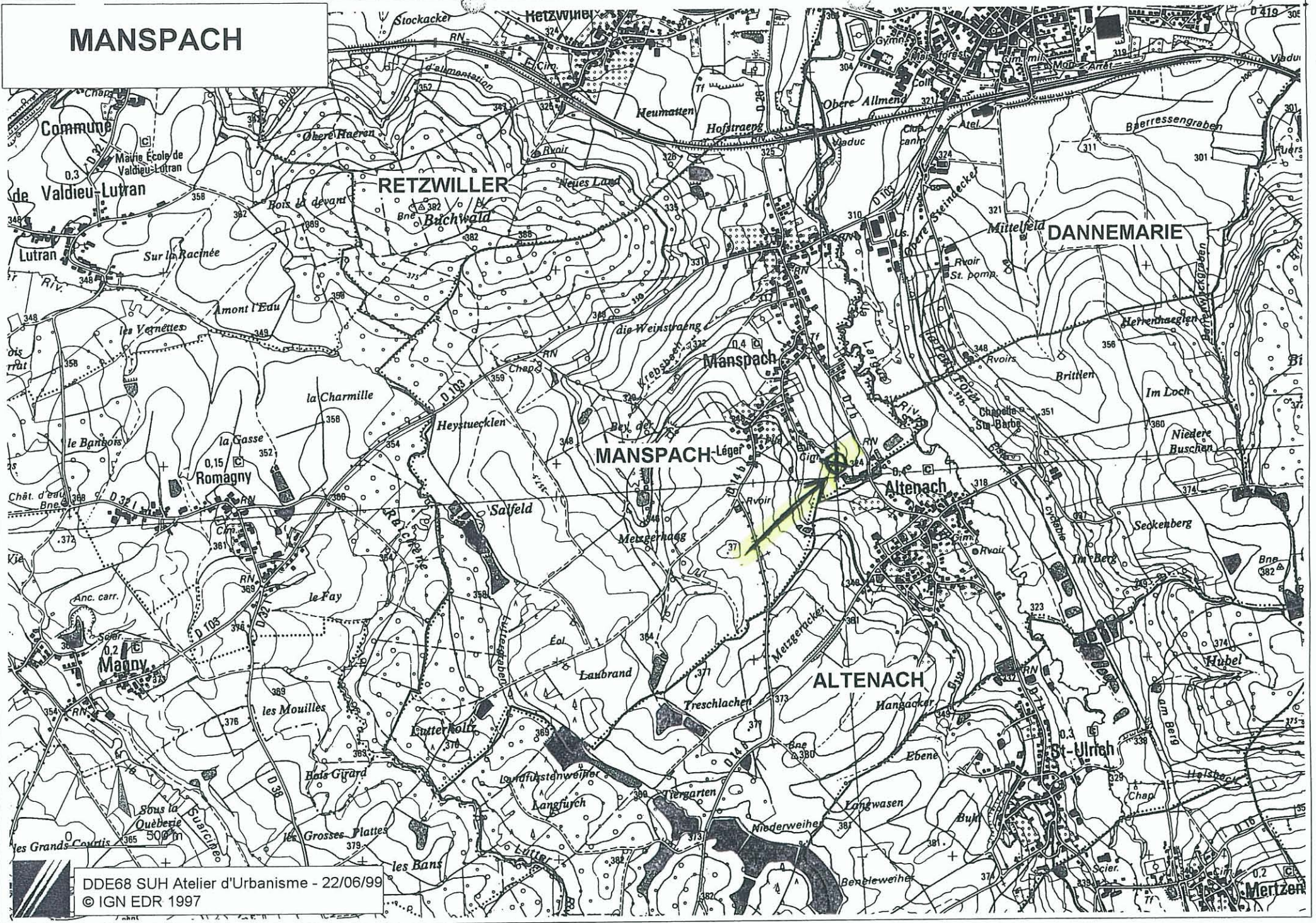
Autres observations :

Y a-t-il par exemple eu des travaux de confortement ?

R. Comblement des dépressions

*- Quel des glissements du terrain
cette campagne de Sypria - de Bar.
- Quel des glissements de Belten (No*

MANSPACH



DDE68 SUH Atelier d'Urbanisme - 22/06/99
© IGN EDR 1997

Mertzen

PPR de la Largue

Enquête sur les mouvements de terrain connus

Le présent questionnaire est destiné à recenser les mouvements de terrain connus dans la vallée de la Largue et environs. Notez ce que vous connaissez et n'hésitez pas à faire des commentaires. Les géologues du BRGM vous recontacteront pour plus de détails.

Commune : FULLEREN

Rédacteur de la fiche : Mieschberger Bernard

Fonction : Maire

Localisation de l'événement (marquer l'emplacement sur une carte jointe) :

Lieu-dit, points de repère éventuels

Rue de Ballersdorf
Rue de Carspach R.D. N° 1

Date de l'événement :

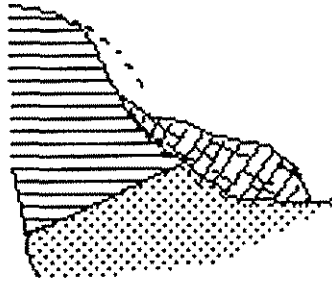
Date ou période (même approximative)

Octobre 1999

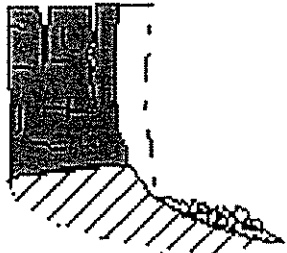
Personnes à contacter pour des détails :

Nom	Mieschberger B.		
Adresse	7 Rue de Ballersdorf à Fulleren (68210)		
Téléphone	03.89.25.13.72		

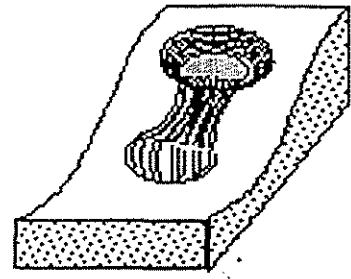
Type de mouvement :



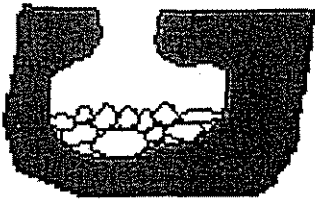
Glissement



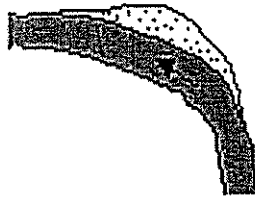
Chute de blocs
Eboulement



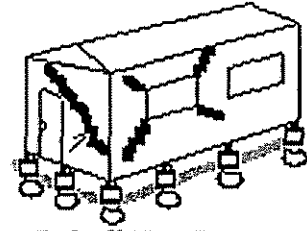
Coulée



Effondrement



Erosion de berge



Retrait/Gonflement

Cocher une case

Glissement ... Eboulement ... Coulée ... Effondrement...
 Erosion de berge ... Retrait/gonflement Ne sait pas...

Remarques (les mouvements sont-ils répétitifs ?) :

Oui, Rue de Carspach sur la R.D. N° 16

Causes :

Si elles sont connues (fortes pluies, inondation, travaux de terrassement, ...)

Fortes pluies pour la rue de Ballendorf
 Eau souterraines pour la R.D. N° 16

Dommages constatés :

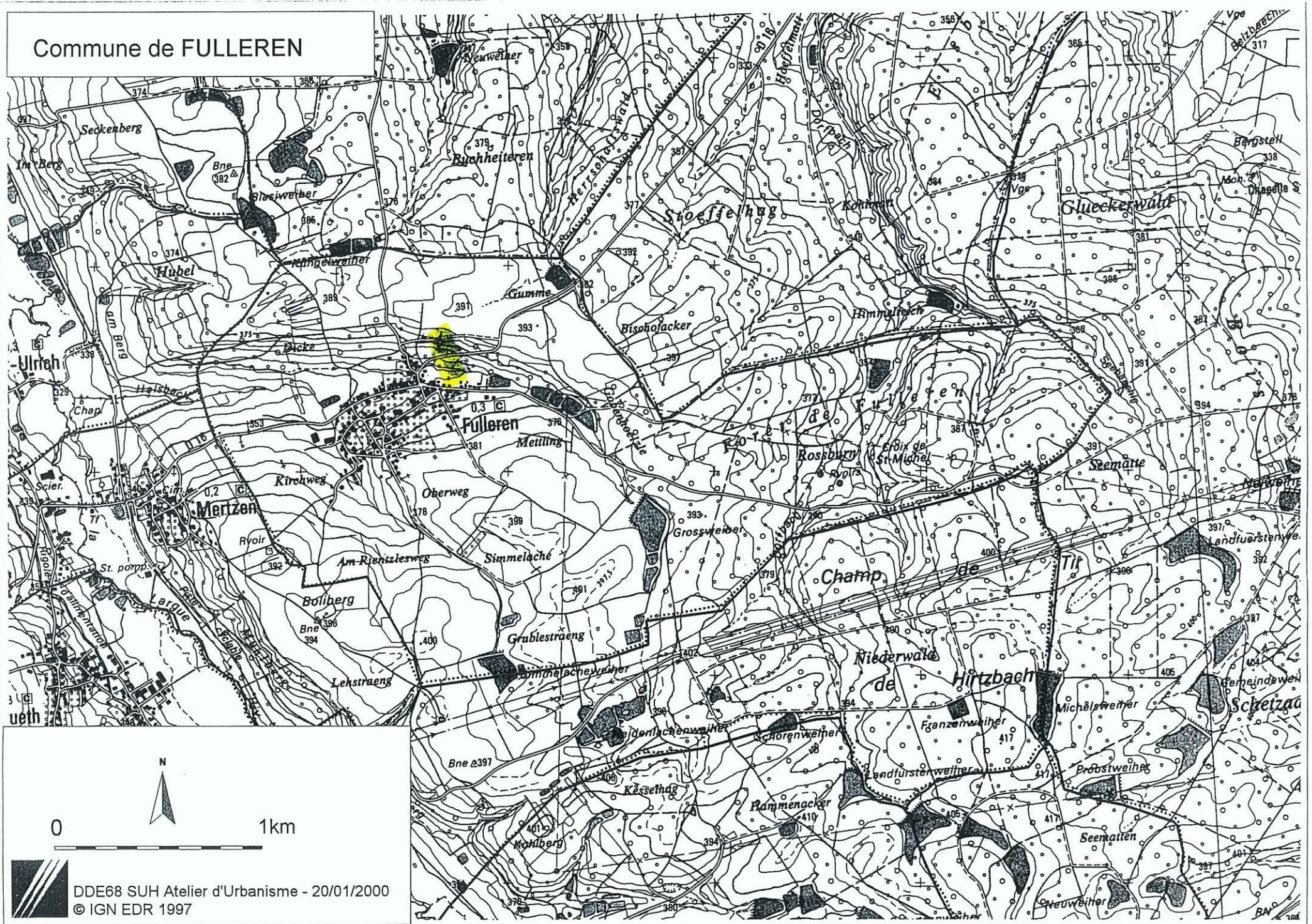
Sur des bâtiments (fissures...) Oui..... Non..... Ne sait pas.....
 Sur des personnes (blessés...) Oui..... Non..... Ne sait pas.....

Autres observations :

Y a-t-il par exemple eu des travaux de confortement ?

Oui sur la R.D. N° 16

Commune de FULLEREN



DDE68 SUH Atelier d'Urbanisme - 20/01/2000
© IGN EDR 1997

ANNEXE 1-2

Enquête sur les mouvements de terrain

Réponses signalant des érosions de berges

→ An

DDE 68
Direction Départementale
de l'Équipement
Cité administrative - Tour
68026 Colmar Cedex

BRGM
Service Géologique
Régional Alsace
BP 177

67834 Tenneries Cedex
B.R.G.M. SGAL
ARRIVEE LE
06. AVR. 2000
DEST. GM

PPR de la Largue

Enquête sur les mouvements de terrain connus

Le présent questionnaire est destiné à recenser les mouvements de terrain connus dans la vallée de la Largue et environs. Notez ce que vous connaissez et n'hésitez pas à faire des commentaires. Les géologues du BRGM vous recontacteront pour plus de détails.

Commune : HINDLINGEN

Rédacteur de la fiche : SAHIZ Paul

Fonction : Daire

Localisation de l'événement (marquer l'emplacement sur une carte jointe) :

Lieu-dit, points de repère éventuels

lit de la Largue

Date de l'événement :

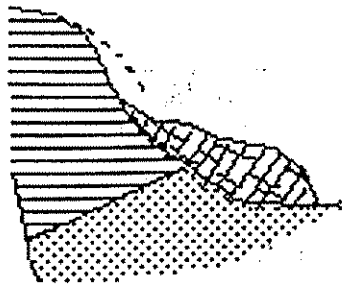
Date ou période (même approximative)

continue

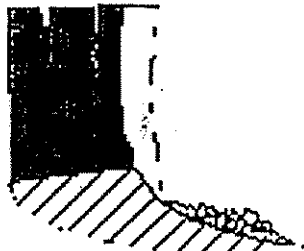
Personnes à contacter pour des détails :

Nom	<u>SAHIZ</u>	<u>Paul</u>	
Adresse	<u>30 Rue du Poulain</u> <u>68580</u> <u>HINDLINGEN</u>		
Téléphone	<u>0389256225</u>		

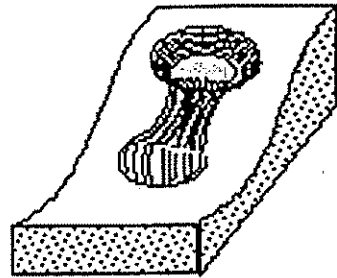
Type de mouvement :



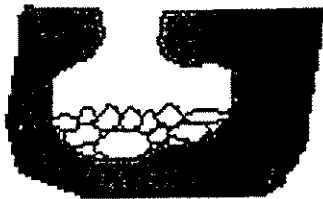
Glissement



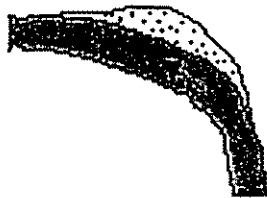
Chute de blocs
Eboulement



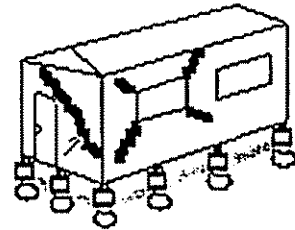
Coulée



Effondrement



Erosion de berge



Retrait/Gonflement

Cocher une case

Glissement ...

Eboulement ...

Coulée ...

Effondrement...

Erosion de berge ...

Retrait/gonflement

Ne sait pas...

Remarques (les mouvements sont-ils répétitifs ?) :

éventuellement et effondrement (passage d'eau souterrain)

Causes :

Si elles sont connues (fortes pluies, inondation, travaux de terrassement, ...)

Dommmages constatés :

Sur des bâtiments (fissures...)

Oui.....

Non.....

Ne sait pas.....

Sur des personnes (blessés...)

Oui.....

Non.....

Ne sait pas.....

Autres observations :

Y a-t-il par exemple eu des travaux de confortement ?

(Handwritten mark)

PPR de la Largue

Enquête sur les mouvements de terrain connus

Le présent questionnaire est destiné à recenser les mouvements de terrain connus dans la vallée de la Largue et environs. Notez ce que vous connaissez et n'hésitez pas à faire des commentaires. Les géologues du BRGM vous recontacteront pour plus de détails.

Commune : SAINTE-VULRICHE
Rédacteur de la fiche : MURER Jean-Paul
Fonction : Maire

Localisation de l'événement (marquer l'emplacement sur une carte jointe) :

Lieu-dit, points de repère éventuels

Erosion des berges de la Largue, en plusieurs points répartis sur la traversée de notre bon communal par le cours d'eau

Date de l'événement :

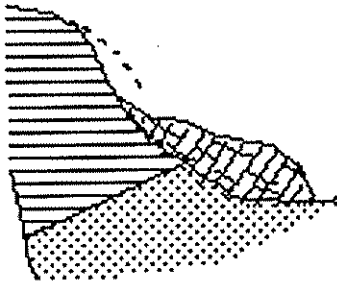
Date ou période (même approximative)

Il s'agit d'un phénomène permanent

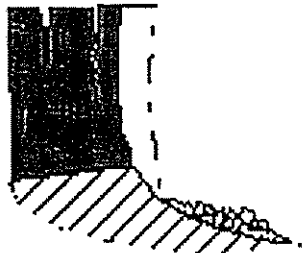
Personnes à contacter pour des détails :

Nom	MURER Jean-Paul		
Adresse	Mairie		
Téléphone	03 89 25 00 87		

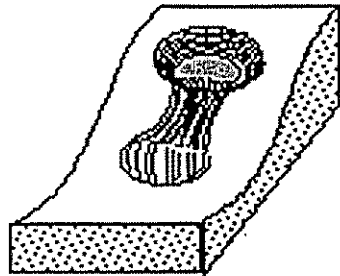
Type de mouvement :



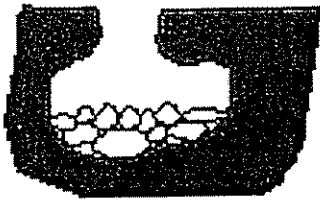
Glissement



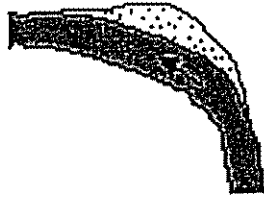
Chute de blocs
Eboulement



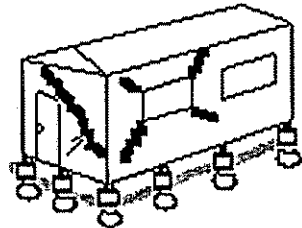
Coulée



Effondrement



Erosion de berge



Retrait/Gonflement

Cocher une case

Glissement ...

Eboulement ...

Coulée ...

Effondrement...

Erosion de berge ...

Retrait/gonflement

Ne sait pas...

Remarques (les mouvements sont-ils répétitifs ?) :

Oui, lors de chaque inondation, causée par de fortes précipitations.

Causes :

Si elles sont connues (fortes pluies, inondation, travaux de terrassement, ...)

Inondations, essentiellement.

Dommages constatés :

Sur des bâtiments (fissures...)

Oui.....

Non.....

Ne sait pas.....

Sur des personnes (blessés...)

Oui.....

Non.....

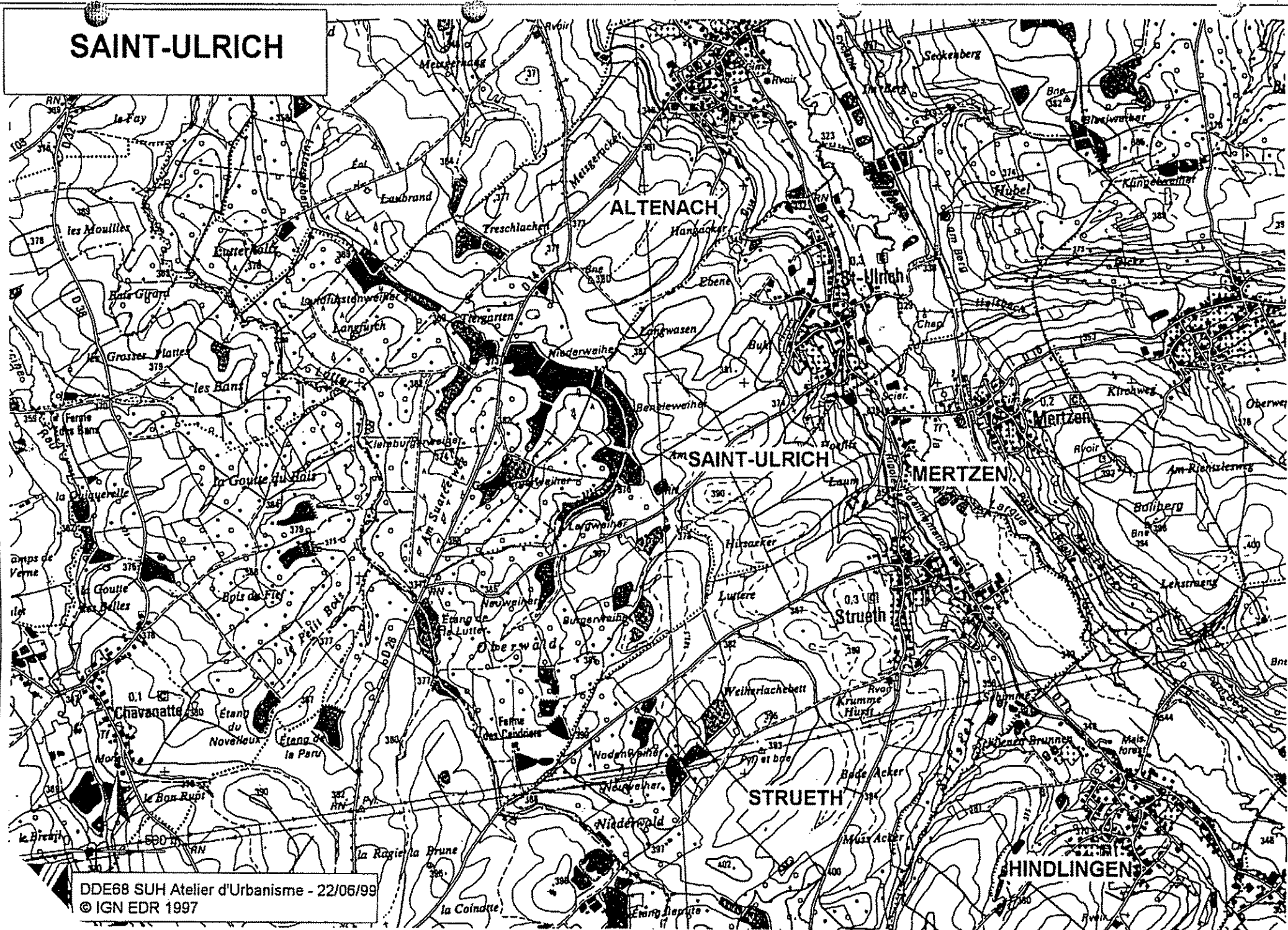
Ne sait pas.....

Autres observations :

Y a-t-il par exemple eu des travaux de confortement ?

Oui, des travaux de consolidation des berges de la Lorque ont été réalisés par le SMARL en 1996 et 1997

SAINT-ULRICH



PPR de la Largue

Enquête sur les mouvements de terrain connus

Le présent questionnaire est destiné à recenser les mouvements de terrain connus dans la vallée de la Largue et environs. Notez ce que vous connaissez et n'hésitez pas à faire des commentaires. Les géologues du BRGM vous recontacteront pour plus de détails.

Commune : LARGITZEN

Rédacteur de la fiche : Joséem SCHWESSLEN J. Largue

Fonction : MAIRE

Localisation de l'événement (marquer l'emplacement sur une carte jointe) :

Lieu-dit, points de repère éventuels

(A line is drawn across the box, indicating no specific location was marked.)

Date de l'événement :

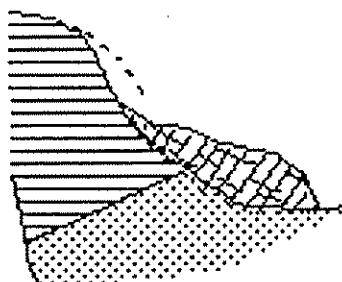
Date ou période (même approximative)

. 21 et 22 Février 33.

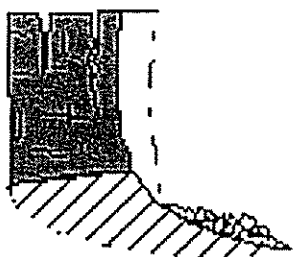
Personnes à contacter pour des détails :

Nom	SCHWESSLEN J. Largue	Maire	
Adresse	1 Rue de Mirsingue		
Téléphone	03 89 25 60 12		

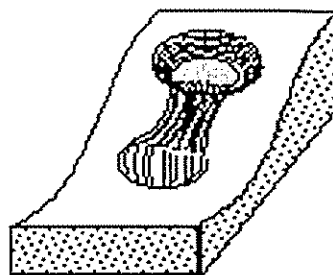
Type de mouvement :



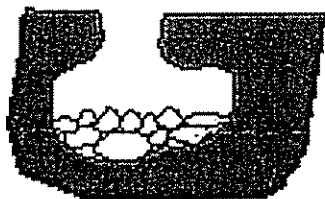
Glissement



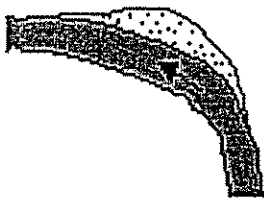
Chute de blocs
Eboulement



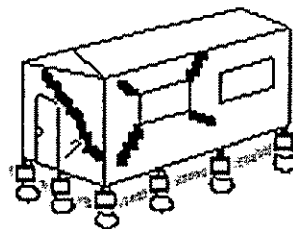
Coulée



Effondrement



Erosion de berge



Retrait/Gonflement

Cocher une case

Glissement ...

Eboulement ...

Coulée ...

Effondrement...

Erosion de berge ...

Retrait/gonflement

Ne sait pas...

Remarques (les mouvements sont-ils répétitifs ?) :

le long du Langenzubach à l'Aratzen

Causes :

Si elles sont connues (fortes pluies, inondation, travaux de terrassement, ...)

Fortes pluies

Dommages constatés :

Sur des bâtiments (fissures...)

Oui.....

Non.....

Ne sait pas.....

Sur des personnes (blessés...)

Oui.....

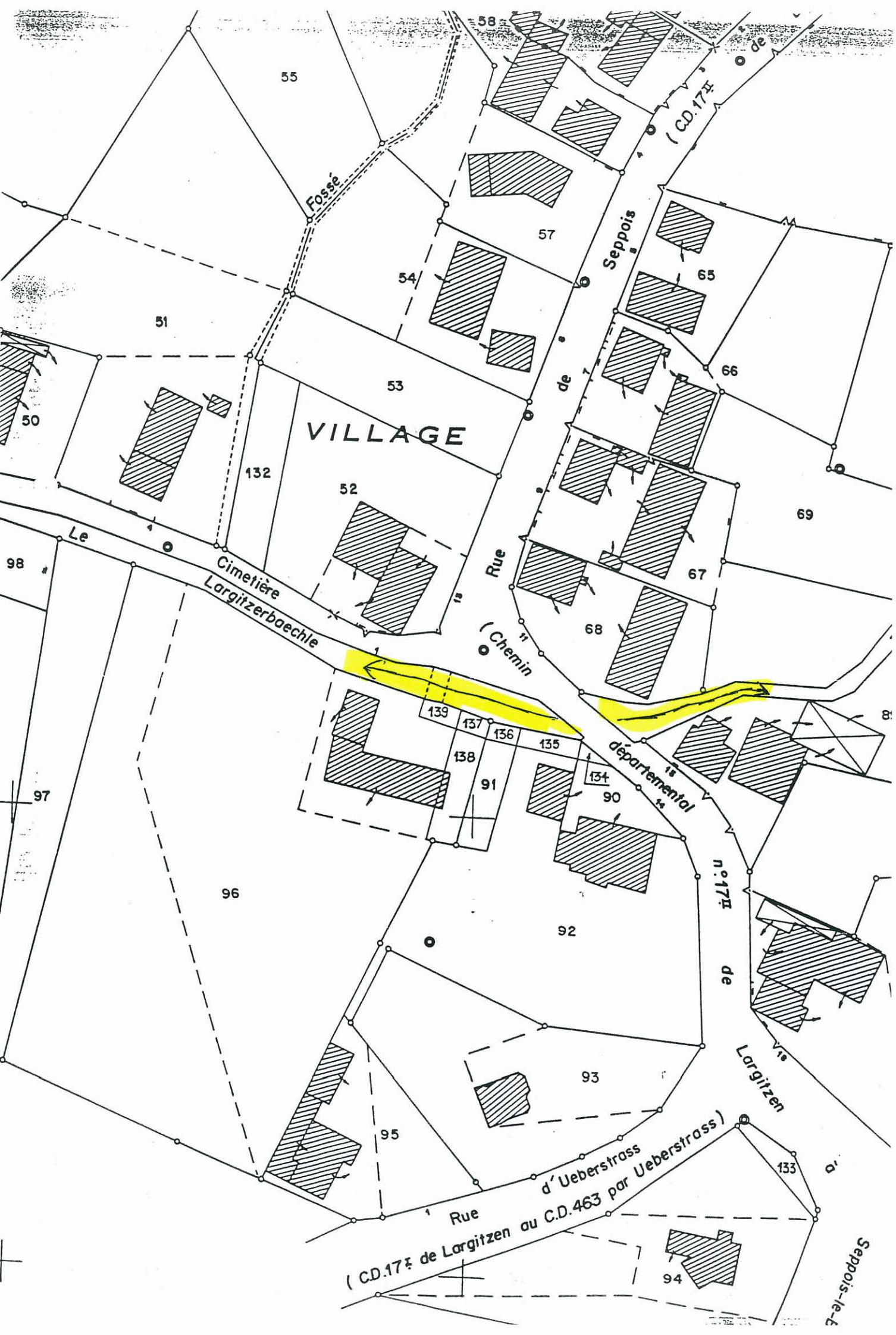
Non.....

Ne sait pas.....

Autres observations :

Y a-t-il par exemple eu des travaux de confortement ?

Oui effectués par le SMARL



VILLAGE

Cimetière
Largitzerbaechele

Seppois

Rue
(Chemin

départemental
n°177

Rue
d'Ueberstrass
(C.D.177 de Largitzen au C.D.463 par Ueberstrass)

Rue
de
Largitzen

Seppois-le-F

PPR de la Largue

Enquête sur les mouvements de terrain connus

Le présent questionnaire est destiné à recenser les mouvements de terrain connus dans la vallée de la Largue et environs. Notez ce que vous connaissez et n'hésitez pas à faire des commentaires. Les géologues du BRGM vous recontacteront pour plus de détails.

Commune : SAINT-BERNARD

Rédacteur de la fiche : Paul MUNCH

Fonction : Reine

Localisation de l'événement (marquer l'emplacement sur une carte jointe) :

Lieu-dit, points de repère éventuels

entre Teichmatten et Hohrein
entre Gross Allmend et Village

Date de l'événement :

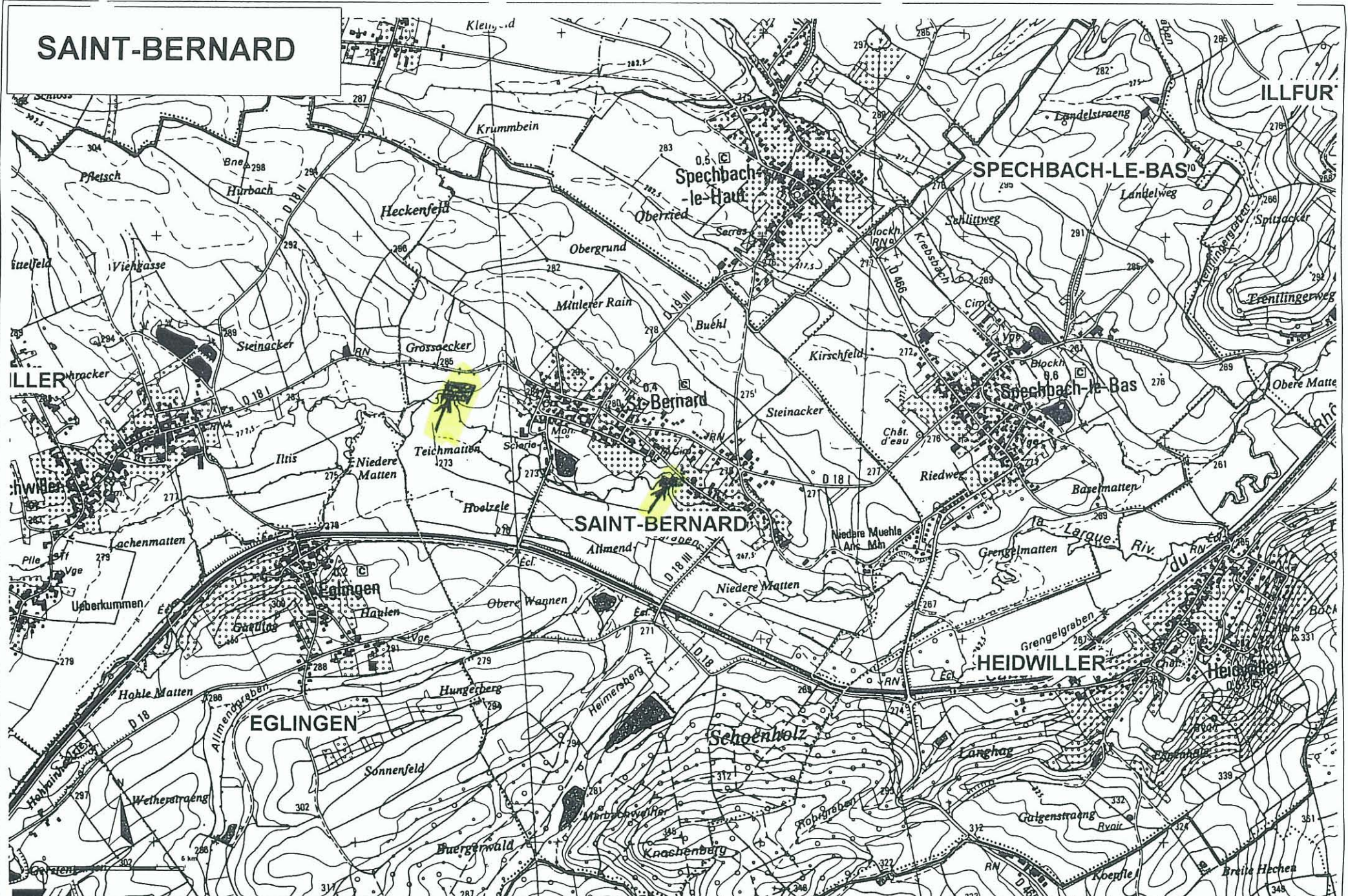
Date ou période (même approximative)

Avant de la largue

Personnes à contacter pour des détails :

Nom	<u>PETER Joseph</u>		
Adresse	<u>12, Rue de l'Église St. Bernard</u>		
Téléphone	<u>03 89 2543 77</u>		

SAINT-BERNARD



PPR de la Largue

Enquête sur les mouvements de terrain connus

Le présent questionnaire est destiné à recenser les mouvements de terrain connus dans la vallée de la Largue et environs. Notez ce que vous connaissez et n'hésitez pas à faire des commentaires. Les géologues du BRGM vous recontacteront pour plus de détails.

Commune : SAINT-COSME

Rédacteur de la fiche : HARTMANN Michel

Fonction : Maire

Localisation de l'événement (marquer l'emplacement sur une carte jointe) :

Lieu-dit, points de repère éventuels

"La Vallengoutte" voir carte jointe.

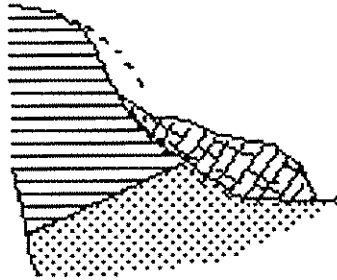
Date de l'événement :

Date ou période (même approximative)

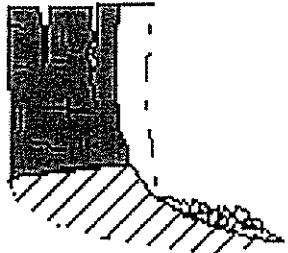
Personnes à contacter pour des détails :

Nom	HARTMANN Michel	EICHINGER René, Adjoint	
Adresse	22, rue Principale 68210 ST-COSME	37, rue Principale 68210 ST-COSME	
Téléphone	03.89.26.91.78 06.07.67.85.45	03.89.26.94.51	

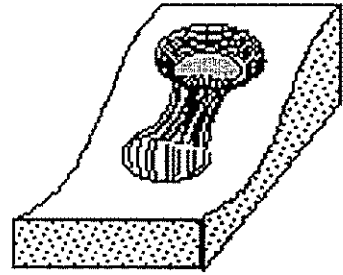
Type de mouvement :



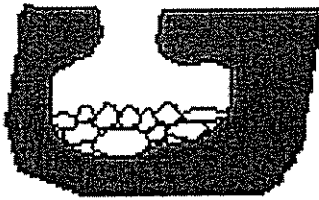
Glissement



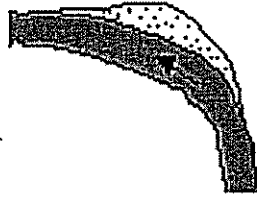
Chute de blocs
Eboulement



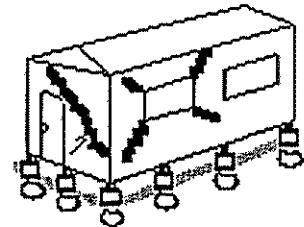
Coulée



Effondrement



Erosion de berge



Retrait/Gonflement

Cocher une case

Glissement ... Eboulement ... Coulée ... Effondrement...
 Erosion de berge ... Retrait/gonflement Ne sait pas...

Remarques (les mouvements sont-ils répétitifs ?) :

Suivant la quantité d'eau qui s'écoule mais à tendance à s'aggraver avec l'herbe qui commence à pousser.

Causes :

Si elles sont connues (fortes pluies, inondation, travaux de terrassement, ...)

Suite à remembrement, création de fossés, usage, sol instable, pente de terrain, ravinement.

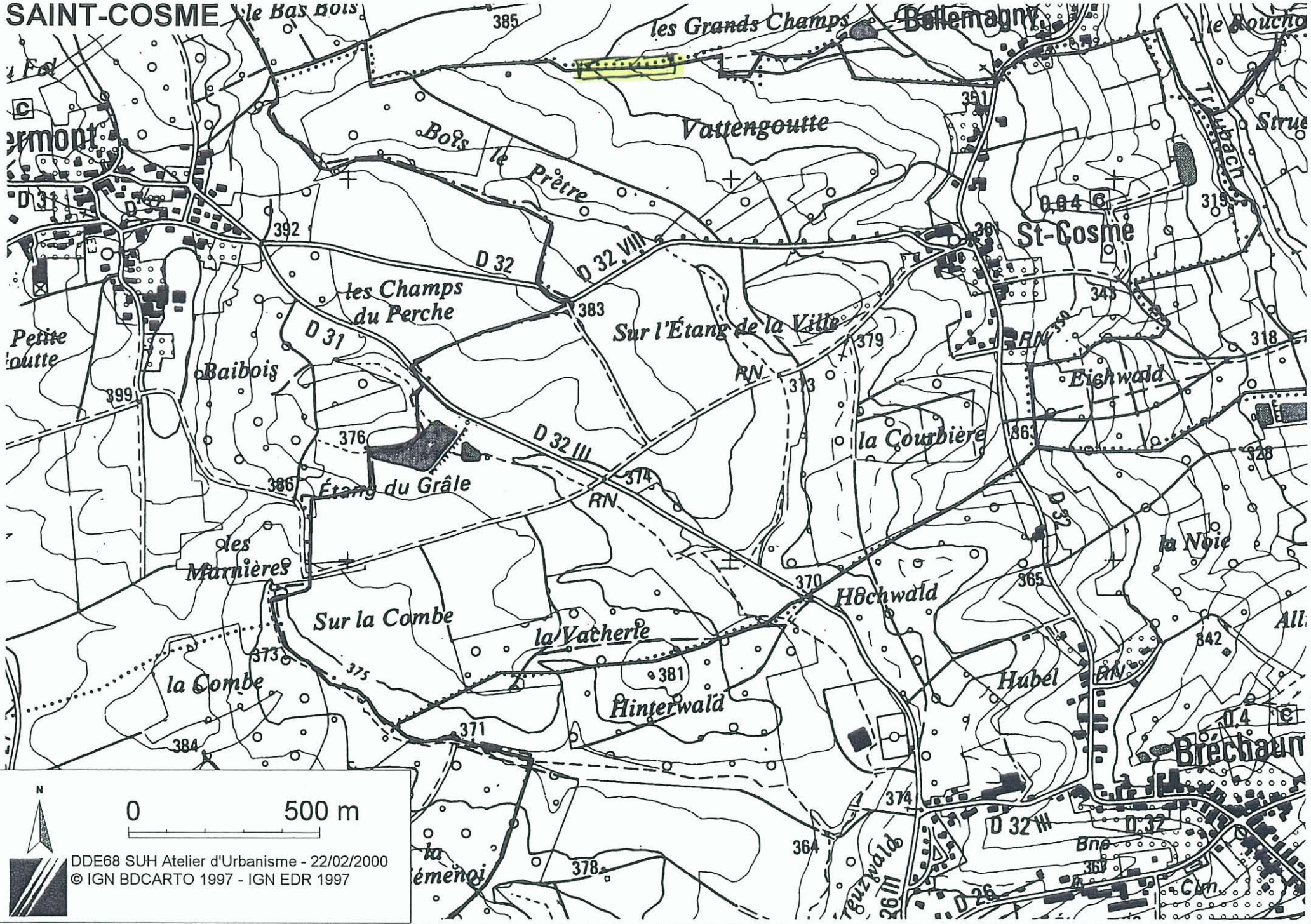
Domages constatés :

Sur des bâtiments (fissures...) Oui..... Non..... Ne sait pas.....
 Sur des personnes (blessés...) Oui..... Non..... Ne sait pas.....

Autres observations :

Y a-t-il par exemple eu des travaux de confortement ?

Oui mais pas efficace à 100%



N

0 500 m

DDE68 SUH Atelier d'Urbanisme - 22/02/2000
© IGN BDCARTO 1997 - IGN EDR 1997

PPR de la Largue

Enquête sur les mouvements de terrain connus

Le présent questionnaire est destiné à recenser les mouvements de terrain connus dans la vallée de la Largue et environs. Notez ce que vous connaissez et n'hésitez pas à faire des commentaires. Les géologues du BRGM vous recontacteront pour plus de détails.

Commune : BRETTEN

Rédacteur de la fiche : POULET CHRISTOPHE

Fonction : MAIRE

Localisation de l'événement (marquer l'emplacement sur une carte jointe) :

Lieu-dit, points de repère éventuels

Le site se trouve à 200 m. de l'entrée Sud du village en direction de Bellemagny.

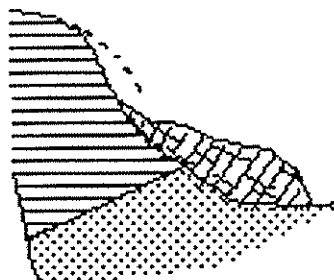
Date de l'événement :

Date ou période (même approximative)

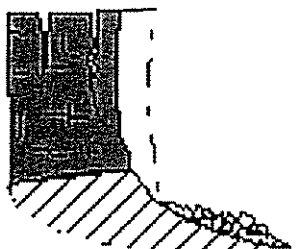
Personnes à contacter pour des détails :

Nom	<u>Poulet Christophe</u>		
Adresse	<u>3 Rue Neuve BRETTEN 68280</u>		
Téléphone	<u>03 84 26 93 69</u>		

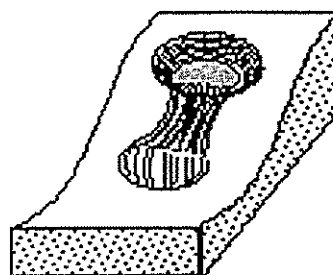
Type de mouvement :



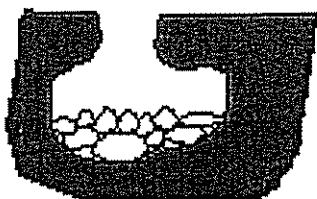
Glissement



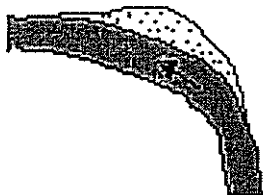
Chute de blocs
Eboulement



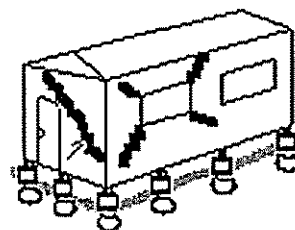
Coulée



Effondrement



Erosion de berge



Retrait/Gonflement

Cocher une case

Glissement ... Eboulement ... Coulée ... Effondrement...
 Erosion de berge ... Retrait/gonflement Ne sait pas...

Remarques (les mouvements sont-ils répétitifs ?) :

Causes :

Si elles sont connues (fortes pluies, inondation, travaux de terrassement, ...)

*Erosion des berges, liée à un courant important
et du lit de la rivière*

Dommages constatés :

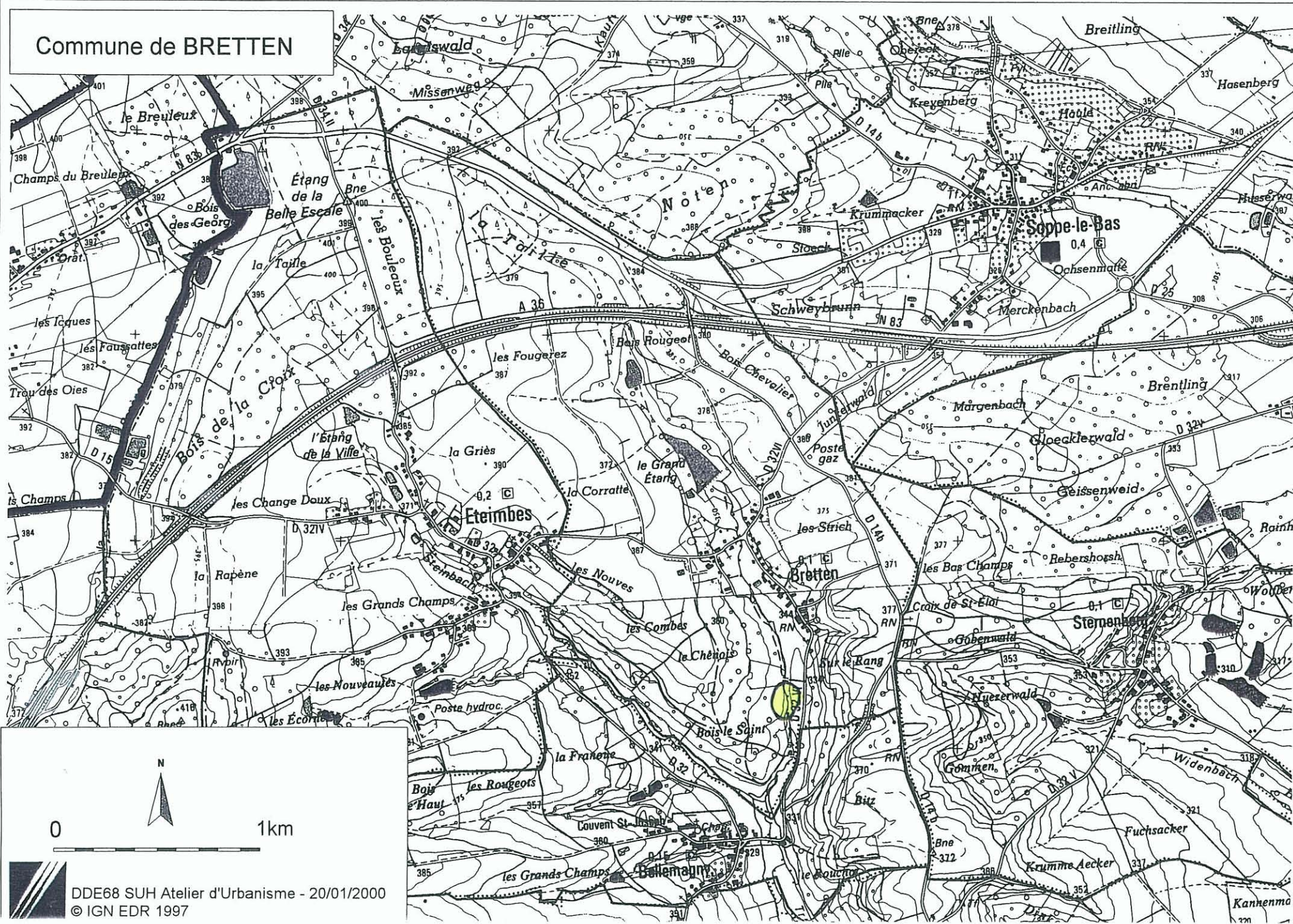
Sur des bâtiments (fissures...) Oui..... Non..... Ne sait pas.....
 Sur des personnes (blessés...) Oui..... Non..... Ne sait pas.....

Autres observations :

Y a-t-il par exemple eu des travaux de confortement ?

Travaux en place de plusieurs seuils, qui provoquent un ralentissement du courant, et plantation d'arbustes sur les berges. Ces travaux ont été réalisés par le SNAEL

Commune de BRETTE



PPR de la Largue

Enquête sur les mouvements de terrain connus

Le présent questionnaire est destiné à recenser les mouvements de terrain connus dans la vallée de la Largue et environs. Notez ce que vous connaissez et n'hésitez pas à faire des commentaires. Les géologues du BRGM vous recontacteront pour plus de détails.


Commune : GUEVENATTEN 68210

Rédacteur de la fiche : FISCHER Patrick

Fonction : Maire

Localisation de l'événement (marquer l'emplacement sur une carte jointe) :

Lieu-dit, points de repère éventuels

 Érosion de berge le long du "Traubach"

Date de l'événement :

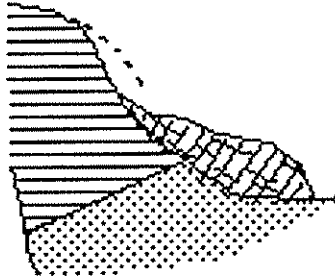
Date ou période (même approximative)

Période hivernale et lors de fortes pluies

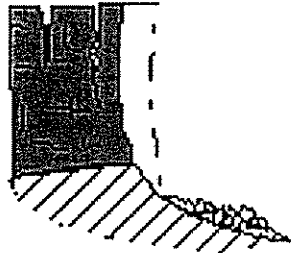
Personnes à contacter pour des détails :

Nom	FISCHER Patrick		
Adresse	50, rue Principale 68210 GUEVENATTEN		
Téléphone	06.63.11.53.27		

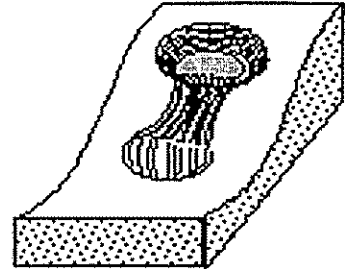
Type de mouvement :



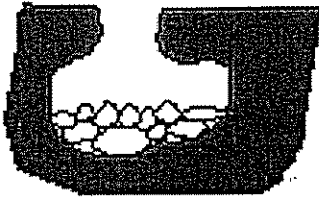
Glissement



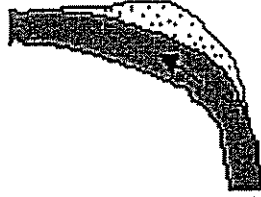
Chute de blocs
Eboulement



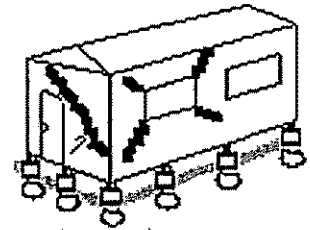
Coulée



Effondrement



Erosion de berge



Retrait/Gonflement

Cocher une case

Glissement ... Eboulement ... Coulée ... Effondrement...
 Erosion de berge ... Retrait/gonflement Ne sait pas...

Remarques (les mouvements sont-ils répétitifs ?) : L'érosion est répétitive principalement en période hivernale et lors de fortes pluies.

Causes :

Si elles sont connues (fortes pluies, inondation, travaux de terrassement, ...)

Les causes en sont : les fortes pluies, les évacuations d'eau pluviales directes dans le Trambach, pas de seuils ou de ralentisseurs pour freiner le débit de l'eau ...

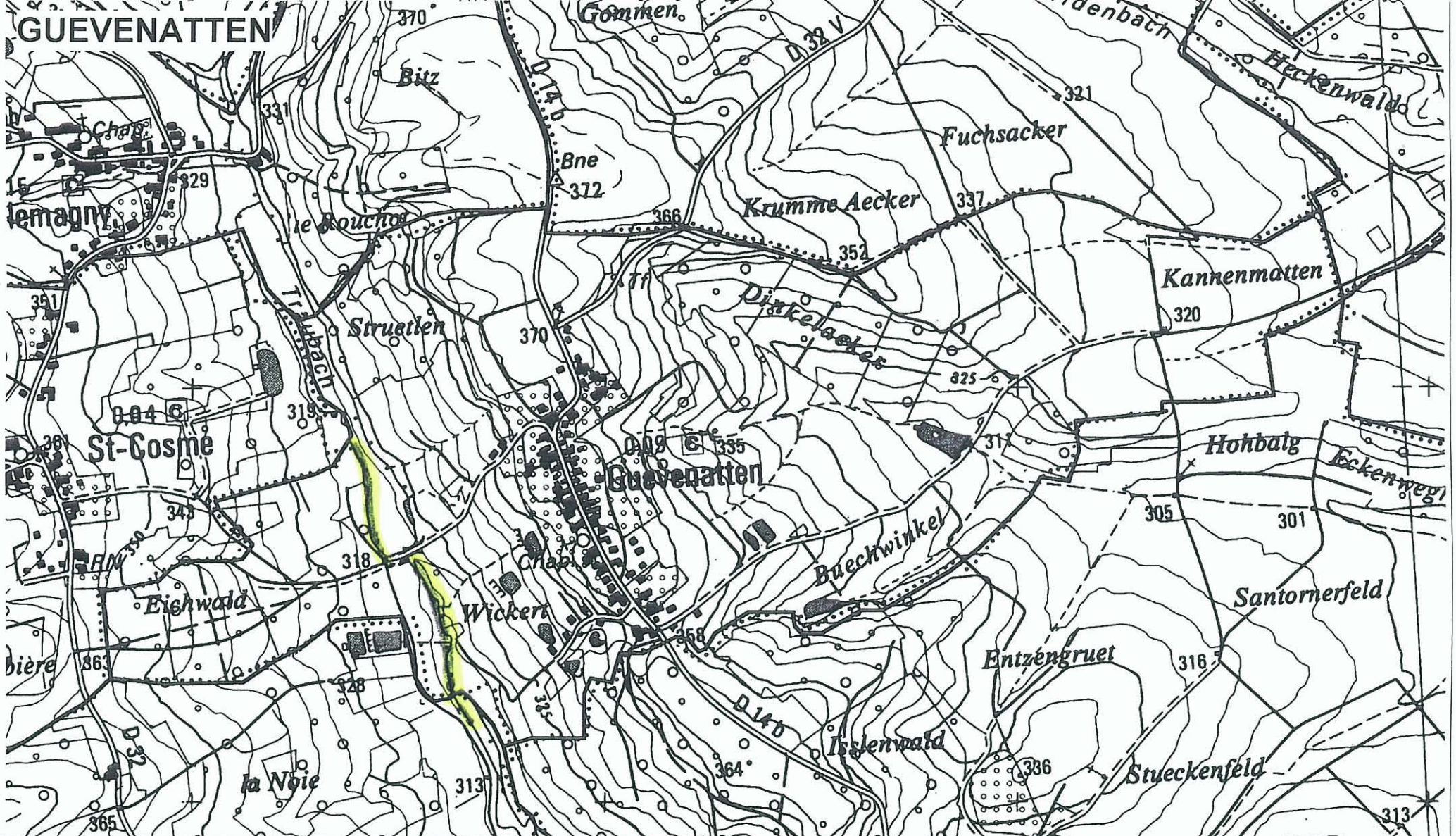
Domages constatés :


Sur des bâtiments (fissures...) Oui..... Non..... Ne sait pas.....
 Sur des personnes (blessés...) Oui..... Non..... Ne sait pas.....


Autres observations :

Y a-t-il par exemple eu des travaux de confortement ?

Oui, sur la partie représentée en vert où le Trambach menaçait directement le chemin rural, et sur la partie en aval où divers seuils ont été réalisés. Ces derniers sont hors d'usage suite aux fortes pluies hivernales. Les Travaux ont été réalisés par le SHARL.




0
1km



DDE68 SUH Atelier d'Urbanisme - 22/02/2000
© IGN BDCARTO 1997 - IGN EDR 1997



PPR de la Largue

Enquête sur les mouvements de terrain connus

Le présent questionnaire est destiné à recenser les mouvements de terrain connus dans la vallée de la Largue et environs. Notez ce que vous connaissez et n'hésitez pas à faire des commentaires. Les géologues du BRGM vous recontacteront pour plus de détails.

Commune :	 TRAUBACH LE BAS
Rédacteur de la fiche :	le maire
Fonction :	maire

Localisation de l'événement (marquer l'emplacement sur une carte jointe) :

Lieu-dit, points de repère éventuels

le long du cours d'eau du Traubach

Date de l'événement :

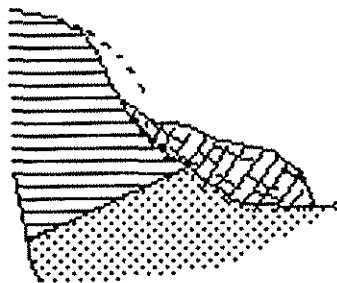
Date ou période (même approximative)

plus lors des orages

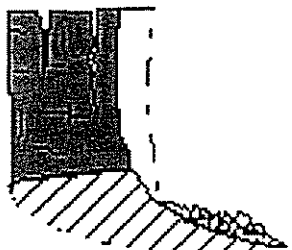
Personnes à contacter pour des détails :

Nom	M ^r MEYER Jean-Paul 1er Adjoint	
Adresse	Rue Principale 68210 TRAUBACH LE BAS	
Téléphone	03 89 25 10 32	

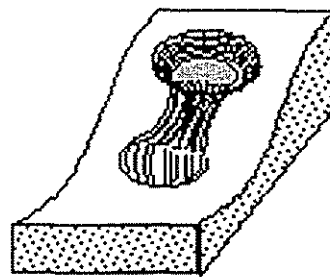
Type de mouvement :



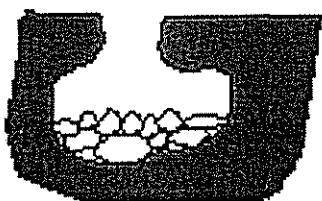
Glissement



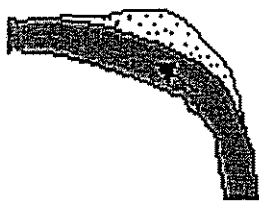
Chute de blocs
Eboulement



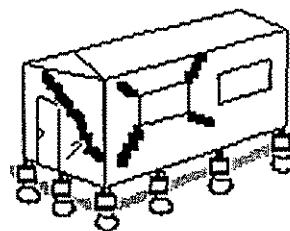
Coulée



Effondrement



Erosion de berge



Retrait/Gonflement

Cocher une case

Glissement ...

Eboulement ...

Coulée ...

Effondrement...

Erosion de berge ...

Retrait/gonflement

Ne sait pas...

Remarques (les mouvements sont-ils répétitifs ?) :

lors des crues

Causes :

Si elles sont connues (fortes pluies, inondation, travaux de terrassement, ...)

fortes pluies

Dommages constatés :

Sur des bâtiments (fissures...)

Oui.....

Non.....

Ne sait pas.....

Sur des personnes (blessés...)

Oui.....

Non.....

Ne sait pas.....

Autres observations :

Y a-t-il par exemple eu des travaux de confortement ?

Oui

PPR de la Largue

Enquête sur les mouvements de terrain connus

Le présent questionnaire est destiné à recenser les mouvements de terrain connus dans la vallée de la Largue et environs. Notez ce que vous connaissez et n'hésitez pas à faire des commentaires. Les géologues du BRGM vous recontacteront pour plus de détails.

Commune : BELLEMAGNY

Rédacteur de la fiche : Melle HECKLY

Fonction : Secrétaire

Localisation de l'événement (marquer l'emplacement sur une carte jointe) :

Lieu-dit, points de repère éventuels

Traversée du ban communal de Bellemagny. (voir plan)

Point de repère en rouge 

Date de l'événement :

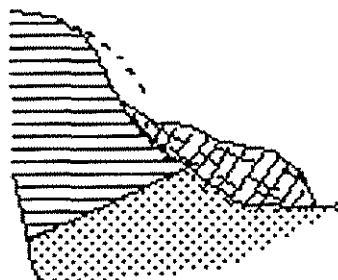
Date ou période (même approximative)

Automne + Janvier/Février Pour des grandes précipitations

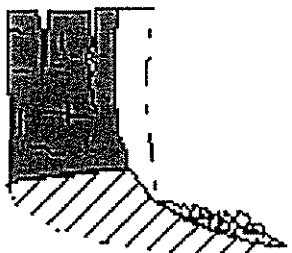
Personnes à contacter pour des détails :

Nom	GUITTARD Roger, Maire	FRANCOIS Raymond, Adjoint	
Adresse	2, rue Principale 68210 BELLEMAGNY	15, rue du Couvent 68210 BELLEMAGNY	
Téléphone	03.89.26.91.54	03.89.26.91.94	

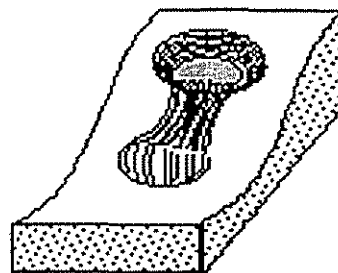
Type de mouvement :



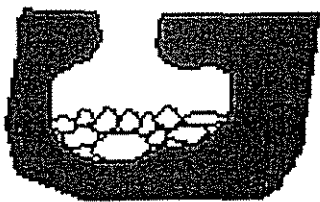
Glissement



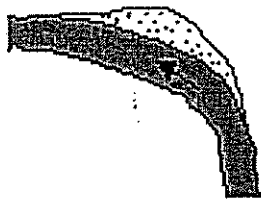
Chute de blocs
Eboulement



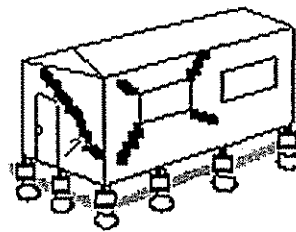
Coulée



Effondrement



Erosion de berge



Retrait/Gonflement

Cocher une case

Glissement ...

Eboulement ...

Coulée ...

Effondrement...

Erosion de berge ...

Retrait/gonflement

Ne sait pas...

Remarques (les mouvements sont-ils répétitifs ?) :

Oui

Causes :

Si elles sont connues (fortes pluies, inondation, travaux de terrassement, ...)

Fortes pluies

Dommages constatés :

Sur des bâtiments (fissures...)

Oui.....

Non.....

Ne sait pas.....

Sur des personnes (blessés...)

Oui.....

Non.....

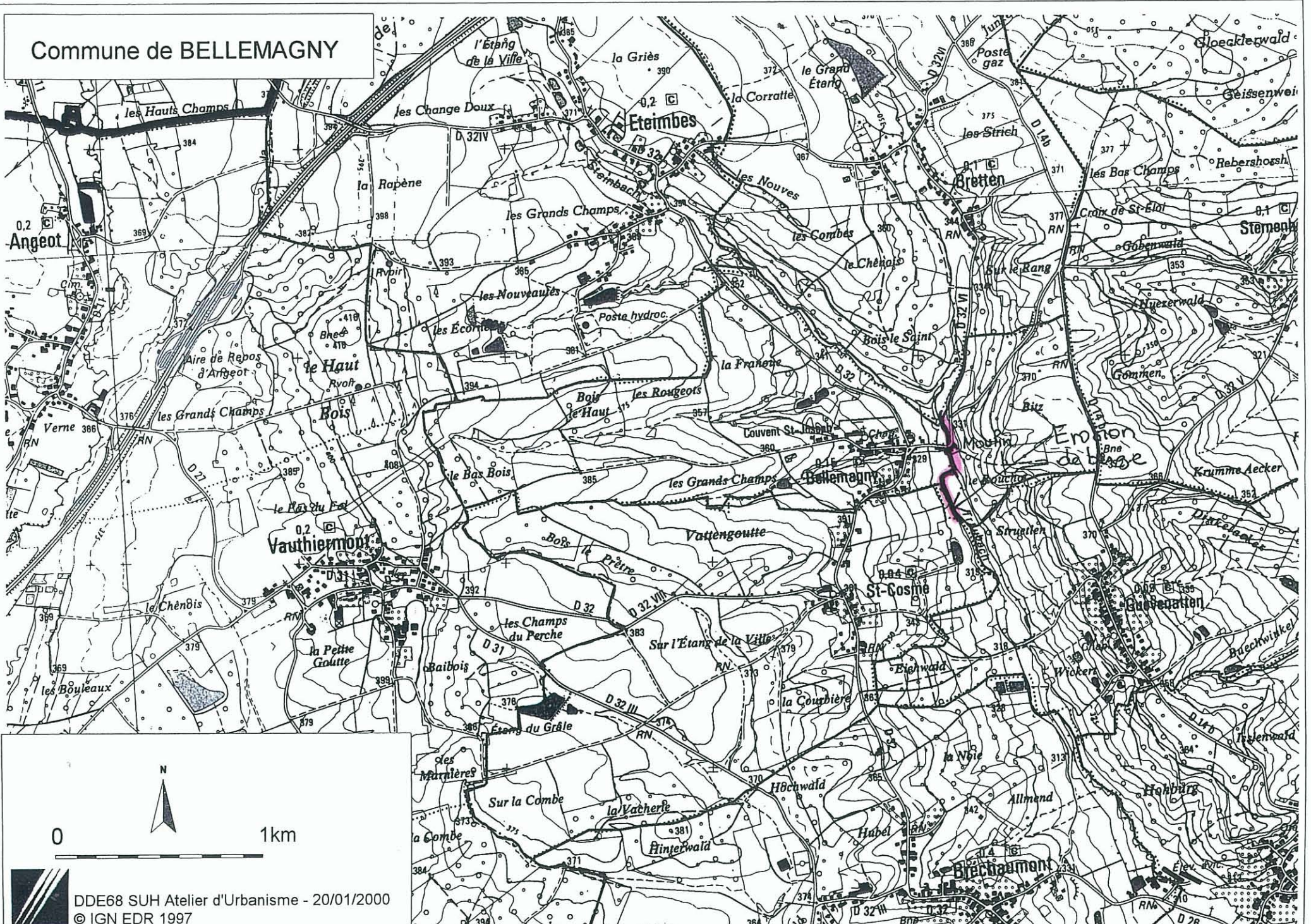
Ne sait pas.....

Autres observations :

Y a-t-il par exemple eu des travaux de confortement ?

Confortement du ruisseau du moulin au niveau du carrefour RD 32 et RD 32V. Ruisseau qui rejoint le Traubach au niveau du Moulin de Bellemagny.

Commune de BELLEMAGNY



PPR de la Largue

Enquête sur les mouvements de terrain connus

Le présent questionnaire est destiné à recenser les mouvements de terrain connus dans la vallée de la Largue et environs. Notez ce que vous connaissez et n'hésitez pas à faire des commentaires. Les géologues du BRGM vous recontacteront pour plus de détails.

Commune : ETEIMBES
Rédacteur de la fiche : ROY Nicole
Fonction : Secrétaire de mairie

Localisation de l'événement (marquer l'emplacement sur une carte jointe) :


Lieu-dit, points de repère éventuels

Sur le bord de la départementale Colfont.

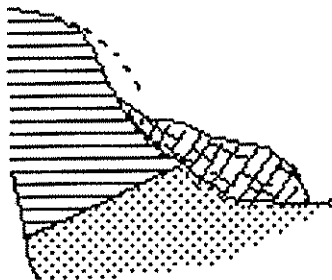
Date de l'événement :

Date ou période (même approximative)

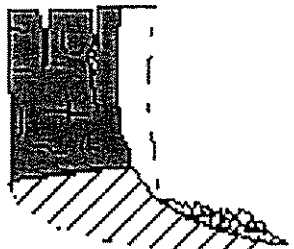
Personnes à contacter pour des détails :

Nom <u>T. I. V. K.</u>	<u>Jean-Luc</u>	<u>ETEIMBES le</u>	
Adresse	<u>Mairie</u> <u>ETEIMBES</u>	 <u>22 MARS 2000</u>	<u>Le Maire,</u>
Téléphone	<u>89 26 95 30</u> <u>06 08 46 54 61</u>		

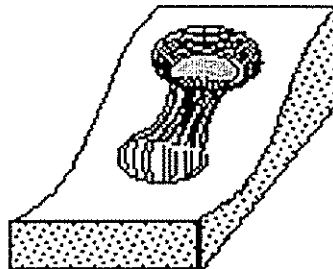
Type de mouvement :



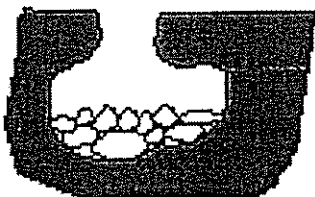
Glissement



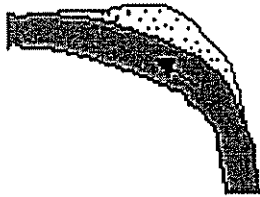
Chute de blocs
Eboulement



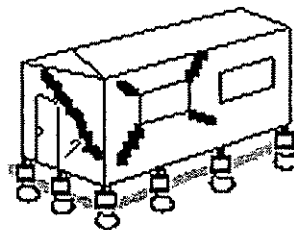
Coulée



Effondrement



Erosion de berge



Retrait/Gonflement

Cocher une case

Glissement ...

Eboulement ...

Coulée ...

Effondrement...

Erosion de berge ...

Retrait/gonflement

Ne sait pas...

Remarques (les mouvements sont-ils répétitifs ?) :

Causes :

Si elles sont connues (fortes pluies, inondation, travaux de terrassement, ...)

Domages constatés :

Sur des bâtiments (fissures...)

Oui.....

Non.....

Ne sait pas.....

Sur des personnes (blessés...)

Oui.....

Non.....

Ne sait pas.....

Autres observations :

Y a-t-il par exemple eu des travaux de confortement ?

Oui

ANNEXE 2

Planches photographiques



Photo 1 : Fulleren - Point N° 2 - Buse drainant les eaux sous la D16



Photo 2 : Fulleren - Point N° 2 - Canal d'évacuation des eaux



Photo 3 : Fulleren - Point N° 2 - Zones d'instabilité de la D16 stabilisée par la DDE



Photo 4 : Heidwiller - Point N°5 - Sources dans le Thalweg

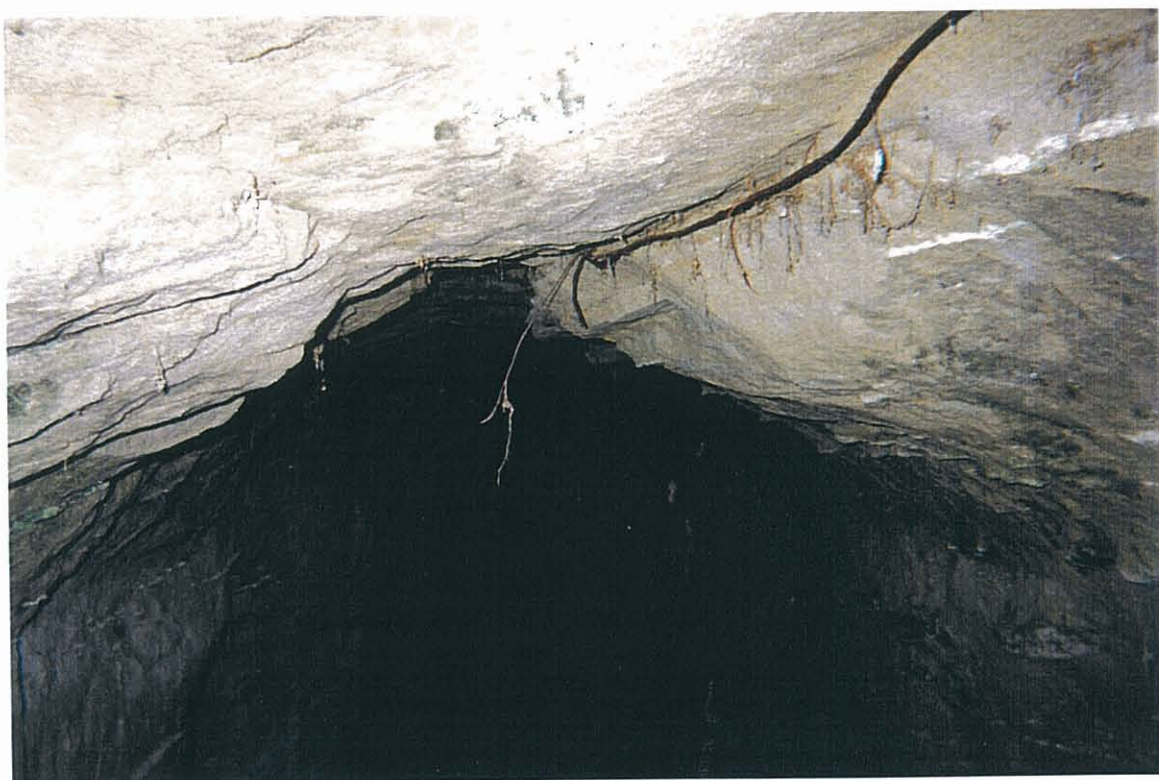


Photo 5 : Heidwiller - Point N° 6 - Entrée de la galerie centrale



Photo 6 : Heidwiller - Point N° 8 - Alignement de fontis sur la galerie

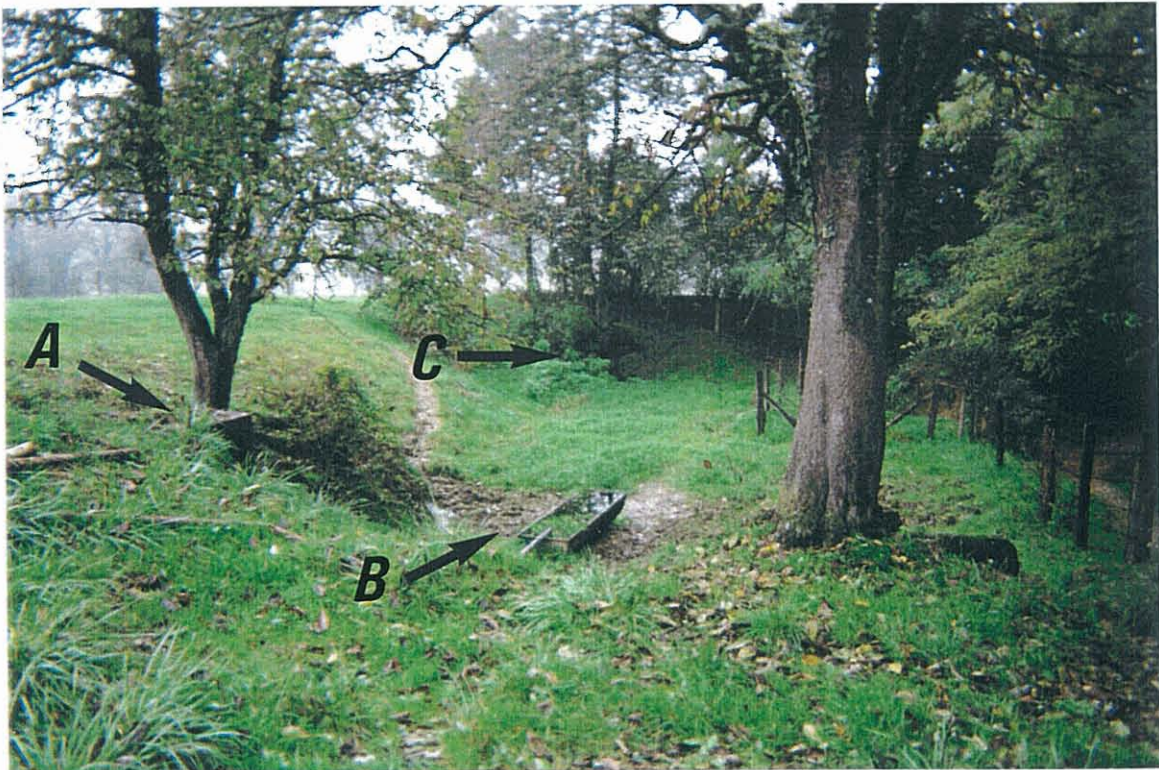


Photo 7 : Heidwiller - Point N° 7

A = château d'eau

B = abreuvoir

C = évacuation de l'eau dans
ancienne galerie



Photo 8 : Heidwiller - Point N° 7
A = galerie 14/18 où s'évacue l'eau
Entrée partiellement comblée
par des déblais et des débris végétaux



Photo 9 : Heidwiller -Point N° 9 - Localisation de la loupe de glissement sur la route d'Aspach



Photo 10 : Heidwiller - Point N° 10 - Prairie avec ondulations



Photo 11 : Ueberstrass - Point N° 11 - Fontis de 2 m x 1 m de profondeur :
Un 2^{ème} fontis, plus petit se situe à 5 m à droite de la photo



Photo 12 : Ueberstrass - Point N° 11 - Cavités décimétriques dans le loess



Photo 13 : Ueberstrass - Point N°11 - Mouvements de terrains dans la prairie



Photo 14 : Ueberstrass - Point N° 12
Cavité de 60 à 80 cm de diamètre partiellement éboulée sur 2 à 3 m



Photo 15 : Manspach - Point N° 14 - Ondulations dans la prairie
A = localisation du fontis



Photo 16 : Fulleren - Point N° 2a
Protection provisoire et signalisation dans le virage de la D16



Photo 17 : Fulleren - Point N° 2b
Effondrement côté sud de la rue de Ballersdoff – A = Rejet vertical de 1999



Photo 18 : Traubach-le-Haut - Route D14B

A = route

B = mur de soutènement

C = talus de remblai



Photo 19 : Seppois-le-Haut - Point N° 15
Ancienne carrière dans cailloutis du Sundgau



Photos 20a - Seppois-le-Bas : Camping les Lupins

- A** = Talus de cailloutis du Sundgau
- B** = Front de taille dans cailloutis
- C** = Mur en panneaux préfabriqués
- D** = Remblai de comblement entre mur et cailloutis
- E** = Partie du mur écroulée avec rupture des panneaux préfabriqués
- F** = Eboulement de remblai



Photos 20b - Seppois-le-Bas : Camping les Lupins

- A = Talus de cailloutis du Sundgau
- B = Front de taille dans cailloutis
- C = Mur en panneaux préfabriqués
- D = Remblai de comblement entre mur et cailloutis
- E = Partie du mur écroulée avec rupture des panneaux préfabriqués
- F = Eboulement de remblai

BRGM

Service Géologique Régional Alsace

15, rue du Tanin - Lingolsheim - BP 177- 67834 Tanneries Cedex France
Tél. (33) 03.88.77.48.90 - Fax : 03.88.76.12.26

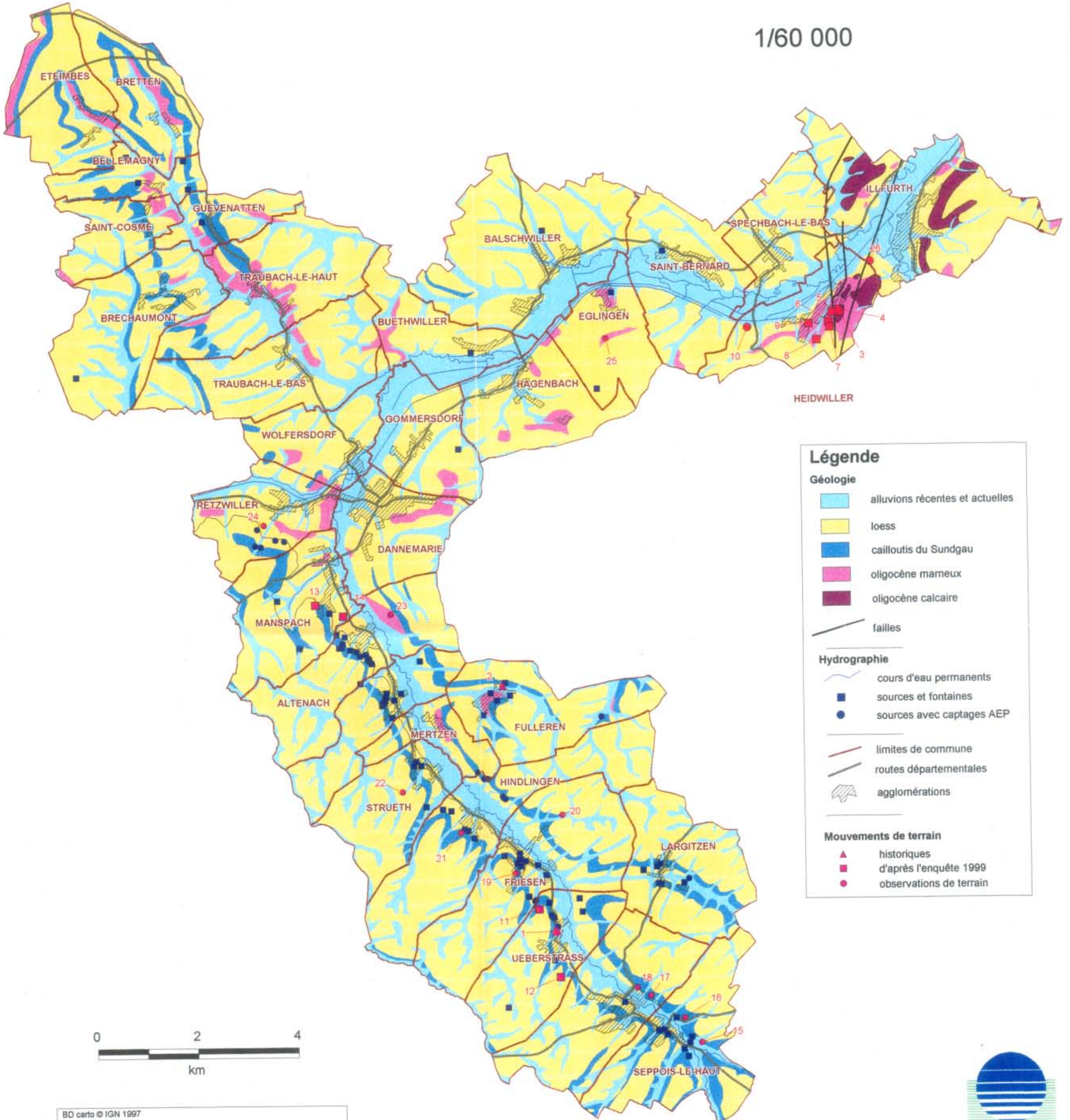


Direction
Départementale
de l'Équipement
Haut-Rhin

Plan de Prévention des Risques naturels
de la vallée de la Largue
(Haut-Rhin)
Mouvements de terrains

Carte géologique

1/60 000



Légende

Géologie

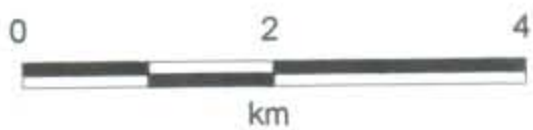
- alluvions récentes et actuelles
- loess
- cailloutis du Sundgau
- oligocène mameux
- oligocène calcaire
- failles

Hydrographie

- cours d'eau permanents
- sources et fontaines
- sources avec captages AEP
- limites de commune
- routes départementales
- agglomérations

Mouvements de terrain

- historiques
- d'après l'enquête 1999
- observations de terrain



BD carto © IGN 1997
SCAN 25 © IGN 1999
CORINE LAND COVER © UE-IFEN 1995 avec concours du CNES



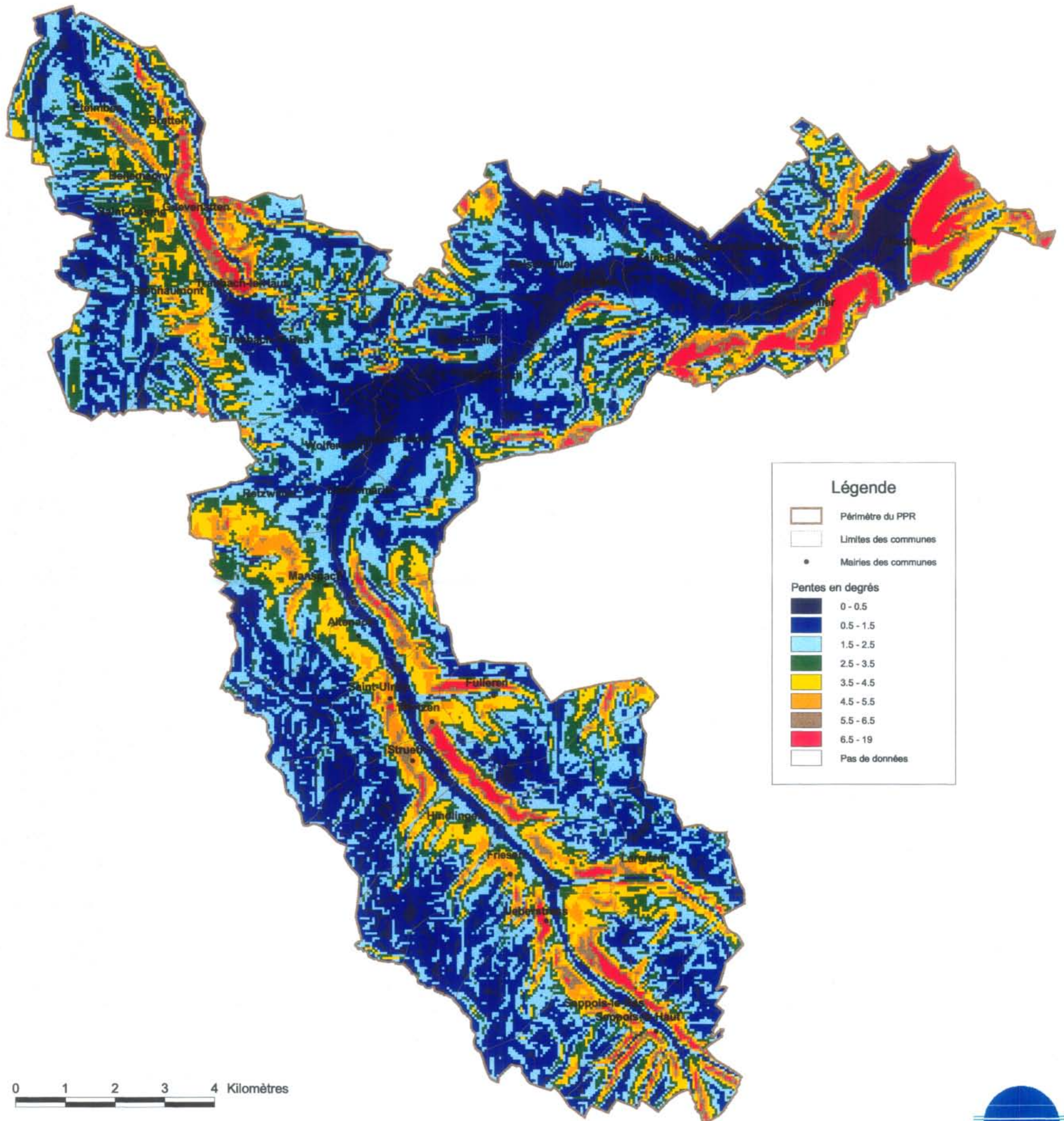


Direction
Départementale
de l'Équipement
du Haut-Rhin

Plan de Prévention des Risques naturels
des vallées de la Largue et du Traubach
(Haut-Rhin)
Mouvements de terrains

Carte des pentes

1/60 000



Légende

- Périètre du PPR
- Limites des communes
- Mairies des communes

Pentes en degrés

- 0 - 0.5
- 0.5 - 1.5
- 1.5 - 2.5
- 2.5 - 3.5
- 3.5 - 4.5
- 4.5 - 5.5
- 5.5 - 6.5
- 6.5 - 19
- Pas de données

0 1 2 3 4 Kilomètres

BDCarto ©IGN 1994
SCAN25 ©IGN 1999
CORINE LAND COVER ©UE-IFEN 1995 avec le concours du CNES



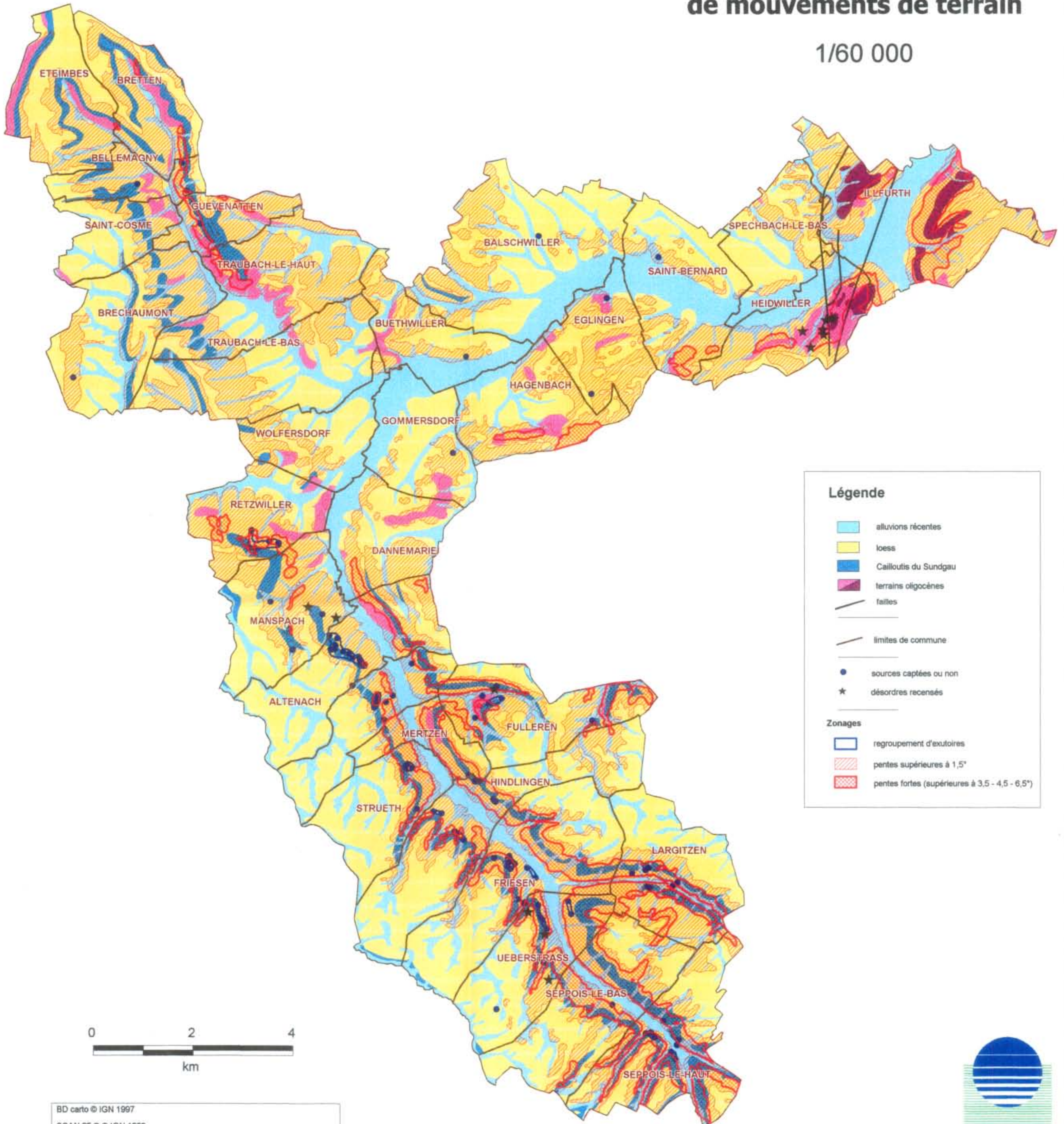


Direction
Départementale
de l'Équipement
Haut-Rhin

Plan de Prévention des Risques naturels
de la vallée de la Largue
(Haut-Rhin)
Mouvements de terrains

Carte des secteurs
favorables à l'apparition
de mouvements de terrain

1/60 000



Légende

- alluvions récentes
 - loess
 - Cailloutis du Sundgau
 - terrains oligocènes
 - failles
 - limites de commune
 - sources captées ou non
 - désordres recensés
- Zonages
- regroupement d'exutoires
 - pentes supérieures à 1,5°
 - pentes fortes (supérieures à 3,5 - 4,5 - 6,5°)



BD carto © IGN 1997
SCAN 25 © IGN 1999
CORINE LAND COVER © UE-IFEN 1995 avec concours du CNES



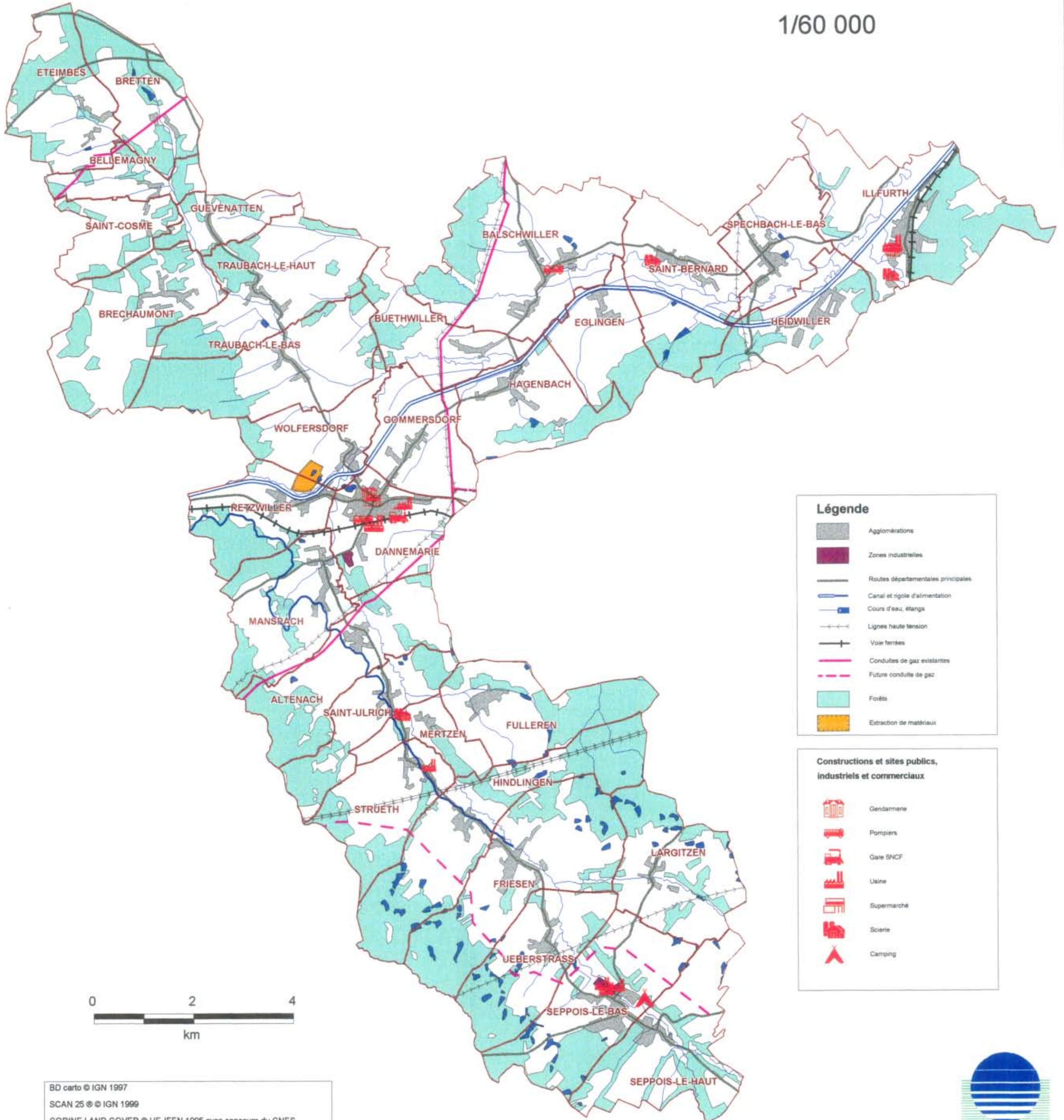


Direction
Départementale
de l'Équipement
Haut-Rhin

Plan de Prévention des Risques naturels
de la vallée de la Largue
(Haut-Rhin)
Mouvements de terrains

Carte des enjeux

1/60 000



Légende

- Agglomérations
- Zones industrielles
- Routes départementales principales
- Canal et rigole d'alimentation
- Cours d'eau, étangs
- Lignes haute tension
- Voie ferrées
- Conduites de gaz existantes
- Future conduite de gaz
- Forêts
- Extraction de matériaux

Constructions et sites publics, industriels et commerciaux

- Gendarmerie
- Pompiers
- Gare SNCF
- Usine
- Supermarché
- Scène
- Camping

BD carto © IGN 1997
SCAN 25 © IGN 1999
CORINE LAND COVER © UE-IFEN 1995 avec concours du CNES



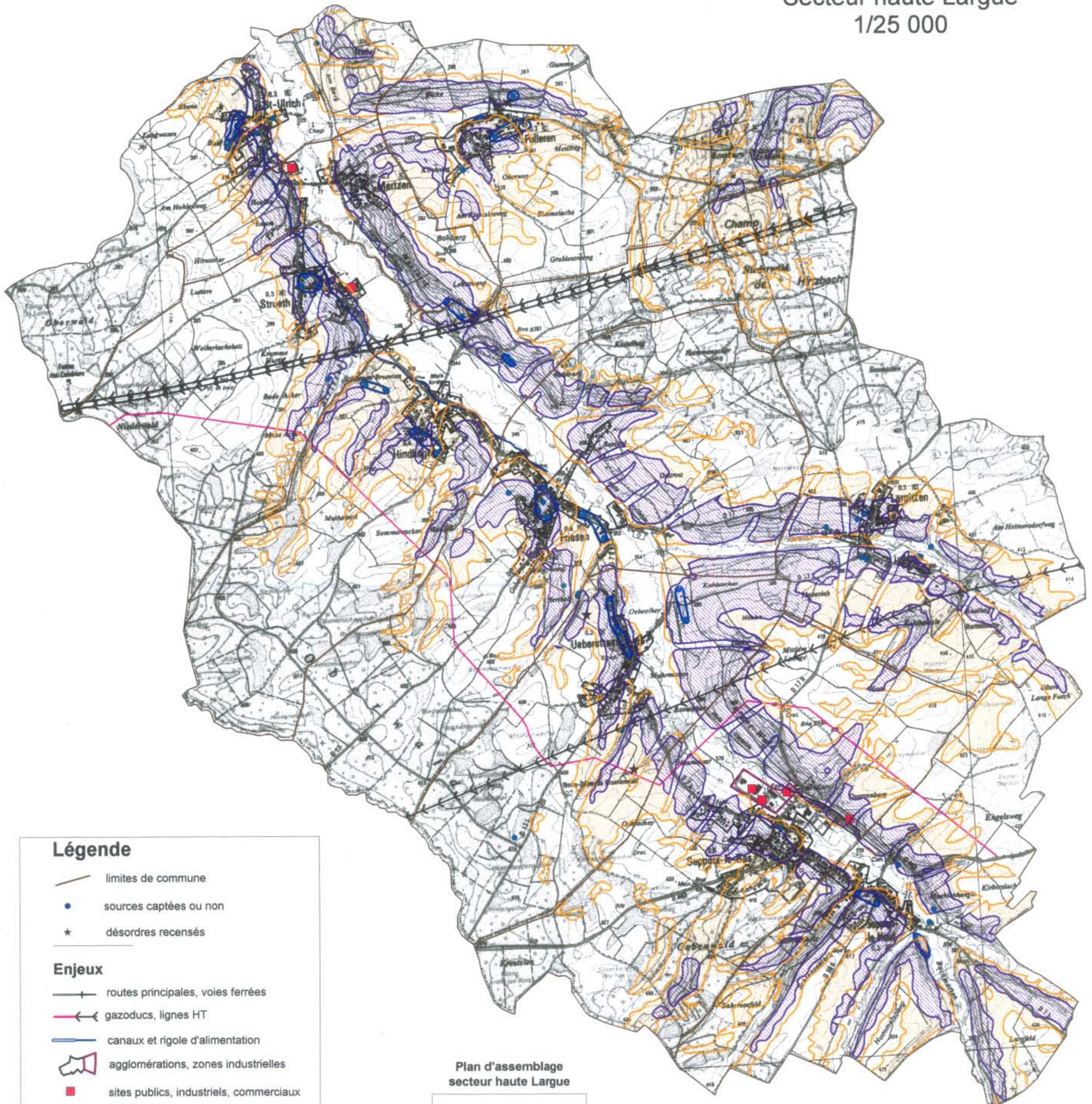


Direction
Départementale
de l'Équipement
Haut-Rhin

Plan de Prévention des Risques naturels
de la vallée de la Largue
(Haut-Rhin)
Mouvements de terrains

Carte de synthèse
des enjeux et aléas

Secteur haute Largue
1/25 000



Légende

- limites de commune
- sources captées ou non
- désordres recensés
- Enjeux**
- routes principales, voies ferrées
- gazoducs, lignes HT
- canaux et rigole d'alimentation
- agglomérations, zones industrielles
- sites publics, industriels, commerciaux

Secteurs favorables à l'apparition de mouvements de terrain

- regroupement d'exutoires
- phénomènes d'érosion souterraine
- phénomènes d'érosion souterraine, glissements localisés et fluage

Plan d'assemblage
secteur haute Largue



0 0.5 1
Kilomètres

BD carto © IGN 1997
SCAN 25 © IGN 1999
CORINE LAND COVER © UE-IFEN 1995 avec concours du CNES

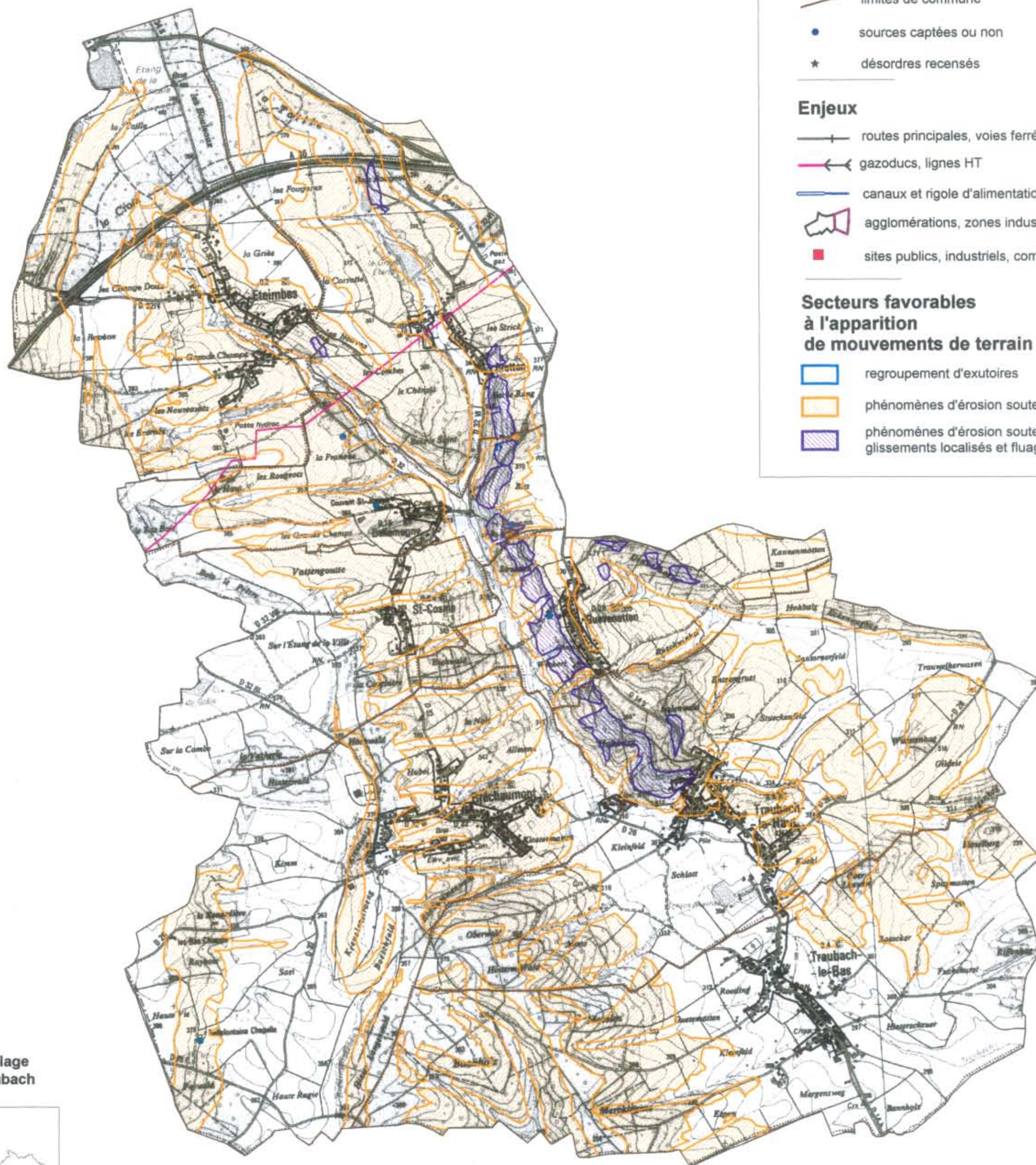




Direction
Départementale
de l'Équipement
Haut-Rhin

Carte de synthèse des enjeux et aléas

Secteur du Traubach
1/25 000



Légende

- limites de commune
- sources captées ou non
- désordres recensés

Enjeux

- routes principales, voies ferrées
- gazoducs, lignes HT
- canaux et rigole d'alimentation
- agglomérations, zones industrielles
- sites publics, industriels, commerciaux

Secteurs favorables à l'apparition de mouvements de terrain

- regroupement d'exutoires
- phénomènes d'érosion souterraine
- phénomènes d'érosion souterraine, glissements localisés et fluage

Plan d'assemblage
secteur du Traubach



0 0.5 1
Kilomètres

BD carto © IGN 1997
SCAN 25 © IGN 1999
CORINE LAND COVER © UE-IFEN 1995 avec concours du CNES

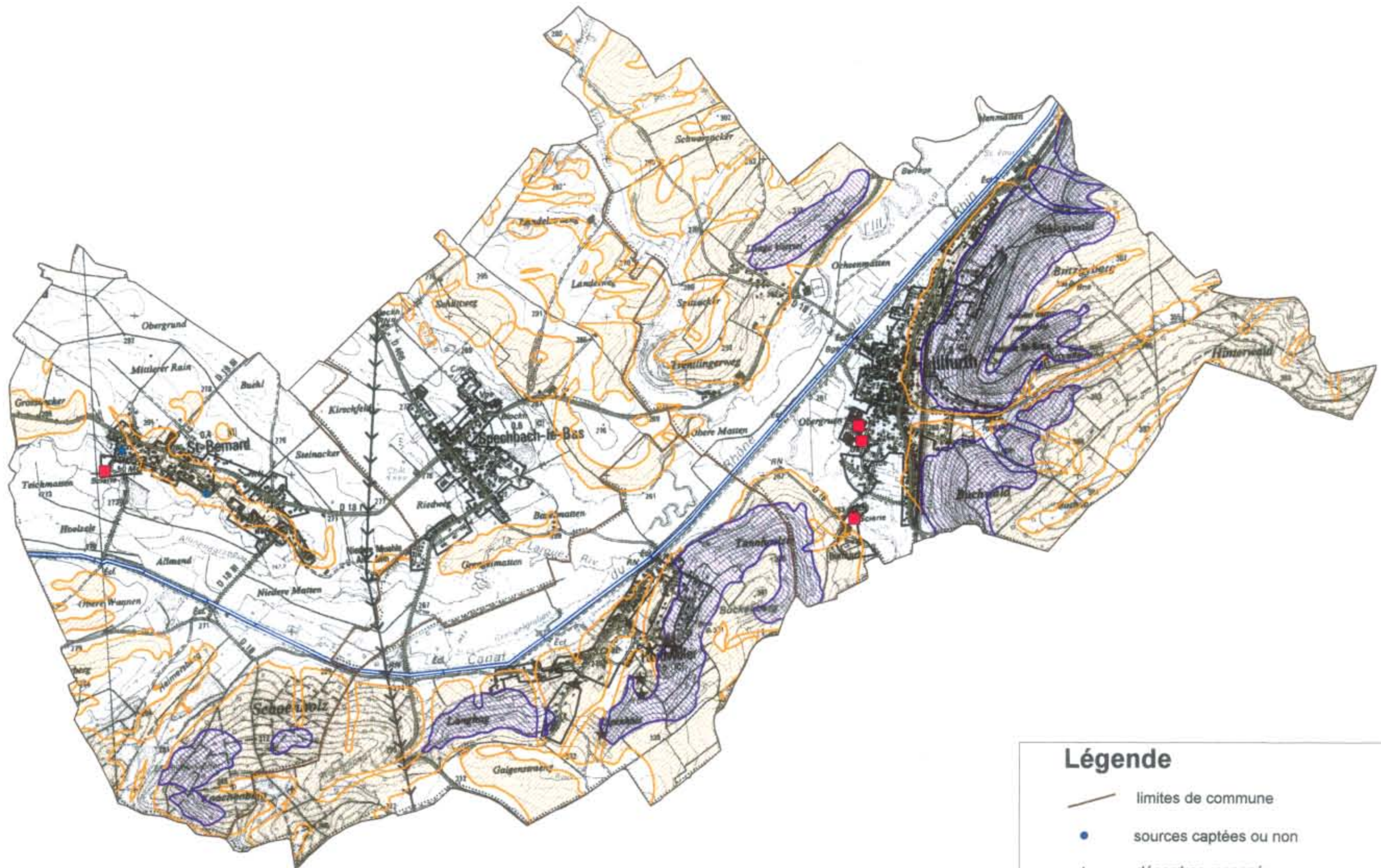




Direction
Départementale
de l'Équipement
Haut-Rhin

Carte de synthèse
des enjeux et aléas

Secteur basse Largue
1/25 000



Légende

- limites de commune
 - sources captées ou non
 - ★ désordres recensés
- Enjeux**
- routes principales, voies ferrées
 - gazoducs, lignes HT
 - canaux et rigole d'alimentation
 - agglomérations, zones industrielles
 - sites publics, industriels, commerciaux
- Secteurs favorables à l'apparition de mouvements de terrain**
- regroupement d'exutoires
 - phénomènes d'érosion souterraine
 - phénomènes d'érosion souterraine, glissements localisés et fluage

Plan d'assemblage
secteur basse Largue



0 0.5 1
Kilomètres

BD carto © IGN 1997
SCAN 25 © IGN 1999
CORINE LAND COVER © UE-IFEN 1995 avec concours du CNES



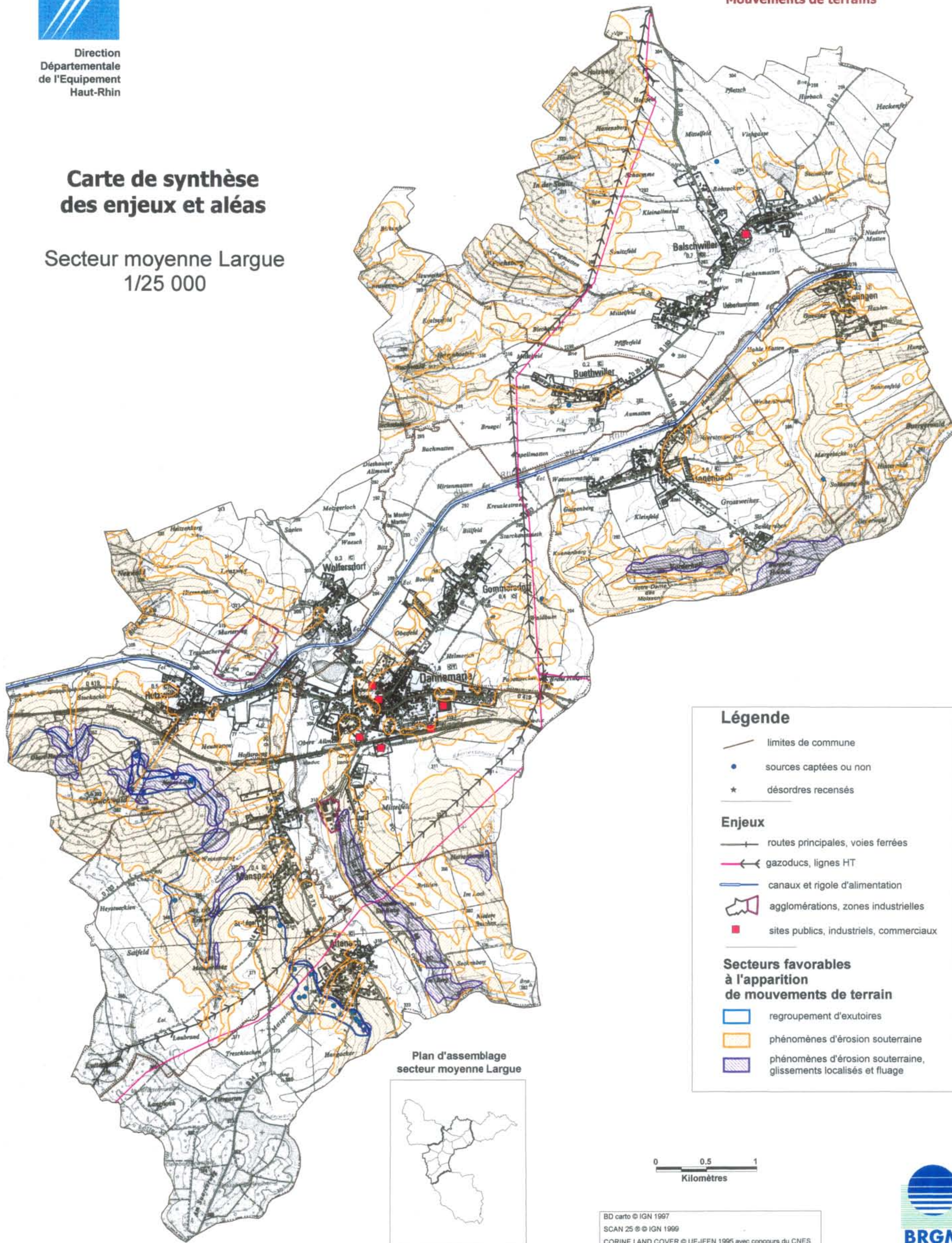


Direction
Départementale
de l'Équipement
Haut-Rhin

Carte de synthèse des enjeux et aléas

Secteur moyenne Largue
1/25 000

Plan de Prévention des Risques naturels de la vallée de la Largue (Haut-Rhin) Mouvements de terrains



Légende

- limites de commune
- sources captées ou non
- désordres recensés
- Enjeux**
- routes principales, voies ferrées
- gazoducs, lignes HT
- canaux et rigole d'alimentation
- agglomérations, zones industrielles
- sites publics, industriels, commerciaux

Secteurs favorables à l'apparition de mouvements de terrain

- regroupement d'exutoires
- phénomènes d'érosion souterraine
- phénomènes d'érosion souterraine, glissements localisés et fluage

Plan d'assemblage
secteur moyenne Largue



0 0.5 1
Kilomètres

BD carto © IGN 1997
SCAN 25 © IGN 1999
CORINE LAND COVER © UE-IFEN 1995 avec concours du CNES

