



07-7 Etude des aléas mouvements de terrain



Agence de LYON

15, rue Lavoisier

69680 CHASSIEU

Tél : 04.72.79.46.50 - Fax : 04.72.79.46.51

agence-rhonealpes@geotec-sa.com



 **GÉOTEC**
FRANCE



 **GÉOTEC**
EXPERT



 **GÉOTEC**
ENVIRONNEMENT



 **GÉOTEC**
ÉQUIPEMENT

COMMUNE DE SOUCIEU-EN-JARREST
ETUDE DES ALEAS MOUVEMENTS DE TERRAIN
SUR LE TERRITOIRE COMMUNAL

MISSION : G1 PGC

17/03690/LYON

69510 SOUCIEU-EN-JARREST

2 Novembre 2017

 **GROUPE**
GÉOTEC

LA GÉOTECHNIQUE **PARTENAIRE**

COMMUNE DE SOUCIEU-EN-JARREST

**ETUDE DES ALEAS MOUVEMENTS DE TERRAIN
SUR LE TERRITOIRE COMMUNAL**

17/03690/LYON

69510 SOUCIEU-EN-JARREST

Référence : 17/03690/LYON				MISSION : G1 PGC		
Indice	Date	Modifications Observations	Nbre pages	Etabli par	Vérfié par	Approuvé par
			Texte + Annexes			
0	02/11/2017		15+13	DB	FK	FK
A						
B						
C						

NB : l'indice le plus récent de la même mission, annule et remplace les indices précédents

SOMMAIRE

I - CADRE DE L'INTERVENTION	4
II - MOYENS MIS EN OEUVRE.....	4
III - LE TERRITOIRE COMMUNAL	5
III.1. GEOGRAPHIE.....	5
III.2. GEOLOGIE	6
III.3. CONNAISSANCE ACTUELLE DES ALEAS GEOLOGIQUES	7
IV - LEVES DE TERRAIN ET DIAGNOSTIC DES ALEAS GEOLOGIQUES.....	8
V - DEFINITION DES ZONES D'ALEA MOUVEMENTS DE TERRAINS	11
V.1. GLISSEMENT DE TERRAIN	11
V.2. COULEE DE BOUE.....	11
V.3. CHUTE DE BLOCS	11
VI - CARTE DE CONSTRUCTIBILITE	11
VII - CONDITIONS POUR LA CONSTRUCTIBILITE DES PARCELLES.....	12
 ANNEXES	 16

I - CADRE DE L'INTERVENTION

Dans le cadre de la révision de son Plan Local d'Urbanisme (PLU), la commune de SOUCIEU-EN-JARREST doit prendre en compte les risques géologiques et géotechniques sur son territoire particulièrement dans les zones déjà urbanisées et celles destinées à l'être. Cette prise en compte doit s'appuyer sur le porter à connaissance de la Préfecture du Rhône qui consiste en une cartographie de la susceptibilité aux mouvements de terrains réalisée en 2009 par le BRGM. Cette cartographie est venue compléter et actualiser une première cartographie des instabilités et d'aptitude à l'aménagement réalisée en 1989 par le CETE de Lyon.

La cartographie de la susceptibilité aux mouvements de terrains est une cartographie générale, dont l'échelle de validité est le 1/25000, et qui résulte d'un croisement entre la carte géologique au 1/50000 et le relief issu des données topographiques de l'IGN (base de données Topo 2006). Le niveau de précision de cette cartographie n'est donc pas adapté au PLU qui requiert un zonage du risque à l'échelle de la parcelle.

La mairie de SOUCIEU-EN-JARREST a donc confié à GEOTEC, la réalisation d'une étude, objet du présent rapport, avec les objectifs suivants :

- à partir des phénomènes historiques et/ou des indices observables sur le terrain, établir une cartographie à l'échelle de la parcelle des aléas mouvements de terrains (éboulement/chute de blocs, glissement de terrain, coulées de boues) ;
- définir les conditions et les limites de constructibilité de tout bâtiment, pour tout usage autorisé par le futur PLU communal dans les zones de risques géologiques.

Le périmètre de cette étude est l'ensemble du territoire communal.

II - MOYENS MIS EN OEUVRE

L'étude s'est déroulée en quatre étapes :

1. recueil et exploitation des informations existantes ;
2. levés de terrain et diagnostic des aléas mouvements de terrain ;
3. définition et cartographie des aléas mouvements de terrain ;
4. définition et cartographie de la constructibilité des parcelles.

Pour la première étape de recueil et d'exploitation des informations existantes, les sources suivantes ont été consultées :

- cartographie des instabilités du département du Rhône (DDT),
- projet de PLU communal,
- carte IGN au 1/25000,
- photographies aériennes de l'IGN,
- les données des sondages géologiques du secteur (InfoTerre du BRGM),
- la base de données « mouvements de terrain » (<http://www.georisques.gouv.fr/>).

En ce qui concerne les levés de terrain, les observations et indices observés ont été systématiquement photographiés et géolocalisés au moyen d'un GPS de type « randonnée » avec une précision de 7 à 10m en planimétrie.

III - LE TERRITOIRE COMMUNAL

III.1. GEOGRAPHIE

La commune de SOUCIEU-EN-JARREST est située à environ 15km au Sud-Ouest de la Métropole de Lyon dans le massif des Monts du Lyonnais. Son territoire, qui s'étend sur 14.2km², présente un relief peu accidenté, les pentes les plus fortes se trouvant dans les versants des vallées fluviales (figure 1).

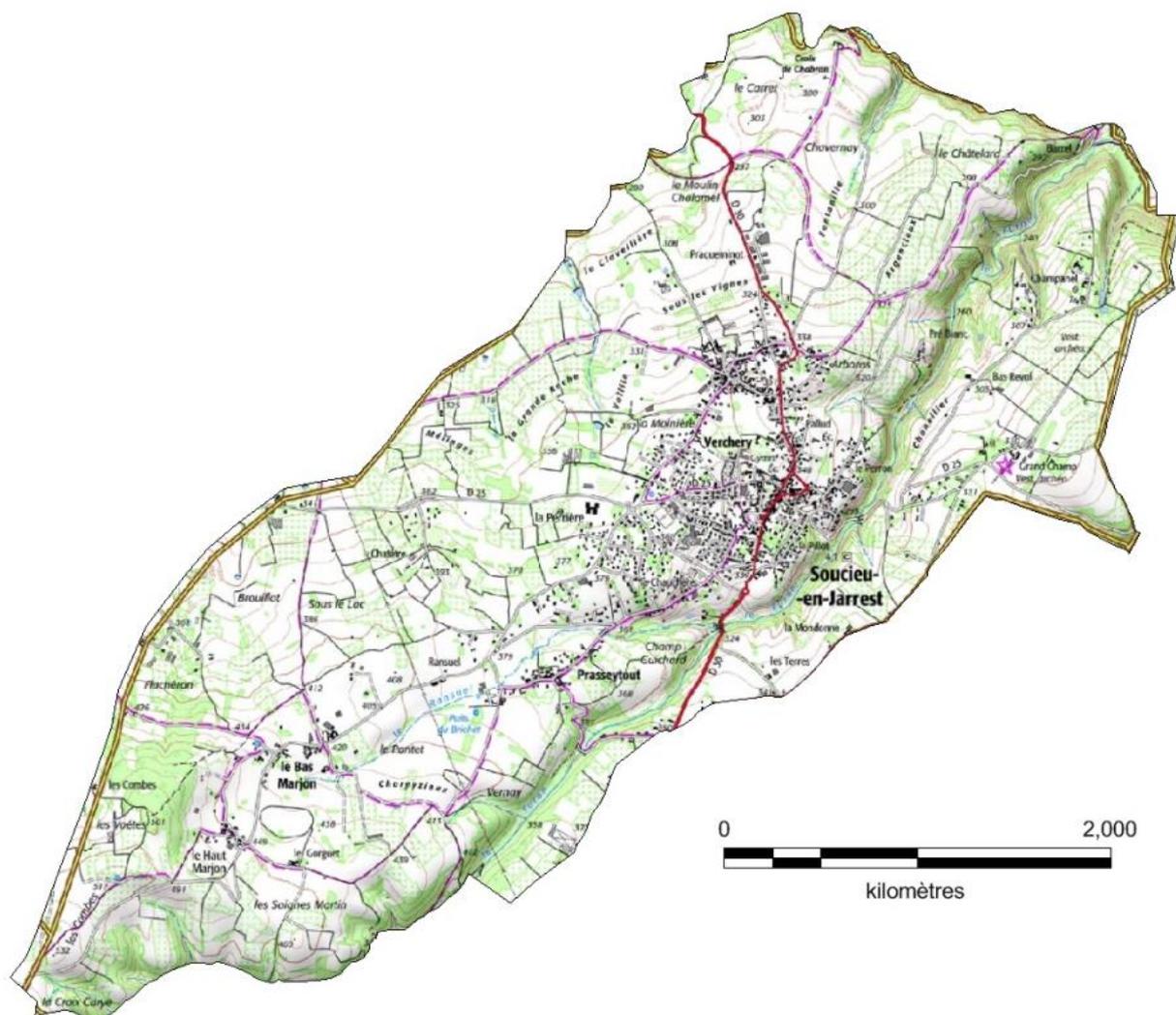


Figure 1 : carte topographique de la commune de SOUCIEU-EN-JARREST

Sur le plan hydrographique, la commune est bordée au Nord par le Garon et traversée dans sa partie Est par Le Furon. En plus de ces cours d'eau principaux, les talwegs canalisent des rus à régime intermittent, c'est-à-dire dont l'écoulement dépend directement des précipitations et dont le lit est complètement à sec à certaines périodes.

L'urbanisation est surtout concentrée dans la partie centrale de la commune le long de la D30.

III.2. GEOLOGIE

Le substratum géologique de la commune de SOUCIEU-EN-JARREST (figure 2) est pour l'essentiel constitué de roches granitiques intrusives qui ont recoupées le complexe métamorphique des Monts du Lyonnais.

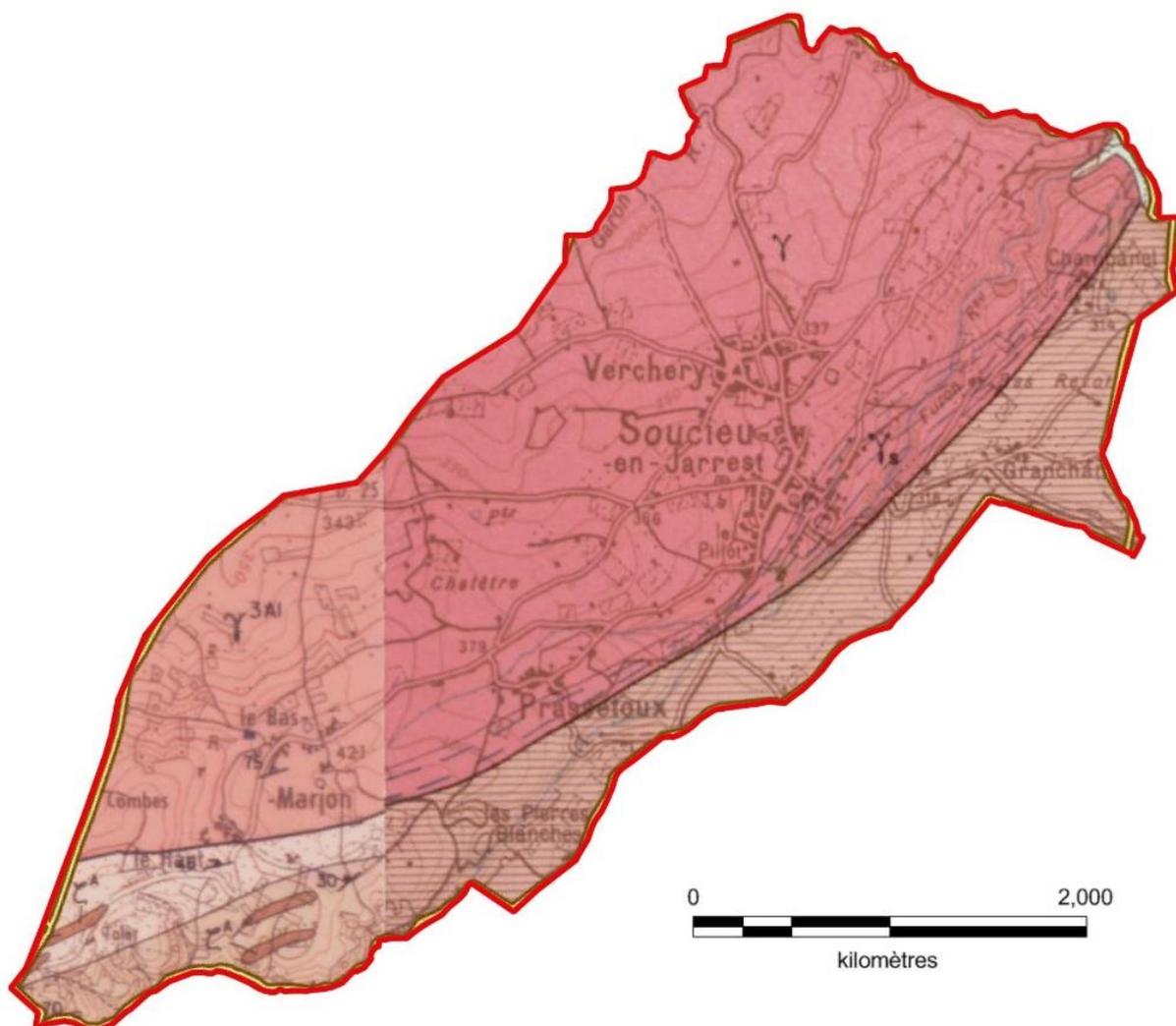


Figure 2 : carte géologique de SOUCIEU-EN-JARREST (feuilles de St-Symphorien n°0721 et Givors n°0722)

Les faciès suivants sont représentés sur le territoire communal :

– **Granites :**

- Granite à biotite (Y , Y^{3Al}) : granite de grain moyen, structure grenue à cloisonnaire, à oligoclase acide automorphe, feldspath alcalin abondant, biotite et peu de muscovite.
- Granite gneissique syncinématique (Ys) : le long de l'accident majeur de Soucieu qui se prolonge à travers tout le Lyonnais jusqu'à la vallée de la Loire, le granite devient orienté, puis gneissique. Sa structure est alors très cataclastique et étirée, mais la biotite y reste fraîche et il y subsiste parfois des porphyroblastes peu déformés de feldspath alcalin.

– **Formations métamorphiques :**

- Gneiss granitiques basique et acide (ζ^A et ζ^B)

Ce substratum rocheux est recouvert par des formations quaternaires :

- le Garon a formé des dépôts d'alluvions modernes sablo-caillouteuses recouverte parfois d'un limon de débordement (Fz).
- des placages sporadiques de colluvions viennent couronner les granites.

III.3. CONNAISSANCE ACTUELLE DES ALEAS GEOLOGIQUES

La Base de données nationale Mouvements de terrain (<http://www.georisques.gouv.fr>) ne signale aucun évènement historique répertorié sur la commune de SOUCIEU-EN-JARREST.

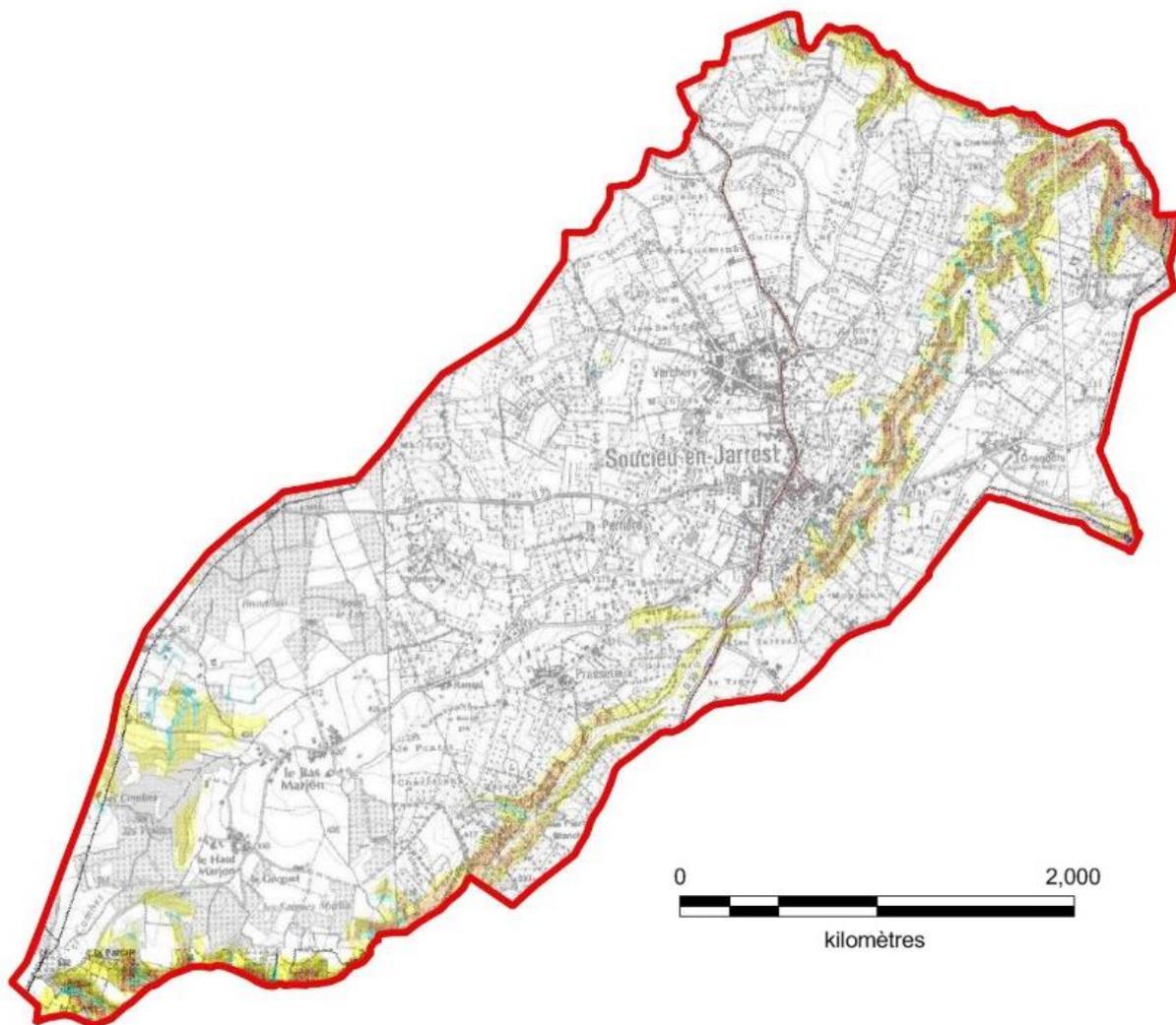
Les arrêtés de catastrophe naturels répertoriés concernent principalement des inondations et des coulées de boue :

Inondations, coulées de boue et glissements de terrain : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
69PREF19830735	01/04/1983	30/04/1983	21/06/1983	24/06/1983
69PREF19830736	01/05/1983	31/05/1983	21/06/1983	24/06/1983

Comme on l'a vu précédemment, la cartographie de la susceptibilité aux mouvements de terrains du porter à connaissance de la Préfecture n'a la capacité que d'alerter la commune face au risque géologiques mais n'est en aucun cas assez précise pour être conforme et adaptée au PLU. Cette cartographie (figure 3) propose un zonage de couleurs correspondant aux différents types de phénomènes (glissements de terrain, coulées de boue et chutes de blocs) et pour différentes intensités.

Glissement de terrain		
	Fort	Contraintes topographiques fortes, terrain à priori peu favorable à la construction
	Moyen	Glissement possible de toute intensité
	Faible	Glissement rares de faible ampleur
Coulée de Boue		
	Faible	Coulées de boue rares et/ou de faible intensité
	Moyenne	Coulées de boue possibles de faible intensité
Chute de blocs		
		Chute de blocs possible



IV - LEVES DE TERRAIN ET DIAGNOSTIC DES ALEAS GEOLOGIQUES

Une reconnaissance de terrain a été réalisée afin de vérifier le zonage existant et préciser l'extension des zones où des aléas sont effectivement pressentis. On a ainsi recherché les indices de mouvements de terrain suivants :

- pour les glissements dans les pentes, les niches d'arrachement, les fissures en crête ou plus généralement les dépressions, les bourrelets de pied, les arbres penchés, les zones humides,...
- pour les talus et fronts rocheux, la présence de blocs récemment tombés en pied, la présence de zones fracturée et/ou altérées,
- et enfin les traces d'anciennes coulées de boue.

Ce travail de terrain a été réalisé sur l'ensemble du territoire communal. Le résultat de ce travail est présenté sous forme de tableaux pages suivantes. Les photos sont fournies en annexe.

Lieu-dit	Enjeux	Géomorphologie Observations	Géologie	Photos	Aléas dans zones à enjeux
Les Saignes Martin	Prairies Cultures Vergers Zones boisées	Versant légèrement incliné vers le Sud, dominant la vallée du Furon, entaillé par de nombreux petits talwegs Pentes faibles à modérées Aucun indice d'instabilité observé	Gneiss	2162 à 2167	Glissement de terrain faible à moyen Coulée de boue faible
Le Gorguet	Exploitation agricole Prairies Cultures Vergers	Plateau légèrement ondulé Pentes faibles Aucun indice d'instabilité observé	Gneiss	2168 à 2170	Aucun aléa identifié
Le Haut Marjon	Habitations Exploitation agricole Prairies Vergers Zones boisées	Versant orienté vers le Nord-Est Pentes faibles Aucun indice d'instabilité observé	Granite Gneiss	2171	Glissement de terrain faible
Bas Marjon	Habitations Exploitation agricole Prairies Vergers Zones boisées	Plateau légèrement ondulé Pentes faibles Aucun indice d'instabilité observé	Granite Gneiss	2172 à 2177	Glissement de terrain faible
Prasseytout	Habitations Exploitation agricole Prairies Vergers Zones boisées	Plateau légèrement ondulé dominant la vallée du Furon Pentes faibles à modérées dans les versants Aucun indice d'instabilité observé	Granite	2178, 2179	Glissement de terrain faible à moyen dans les versants
Le Bourg	Habitat dense Bâtiments publics Commerces	Plateau légèrement ondulé dominant la vallée du Furon Pentes faibles à modérées dans les versants Aucun indice d'instabilité observé	Granite	-	Glissement de terrain faible à moyen dans les versants
Bas du Bourg	Prairies Vergers	Vallée du Furon rive droite Pentes faibles à modérées Aucun indice d'instabilité observé	Gneiss	2180 à 2183	Glissement de terrain faible à moyen dans les versants
Mélinges La Grande Roche	Prairies Vergers Zones boisées	Large talweg orienté vers le Nord Pentes faibles Enrochement et mur de soutènement pour la route	Granite	2184 à 2188	Aucun aléa identifié

Lieu-dit	Enjeux	Géomorphologie Observations	Géologie	Photos	Aléas dans zones à enjeux
Praqueminot Sous les Vignes	Zone d'activités Habitations Prairies Vergers	Versant légèrement incliné vers le Nord-Ouest Pentes faibles Aucun indice d'instabilité observé	Granite	2189 à 2193	Aucun aléa identifié
Le Carret	Prairies Vergers	Plateau ondulé entaillé par talweg et bordé au Nord par vallée du Garon Pentes faibles à modérées dans les versants, localement fortes Aucun indice d'instabilité observé	Granite	2194 à 2198	Glissement de terrain faible à moyen dans les versants, localement fort
Fontanille Chavernay	Voiries	Talweg s'enfonçant dans plateau jusqu'à vallée du Garon Présence de falaises (environs 6 m de haut en bordure de route très étroite Aucun indice d'instabilité observé	Granite	2199 à 2207	Glissement de terrain faible à moyen
Argencieux	Vergers	Légère butte orientée SO-NE Pentes faibles Aucun indice d'instabilité observé	Granite	2208	Aucun aléa identifié
Le Châtelard	Habitation isolée Vergers Zones boisées	Coteau dominant la vallée du Furon Pentes modérées orientées vers le Sud-Est Aucun indice d'instabilité observé	Granite	2209, 2210	Glissement de terrain faible à moyen
Barrel	Habitation isolée Zones boisées	Vallée du Furon Pentes modérées Falaise au bord de la route de 2m de haut max.	Granite	2211 à 2214	Glissement de terrain faible à moyen
Pré Blanc	Habitations Prairies Vergers Zones boisées	Coteau dominant la vallée du Furon (rive gauche) Pentes modérées orientées vers le Sud-Est Aucun indice d'instabilité observé	Granite	2215 à 2218	Glissement de terrain faible à moyen
Champanel	Habitations Prairies Vergers Zones boisées	Replat dominant la vallée du Furon (rive droite) entaillé par talwegs Pentes faibles à modérées dans les talwegs Aucun indice d'instabilité observé	Gneiss	2219, 2220	Glissement de terrain faible à moyen
Bas Revol Grand Champ	Exploitation agricole Prairies Vergers	Plateau légèrement ondulé Pentes faibles Aucun indice d'instabilité observé	Gneiss	2221, 2222	Aucun aléa identifié

V - DEFINITION DES ZONES D'ALEA MOUVEMENTS DE TERRAINS

Un nouveau zonage a été établi selon la nature du risque (glissement de terrain, chute de blocs et coulées de boue) et son niveau estimé. La carte des aléas mouvements de terrains est fournie en annexe.

V.1. GLISSEMENT DE TERRAIN

Trois niveaux d'aléas ont été définis :

Niveau d'aléa	Critères	Zonage
Faible	zones de pentes faibles à modérées ($>10^\circ$ et $<25^\circ$) formées dans des matériaux de couverture et/ou produits d'altération des roches cristallines	
Moyen	zones de pentes modérées à fortes ($\geq 25^\circ$ et $<35^\circ$) formées dans des matériaux de couverture et/ou produits d'altération des roches cristallines ; zones montrant des indices de glissements anciens	
Fort	zones de pentes fortes ($\geq 35^\circ$) formées dans des matériaux de couverture et/ou produits d'altération des roches cristallines ; zones montrant des indices de glissements actifs	

V.2. COULEE DE BOUE

Un seul niveau d'aléa a été défini :

Niveau d'aléa	Critères	Zonage
Faible	zones dans l'axe d'écoulements à l'aval de matériaux de couverture à composante limono-argileuse (pente modérées à forte)	

V.3. CHUTE DE BLOCS

Aucun secteur exposé à un aléa de cette nature n'a été identifié sur la commune.

VI - CARTE DE CONSTRUCTIBILITE

La carte de constructibilité résulte du croisement de la carte des aléas et des enjeux tels qu'ils sont définis dans le PLU. Cette carte représente (voir en annexe) :

- **des zones inconstructibles**, appelées zones « Rouges » R qui regroupent respectivement les zones d'aléa fort et certaines zones d'aléas moyen (voir tableau suivant). Sont toutefois admis sous conditions, certains travaux d'aménagement, d'extension limitée, d'entretien, de réparation des constructions existantes et certains ouvrages techniques et d'infrastructures (voir Chapitre VII) ;
- **des zones constructibles sous conditions** de conception, de réalisation, d'utilisation et d'entretien de façon à ne pas aggraver l'aléa, appelées zones « Bleues » B qui regroupent certaines zones d'aléas moyen et plus généralement des zones d'aléa faible (voir tableau suivant). On distingue les zones avec prescriptions (B1), des zones avec de simples recommandations (B2).

Le tableau suivant présente les différentes combinaisons rencontrées dans l'établissement de la carte de constructibilité de la commune, en fonction des aléas présents, de leur niveau d'intensité et de l'occupation du sol.

	Zone naturelle Zone agricole	Zone urbanisée Zone urbanisable
Aléa Fort	Inconstructible (R)	Inconstructible (R)
Aléa Moyen	Inconstructible (R)	Constructible avec prescriptions (B1)
Aléa Faible	Constructible avec recommandations (B2)	Constructible avec recommandations (B2)
Hors aléa	Constructible	Constructible

Combinaison jamais rencontrée sur la commune

A noter qu'aucune zone constructible sous conditions B1 n'a été identifiée sur la commune.

VII - CONDITIONS POUR LA CONSTRUCTIBILITE DES PARCELLES

➤ ZONES « R »	NON CONSTRUCTIBLES
<p><u>Les zones agricoles et naturelles du PLU situées en secteur d'aléa moyen « glissement de terrain », et toutes les zones du PLU situées en secteur d'aléa fort « glissement de terrain » ne pourront faire l'objet d'aucune construction nouvelle ni travaux ni installation sauf pour les cas suivants :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - la surélévation et l'extension des constructions existantes dans les limites autorisées par le PLU, et à condition qu'il n'y ait pas d'augmentation du nombre de personnes exposées au risque. - la reconstruction de bâtiment si un phénomène naturel (glissement de terrain, coulée de boue, inondation...) n'est pas la cause du sinistre et sous réserve qu'il n'y ait ni augmentation de l'emprise au sol ni augmentation du nombre de personnes exposées au risque ni changement de destination, sauf si ce changement tend à réduire la vulnérabilité. - les travaux de protection des constructions et infrastructures existantes destinés à réduire les risques liés aux mouvements de terrain. - les travaux publics de voirie et réseaux divers. <p>Les travaux d'aménagement et d'entretien des constructions existantes sont autorisés dans les zones de risque fort à condition qu'il n'y ait pas d'augmentation de la vulnérabilité.</p>	

➤ ZONES « B2 »	CONSTRUCTIBLES AVE RECOMMANDATIONS
<p><u>Toutes les zones du PLU situées en secteur d'aléa faible « glissement de terrain » et « coulée de boue » (B2) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - pourront être construites sans dispositions particulières vis-à-vis des risques mouvements de terrains autres que le respect des D.T.U. et règles de l'art, notamment pour les fondations, les terrassements et la gestion des eaux. - pour les zones de fond de vallées ou situées au débouché d'un talweg, il est recommandé de poser les remblais sur base drainante épaisse (50cm). 	

Conditions d'utilisation du présent document

1. GEOTEC ne peut être en aucun cas tenu à une obligation de résultats car les prestations d'études et de conseil sont réputées incertaines par nature, GEOTEC n'est donc tenu qu'à une obligation de moyens.
2. Le présent document et ses annexes constituent un tout indissociable. Les interprétations erronées qui pourront en être faites à partir d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la Société GEOTEC. En particulier, il ne s'applique qu'aux ouvrages décrits et uniquement à ces derniers.
3. Toute modification du projet initial concernant la conception, l'implantation, le niveau ou la taille de l'ouvrage devra être signalée à GEOTEC. En effet, ces modifications peuvent être de nature à rendre caducs certains éléments ou la totalité des conclusions de l'étude.
4. Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, GEOTEC a été amené dans le présent document à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Maître d'Ouvrage ou à son Maître d'Œuvre, de communiquer par écrit ses observations éventuelles à GEOTEC sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour aucune raison être reproché à GEOTEC d'avoir établi son étude pour le projet décrit dans le présent document.
5. Les moyens techniques à la disposition de GEOTEC pour la présente étude ne permettent d'obtenir qu'une identification ponctuelle des sols, sur les seuls lieux d'implantation des sondages mentionnés ci-avant, lesquels portent sur une profondeur limitée.
6. En conséquence, des éléments nouveaux mis en évidence lors de reconnaissances complémentaires ou lors de l'exécution des fouilles ou des fondations et n'ayant pu être détectés au cours des opérations de reconnaissance (par exemple : failles, remblais anciens ou récents, cavene de dissolution, hétérogénéité localisée, venue d'eau, pollution, etc.) peuvent rendre caduques les conclusions du présent document en tout ou en partie.
7. Ces éléments nouveaux ainsi que tout incident important survenant au cours des travaux (éboulements des fouilles, dégâts occasionnés aux constructions existantes, glissement de talus, etc.) doivent être immédiatement signalés à GEOTEC pour lui permettre de reconsidérer et d'adapter éventuellement les solutions initialement préconisées et ceci dans le cadre de missions complémentaires.
8. Pour les raisons développées au § 4, et sauf stipulation contraire explicite de la part de GEOTEC, l'utilisation de la présente étude pour chiffrer, à forfait ou non, le coût de tout ou partie des ouvrages d'infrastructure ne saurait en aucun cas engager la responsabilité de GEOTEC. Une mission G2 d'étude géotechnique de projet minimum est nécessaire pour estimer des quantités, coûts et délais d'ouvrages géotechniques.
9. GEOTEC ne pourrait être rendu responsable des modifications apportées à la présente étude sans son consentement écrit.
10. Il est vivement recommandé au Maître d'Ouvrage, au Maître d'Œuvre ou à l'Entreprise de faire procéder, au moment de l'ouverture des fouilles ou de la réalisation des premiers pieux ou puits, à une visite de chantier par un spécialiste. Cette visite est normalement prévue par GEOTEC lorsqu'elle est chargée d'une mission G4 de supervision géotechnique d'exécution. Le client est alors prié de prévenir GEOTEC en temps utile.
11. Cette visite a pour objet de vérifier que la nature des sols et la profondeur de l'horizon de fondation sont conformes aux données de l'étude. Elle donne lieu à l'établissement d'un compte-rendu.
12. Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un Géomètre Expert. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.
13. Hydrogéologie : les relevés des venues d'eau dans les sondages ont un caractère ponctuel et instantané.
14. Le Maître d'Ouvrage devra informer GEOTEC de la date de Déclaration Réglementaire d'Ouverture du Chantier (DROC) et faire réactualiser le présent document en cas d'ouverture de chantier plus de 2 ans après la date d'établissement du présent document. De même il est tenu d'informer GEOTEC du montant global de l'opération et de la date prévisible de réception de l'ouvrage.

Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique

(Extraits de la norme NF P 94-500 du 30 novembre 2013 – Chapitre 4.2)

Le Maître d'Ouvrage doit associer l'ingénierie géotechnique au même titre que les autres ingénieries à la Maîtrise d'Œuvre et ce, à toutes les étapes successives de conception, puis de réalisation de l'ouvrage. Le Maître d'Ouvrage, ou son mandataire, doit veiller à la synchronisation des missions d'ingénierie géotechnique avec les phases effectives à la Maîtrise d'Œuvre du projet.

L'enchaînement et la définition synthétique des missions d'ingénierie géotechnique sont donnés dans les tableaux 1 et 2. Deux ingénieries géotechniques différentes doivent intervenir : la première pour le compte du Maître d'Œuvre ou de son mandataire lors des étapes 1 à 3, la seconde pour le compte de l'entreprise lors de l'étape 3.

Tableau 1 – Schéma d'enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Etude géotechnique préalable (G1)		Etude géotechnique préalable (G1) Phase Etude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Etude préliminaire, Esquisse, APS	Etudes géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonctions des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Etude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Etude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (<i>choix constructifs</i>)
	PRO	Etudes géotechniques de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (<i>choix constructifs</i>)
	DCE/ACT	Etude géotechnique de conception (G2) Phase DCE/ACT		Consultation sur le projet de base/choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Etudes géotechniques de réalisation (G3/G4)		A la charge de l'entreprise	A la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Etude de suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Etude (en interaction avec la phase suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase supervision du suivi)	Etude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (<i>réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience</i>)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Etude et suivi géotechniques d'exécutions (G3) Phase Suivi (en interaction avec la Phase Etude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
A toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

Tableau 2 - Classification des missions d'ingénierie géotechnique

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

ETAPE 1 : ETUDE GEOTECHNIQUE PREALABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases:

Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site. - Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

ETAPE 2 : ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases:

Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site. - Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

- Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

- Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).
- Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participé à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

ETAPE 3 : ETUDES GEOTECHNIQUES DE REALISATION (G3 et G4, distinctes et simultanées) ETUDE ET SUIVI GEOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives:

Phase Étude

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques: notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).
- Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs: plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

- Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.
- Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
- Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

SUPERVISION GEOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives:

Phase Supervision de l'étude d'exécution

- Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution

- Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).
- Donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.
- Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

ANNEXES

- Annexe 1 : Photos de terrain
- Annexe 2 : Carte des risques géologiques
- Annexe 3 : Carte de constructibilité

Annexe 1 :
Photos de terrain



2162



2163



2164



2165



2166



2167



2168



2169



2170



2171



2172



2173



2174



2175



2176



2177



2178



2179



2180



2181



2182



2183



2184



2185



2186



2187



2188



2189



2190



2191



2192



2193



2194



2195



2196



2197



2198



2199



2200



2201



2202



2203



2204



2205



2206



2207



2208



2209



2210



2211



2212



2213



2214



2215



2216



2217



2218



2219



2220

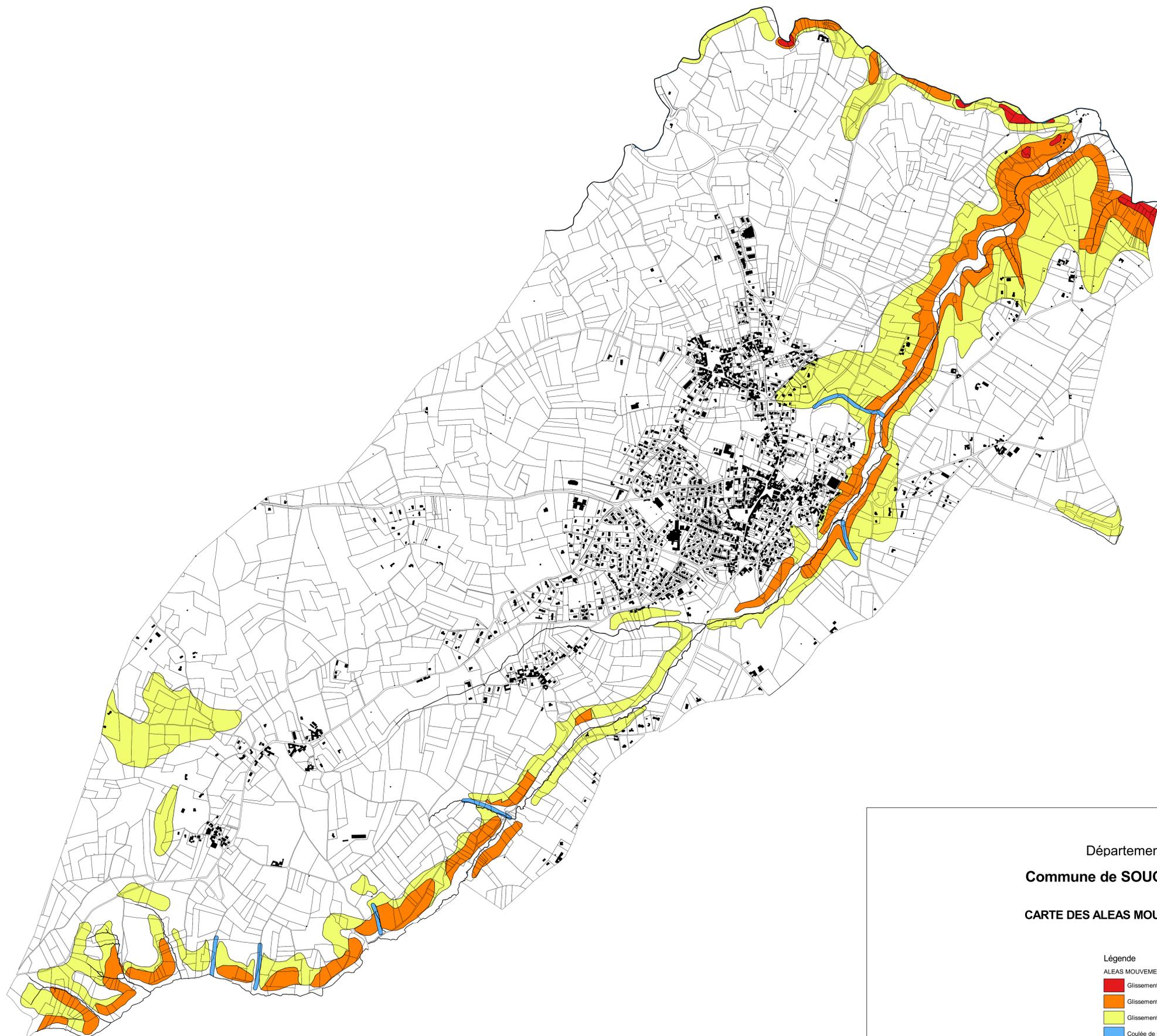


2221



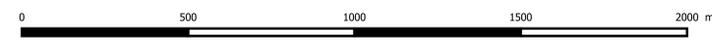
2222

Annexe 2 :
Carte des aléas mouvements de terrain

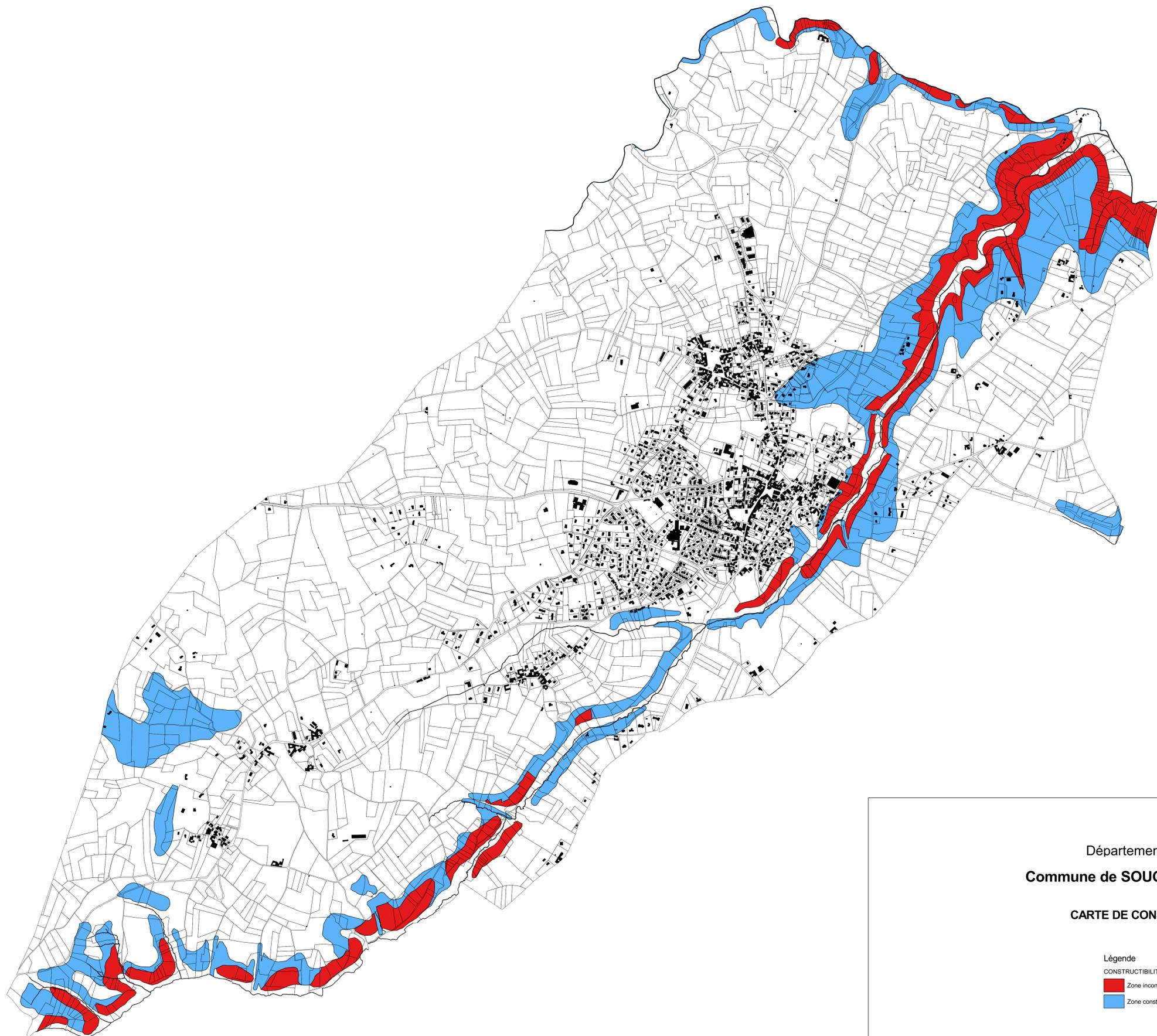


Département du Rhône
Commune de SOUCIEU-EN-JARREST
CARTE DES ALEAS MOUVEMENTS DE TERRAIN

- Légende
ALEAS MOUVEMENTS DE TERRAIN
- Glissement de terrain fort
 - Glissement de terrain moyen
 - Glissement de terrain faible
 - Coulée de boue faible



Annexe 3 :
Carte de constructibilité



Département du Rhône
Commune de SOUCIEU-EN-JARREST

CARTE DE CONSTRUCTIBILITE

- Légende
CONSTRUCTIBILITE
- Zone inconstructible
 - Zone constructible sous conditions B2

