

Antenne SUD
Pist Oasis 3 – Bât A
Rue de la Bergerie
30319 ALES CEDEX
Tél : +33 (0)4.66.61.09.80
Fax : +33 (0)4.66.25.89.68

Anciennes exploitations de bauxite de Rougiers, Tourves, Mazaugues, Saint-Julien, Engardin, Merlançon et Les Pourraques (83) Evaluation et cartographie des aléas liés à l'ancienne activité minière

RAPPORT S 2015/027DE - 15PAC36020

Date : 30/03/2015

Anciennes exploitations de bauxite de Rougiers, Tourves, Mazaugues, Saint-Julien, Engardin, Merlançon et Les Pourraques (83) Evaluation et cartographie des aléas liés à l'ancienne activité minière

RAPPORT S 2015/027DE - 15PAC36020

Diffusion :

DREAL Provence-Alpes-Côtes d'Azur

Hubert FOMBONNE

Pôle Après-Mine Sud
3 ex. papier et 1 CD

Jehan GIROUD

GEODERIS

Rafik HADADOU

	Rédaction	Vérification	Approbation
NOM	T. DELAUNAY	R. HADADOU	C. VACHETTE
Visa			

SOMMAIRE

1	Introduction.....	3
2	Synthèse de l'étude des aléas	5
2.1	Aléas mouvements de terrain.....	8
2.1.1	<i>Synthèse des résultats</i>	<i>8</i>
2.1.2	<i>Cartographie des aléas</i>	<i>10</i>
2.2	Autres aléas.....	15
3	Enjeux en zones d'aléa	17
4	Conclusion	19

Mots clés : Rougiers, Tourves, Mazaugues, Saint-Julien, Engardin, Les Pourraques, Merlançon, La Celle, Camps-la-Source, La Roquebrussanne, Brignoles, aléa, effondrement localisé, effondrement généralisé, affaissement, écroulement, tassement, glissement, bauxite

1 INTRODUCTION

A la demande de la DREAL Provence-Alpes-Côtes d'Azur, le GIP Géodéris, a inclus dans son programme de travail de 2012, la réalisation des phases informatives et d'évaluation des aléas sur les anciennes exploitations pour bauxite du Bassin de Mazaugues situées dans le département du Var (83).

Le présent rapport synthétise les différentes conclusions sur l'évaluation des aléas et la cartographie des aléas « mouvements de terrain ». Il présente également par commune la liste des enjeux situés en zone d'aléa « mouvements de terrain ». L'étude détaillée des aléas constitue l'annexe A du présent document.

2 SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE DES ALÉAS

Les différentes investigations ont été réalisées dans le cadre méthodologique retenu pour les études des anciens sites miniers, conformément aux textes réglementaires. Le déroulement de l'étude des aléas s'appuie donc sur la démarche établie dans le guide méthodologique d'élaboration des plans de prévention des risques miniers. La réalisation d'une étude des aléas comprend généralement 2 phases successives, qui se traduisent chacune par un ou plusieurs documents cartographiques :

- une phase informative ;
- une phase d'évaluation des aléas.

La région de Brignoles, dans le département du Var, présente un important gîte métallifère de bauxite, une roche où l'alumine est très concentrée. C'est à partir de ce minerai que l'on obtient de l'alumine (oxyde d'aluminium), matière intermédiaire à la fabrication de l'aluminium. Ce minerai affleure sur deux bandes approximativement parallèles d'environ 30 km de long et orientées globalement est-ouest. Elles correspondent aux deux flancs de l'anticlinal érodé dit de la Vallée du Caramy.

Déjà connus mais peu exploités entre la fin XIX^{ème} siècle et la première moitié du XX^{ème} siècle sous le régime des carrières, la bauxite du flanc sud situé dans la région de Mazaugues a été le siège d'importants travaux d'exploitation à partir des années 1960 sous Code Minier¹. La couche, d'une puissance variant de 3 à 8 m et d'un pendage variant de 10° à 40° vers le sud, s'est mise en place à l'occasion d'une tectonique chevauchante affectant des formations sédimentaires à dominante calcaire de la fin de l'ère secondaire (Crétacé). Près de 25 millions de tonnes de bauxite ont été extraits sur l'ensemble du flanc sud.

Sept titres miniers couvrant en partie sept communes sont concernés par la présente étude (cf. figure 1). Il s'agit de :

- la concession de Tourves (n° BDSTM² 83SM0033) couvrant en partie les communes de Rougiers, Tourves et Mazaugues ;
- la concession de Saint-Julien (n° BDSTM 83SM0020) couvrant en partie les communes de La Celle, Tourves et La Roquebrussanne ;
- le Permis d'Exploitation (PEX) de Rougiers (n° BDSTM 83SM0042) couvrant en partie les communes de Rougiers et Mazaugues ;
- le PEX de Mazaugues (n° BDSTM 83SM0032) couvrant en partie les communes de Mazaugues, Tourves et La Roquebrussanne ;
- le PEX d'Engardin (n° BDSTM 83SM0019) couvrant en partie les communes de La Celle, Brignoles et La Roquebrussanne ;
- le PEX des Pourraques (n° BDSTM 83SM0008) couvrant en partie les communes de La Celle, Brignoles et Camps-la-Source ;
- le PEX de Merlançon (n° BDSTM 83SM0007) couvrant en partie la commune de Brignoles ;

¹ Passage de la bauxite sous le régime du Code Minier par décret du 04 octobre 1960.

² Base de Données des Sites et Titres Miniers de Géoderis

Parmi ces sept communes, seules cinq présentent des travaux miniers (cf. tableau 1). Les communes de Camps-la-Source et La Roquebrussanne ne sont donc pas concernées par des travaux liés à l'extraction de bauxite.

Commune	Titre minier	Type d'exploitation	Quartiers d'exploitation	Profondeur en mètre
Rougiers	Rougiers + Tourves	Travaux de recherche et dépilages à faible profondeur	Tout le PEX + Tourves (ouest)	probablement < 50 m
	Tourves	galeries d'accès aux travaux de recherche par galeries	Affleurement du quartier de l'Escaillon	0 à 10
Travaux aux affleurement et galeries d'accès aux exploitations profondes		Affleurement des Quartiers Ouest (secteurs 1 et 2)	0 à 10	
Mazaugues		galeries d'accès aux travaux du Quartier des Fouilles	Affleurement Quartier des Fouilles	0 à 10
Saint-Julien		galerie d'accès aux travaux de Saint-Julien	Affleurement Saint-Julien (ouest)	0 à 10
Mazaugues	Tourves	Travaux de recherche par galeries	Escaillon	0 à 60
		Chambres et piliers abandonnés + foudroyage	Quartiers Ouest (secteurs 1 et 2)	0 à 100
			Quartiers Est (secteurs 3 et 4)	30 à 90
		Ciel ouvert + chambres et piliers abandonnés + foudroyage	Baume Nord	10 à 50
	Mazaugues	Chambres et piliers abandonnés + foudroyage	Baume Sud	60 à 140
		Chambres et piliers abandonnés + foudroyage	Baume Saint-Michel	0 à 30
		Chambres et piliers abandonnés + foudroyage	Mazaugues Aval	85 à 400
		Ciel ouvert + foudroyage	La Caire	0 à 30
		Chambres et piliers abandonnés + foudroyage	3 Pins	0 à 60
		Ciel ouvert + chambres et piliers abandonnés + foudroyage	Les Fouilles	0 à 90
La Celle	Saint-Julien	Ciel ouvert + chambres et piliers abandonnés + foudroyage	Toute la concession	15 à 170
	Engardin	Exploitation par dépilages	Forge	0 à 40
		Ciel ouvert + exploitation en dressant + foudroyage	Nord-Ouest Sud-Ouest Sud-Est	10 à 280
			Pin	15 à 140
			Trebuquet	25 à 165
		Ciel ouvert + travaux de recherche par galeries	Candélon	-
Brignoles	Les Pourraques	Ciel ouvert + exploitation en dressant + foudroyage	Pelicon	50 à 270
			Collet Rouge	5 à 70
	Merlançon		Fontlade	70 à 170
			Merlançon	40 à 160
		Ciel ouvert + chambres et piliers abandonnés + foudroyage	La Rouge	0 à 100

Tableau 1 : Synthèse des travaux miniers sur les communes concernées par l'étude

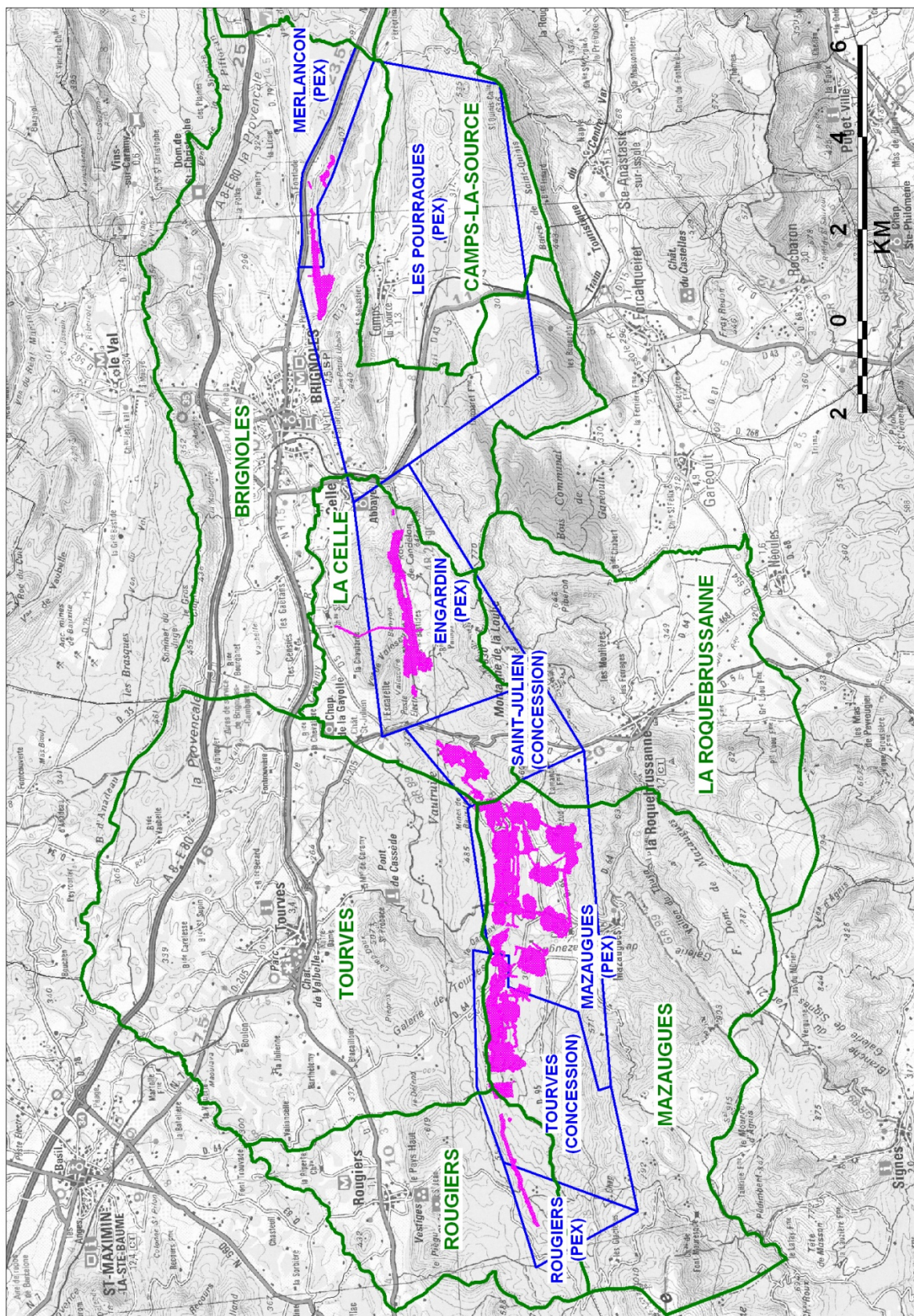


Figure 1 : Communes concernées par les titres miniers étudiés sur fond SCAN100® IGN
 (en vert les communes, en bleu les titres miniers étudiés,
 en rose l'emprise des travaux miniers souterrains)

2.1 Aléas mouvements de terrain

2.1.1 Synthèse des résultats

L'exploitation et l'expertise des documents d'archives couplées aux observations sur site et en souterrain ont conduit à retenir sur les titres miniers étudiés six types d'aléas « mouvements de terrain » : **l'effondrement généralisé, l'affaissement, l'écroulement rocheux, le glissement et le tassement**. En fonction des types de phénomènes, les niveaux retenus varient de **faible à fort** (cf. tableaux 2 à 7).

Titre minier	Secteurs en chambres et piliers abandonnés	Phénomène	Prédisposition	Intensité	Aléa
Tourves (concession)	Quartier Ouest (Tourves-B) – Zone très détruite en limite de défilage sud	Effondrement généralisé	Peu sensible	Elevée	Moyen
	Dépilages incomplets (Tourves-C et D)	Effondrement généralisé	Sensible	Elevée	Fort
	Dépilages incomplets (autres quartiers)	Effondrement généralisé	Peu sensible	Elevée	Moyen
Mazaugues (PEX)	Dépilages incomplets (Amont - 3 Pins)	Effondrement généralisé	Sensible à très sensible	Elevée	Fort
	Dépilages incomplets < 75 m de profondeur (Amont - La Caire, Les Fouilles Ouest et Est)	Effondrement généralisé	Peu Sensible	Elevée	Moyen
	Aval - Lentille 1	Affaissement	Peu Sensible	Limitée	Faible
	Aval - Lentille 3				Faible
	Aval - Lentille 4				Faible
	Aval - Lentille 2	Affaissement	Sensible	Limitée	Faible
	La Baume Sud (hors stot RD 64)	Affaissement	Sensible	Modérée à Elevée	Fort
Saint-Julien (concession)	Secteur ouest	Effondrement généralisé	Sensible	Elevée	Fort
	Lentille 2	Affaissement	Sensible	Elevée	Fort
	Lentille 1			Modérée	Moyen
	Dépilages incomplets < 75 m de profondeur	Effondrement généralisé	Peu sensible	Elevée	Moyen

Tableau 2 : Aléas « affaissement » et « effondrement généralisé »

Configurations			Prédisposition	Intensité	Aléa
Galeries ou descenderies peu inclinées	Prof. comprise entre 0 et 30 m	Section fiable (PEX de Rougiers)	Sensible	Limitée	Faible
	Prof. comprise entre 0 et 30 m		Sensible	Modérée	Moyen
Galeries ou descenderies traitées : G54, G24 et G25	Prof. comprise entre 0 et 30 m	Section moyenne et à grande	Peu sensible	Limitée	Faible
TB de Merlançon (G174)	Prof. comprise entre 0 et 30 m		Sensible	Modérée	Moyen
	Prof. comprise entre 30 et 50 m		Très peu sensible à peu sensible	Modérée	Faible
Descenderies pentées (≥30°) : G18, G31, G46, G49, G147, G170, G173	Prof. comprise entre 0 et 30 m		Sensible	Modérée	Moyen
	Prof. comprise entre 30 et 50 m		Très peu sensible	Modérée	Faible
Descenderie pentée (≥30°) et traitée : G33	Prof. comprise entre 0 et 30 m		Peu sensible	Limitée	Faible
	Prof. comprise entre 30 et 50 m		Très peu sensible à peu sensible	Modérée	Faible

Tableau 3 : Aléa effondrement localisé sur galeries isolées et descenderies

Configuration	Critère	Prédisposition	Intensité	Aléa
Chambres et piliers abandonnés (TRVX1a)	Prof. comprise entre 0 et 15 m	Très sensible	Modérée	Fort
	Prof. comprise entre 15 et 30 m	Sensible		Moyen
Dépilages incomplets (TRVX1b)	Prof. comprise entre 0 et 15 m	Sensible		Moyen
	Prof. comprise entre 15 et 30 m	Peu sensible		Faible
Zones potentiellement affectée par les travaux miniers (TRVX2)	Prof. comprise entre 0 et 30 m	Peu sensible		Faible

Tableau 4 : Aléa effondrement localisé sur les travaux d'exploitation

Type de travaux	Critères	Niveau de prédisposition	Niveau d'intensité	Niveau d'aléa	Puits
Puits	Vides sans revêtement	Très sensible	Modérée	Fort	P70, P73 et P145
	Vides avec revêtement	Sensible	Modérée	Moyen	P2, P5 et P7
	Traitement inconnu, avec 1 ou plusieurs recette, > 50 m de profondeur ou au niveau d'eau non stabilisé (battement de nappe potentiellement important)	Sensible	Modérée	Moyen	P1, P6, P11, P115
	Puits remblayé ou traitement inconnu, nombre rectte ≤ 1, peu profond, hors d'eau ou niveau d'eau stabilisé	Peu sensible	Modérée	Faible	Les 39 autres puits répertoriés

Tableau 5 : Aléa « effondrements localisés » liés aux puits

Type de travaux	Critères	Niveau de prédisposition	Niveau d'intensité	Niveau d'aléa
Front de taille de travaux à ciel ouvert	Hauteur de front > 10 m	Sensible	Limitée à Modérée (chute de blocs jusqu'à 10 m ³)	Moyen

Tableau 6 : Aléa « écoulement » lié aux fronts rocheux de travaux à ciel ouvert

Glissement	Tassement
Aléa faible sur l'emprise des 22 dépôts volumineux, haut, à granulométrie variée peu ou non végétalisée	Aléa faible sur l'ensemble des dépôts recensés hors dépôts ponctuels de quelques mètres cubes

Tableau 7 : Aléas glissement et tassement

2.1.2 Cartographie des aléas

Concernant les aléas effondrement généralisé et affaissement, la cartographie de l'aléa comprend :

- La projection verticale en surface de la zone identifiée en souterrain comme étant affecté par ce phénomène (**L**) ;
- Une marge supplémentaire (**E**) relative à l'extension latérale du phénomène. Elle est obtenue par un angle α de :
 - o 10° maximum pour l'effondrement généralisé relatif au comportement cassant des calcaires coniaciens ($E = \tan 10^\circ / H$, H étant la profondeur) ;
 - o 20° pour l'affaissement qui tient compte des formations de couches argilo-marneuses ou argilo-sableuses santoniennes au comportement souple, sus-jacentes aux calcaires coniaciens ($E = \tan 20^\circ / H$, H étant la profondeur) ;
- Une marge supplémentaire (**I**) correspondant à l'incertitude globale de localisation à savoir, celles du géoréférencement du plan et du support cartographique (BD Ortho® de l'IGN).

Concernant l'aléa effondrement localisé la cartographie des aléas tient compte d'une **marge de sécurité** qui comprend :

Pour les galeries et les descenderies, l'emprise de la zone d'aléa est définie à partir de la localisation et de la portion de ces ouvrages comme étant affecté par ce phénomène (**L**). La marge retenue pour cartographier l'aléa se décompose comme suit :

- une marge d'influence (**E**) correspondant à l'extension latérale maximale d'un fontis en surface prise égale à 1 m (épaisseur maximale des terrains superficiels non cohésifs issue des observations de terrain en tenant compte d'un angle de 45°) ;
- une marge de sécurité ou d'incertitude globale de localisation des galeries (**I**) qui est issue de celle du plan sur laquelle se trouve cet ouvrage et de celle du fond BD Ortho® IGN. La valeur de cette marge est de 13 à 18 m pour les galeries et descenderies. Pour les entrées de galeries ou descenderies matérialisées, elle est réduite de 5 m (dGPS + report sur BD Ortho® IGN).

Pour les travaux souterrains, l'emprise de la zone d'aléa est définie à partir de la localisation et de l'extension des travaux retenus comme instables (**L**). La marge retenue pour cartographier l'aléa se décompose comme suit :

- une marge d'influence (**E**) relative à l'extension latérale du cône d'effondrement, prise égal à 1 m sur le même principe que pour les galeries isolées ;
- une marge de sécurité ou d'incertitude globale de localisation des galeries (**I**) qui est issue de celle du plan et de celle du fond BD Ortho® IGN. Pour tous les secteurs concernés, la valeur de cette marge est de 13 à 18 m.

Pour les zones potentiellement affectées par les travaux miniers, les marges d'incertitudes et d'influences sont comprises dans l'emprise de ces zones. La cartographie de l'aléa correspond à l'emprise exacte de ces zones.

Pour les puits, la zone d'aléa est circulaire. Le rayon de la zone d'aléa est défini à partir du centre du puits de la façon suivante :

$$R = R_{\text{puits}} + R_{\text{influence}} + R_{\text{incertitude de localisation}}$$

Avec :

- R_{puits} pris à 1 m lorsque son diamètre n'est pas connu ;
- $R_{\text{influence}}$, relatif à l'extension latérale du cône d'effondrement, pris égal à 1 m sur le même principe que pour les galeries isolées ;
- $R_{\text{incertitude de localisation}}$ défini de la façon suivante : ouvrages matérialisés ou identifiés sur plan : 5 à 33 m (dGPS/calage plan source + report sur BD Ortho® IGN).

Concernant l'aléa écoulement, la cartographie de l'aléa lié aux fronts de taille correspond à une emprise dans la zone d'épandage qui débute de la base du front et qui se prolonge selon une distance H (H étant la hauteur du front), sans marge d'extension latérale. Il en est de même pour la zone amont, la cartographie de cet aléa débute du sommet du front et se prolonge sur une distance $H/2$, sans marge d'extension latérale.

Concernant les aléas tassement et glissement, compte tenu des phénomènes retenus, la cartographie concerne les emprises exactes des dépôts délimités lors de la phase informative.

Ainsi, sur les sept communes couvertes par les sites miniers étudiés, cinq sont concernées par des zones d'aléas « mouvements de terrain ». Il s'agit de Rougiers, tourves, Mazaugues, La Celle et Brignoles (cf. figures 2 à 7 et tableau 8).

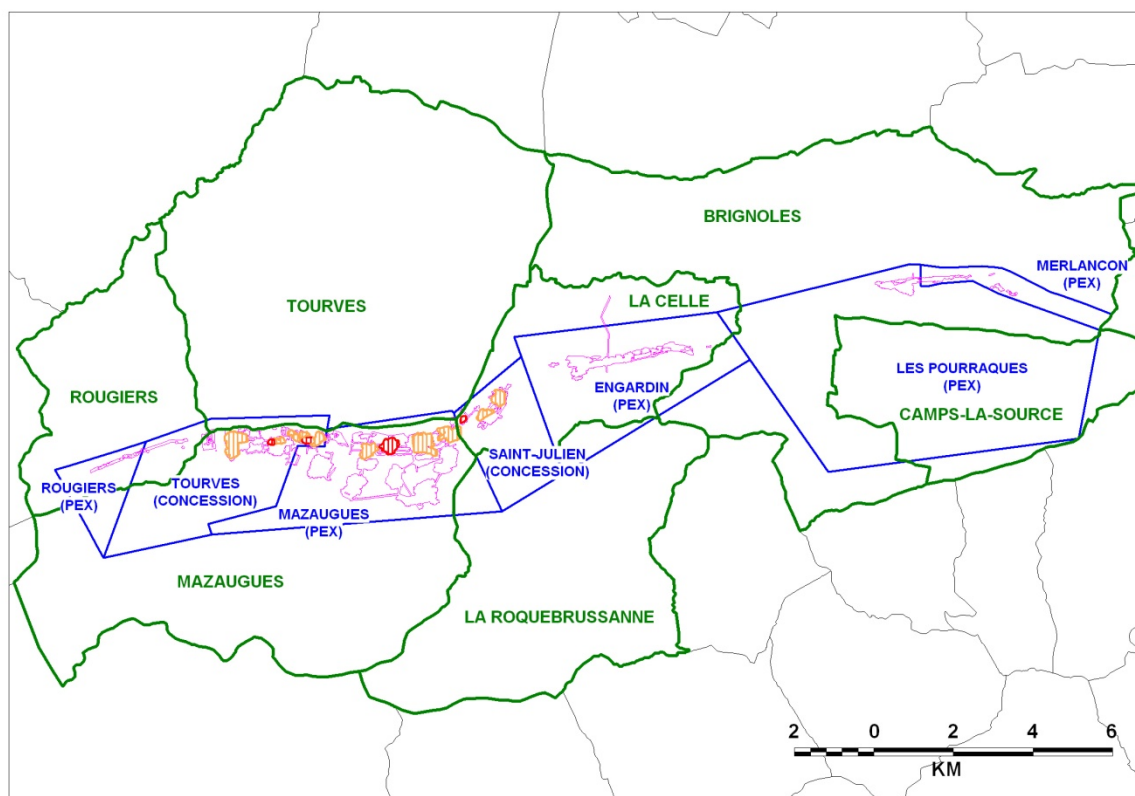


Figure 2 : Répartition de l'aléa effondrement généralisé

(en vert foncé les communes, en bleu les titres miniers étudiés, en rose l'emprise des travaux miniers souterrains et puits, en rouge l'aléa de niveau fort et en orange l'aléa de niveau moyen)

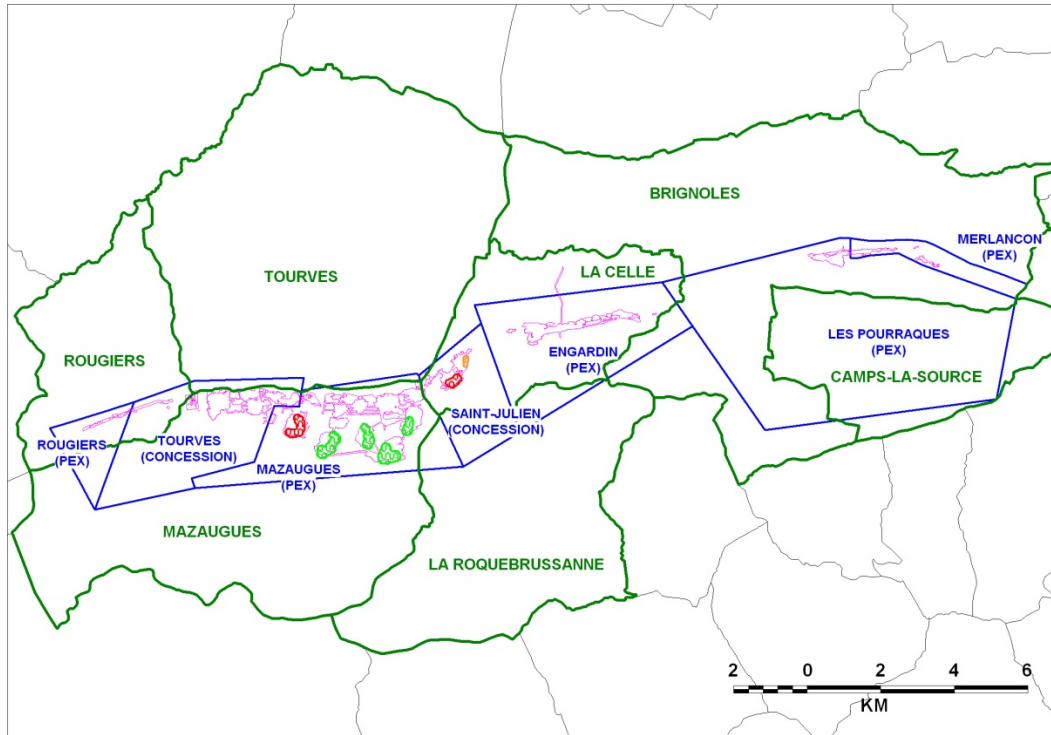


Figure 3 : Répartition de l'aléa affaissement
(en vert foncé les communes, en bleu les titres miniers étudiés, en rose l'emprise des travaux miniers souterrains et puits, en vert clair l'aléa de niveau faible).

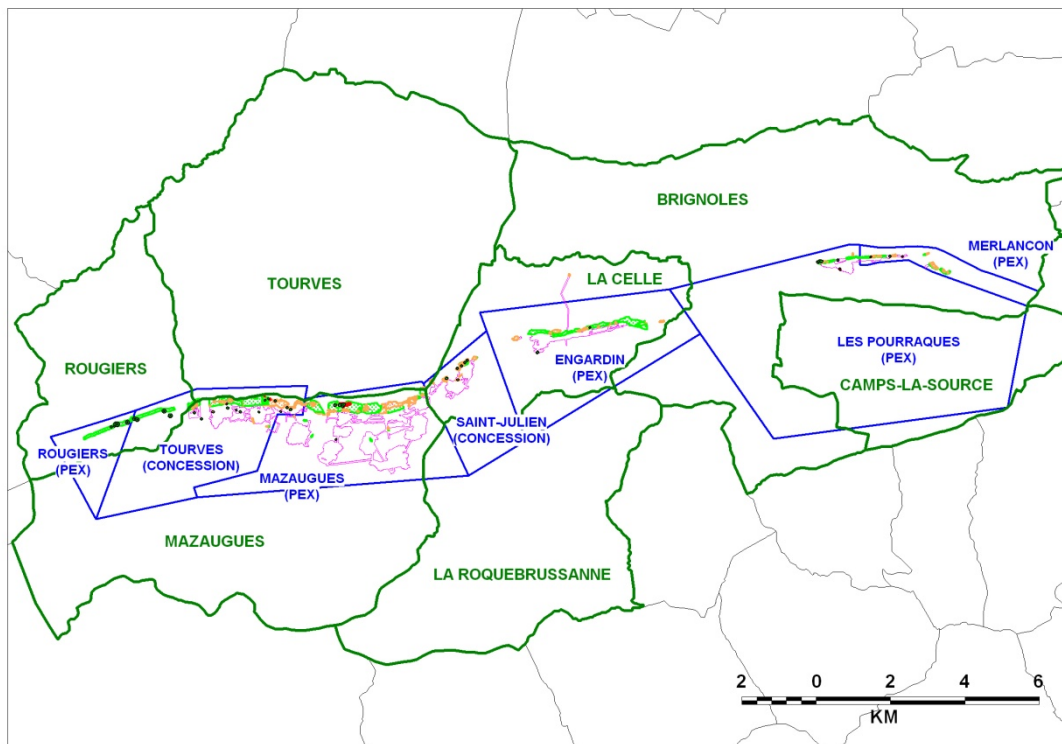


Figure 4 : Répartition de l'aléa effondrement localisé
(en vert foncé les communes, en bleu les titres miniers étudiés, en rose l'emprise des travaux miniers souterrains et puits, en rouge l'aléa de niveau moyen, en orange l'aléa de niveau moyen et en vert clair l'aléa de niveau faible).

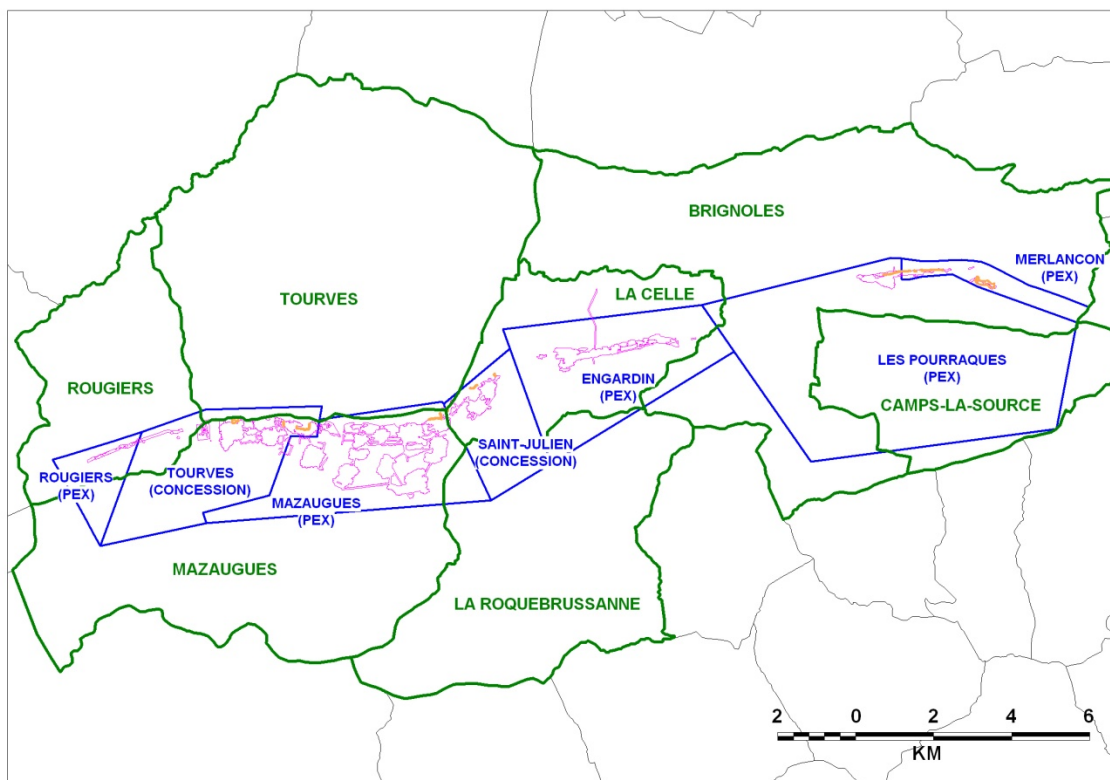


Figure 5 : Répartition de l'aléa écoulement

(en vert foncé les communes, en bleu les titres miniers étudiés, en rose l'emprise des travaux miniers souterrains et puits, en orange l'aléa écoulement de niveau moyen.)

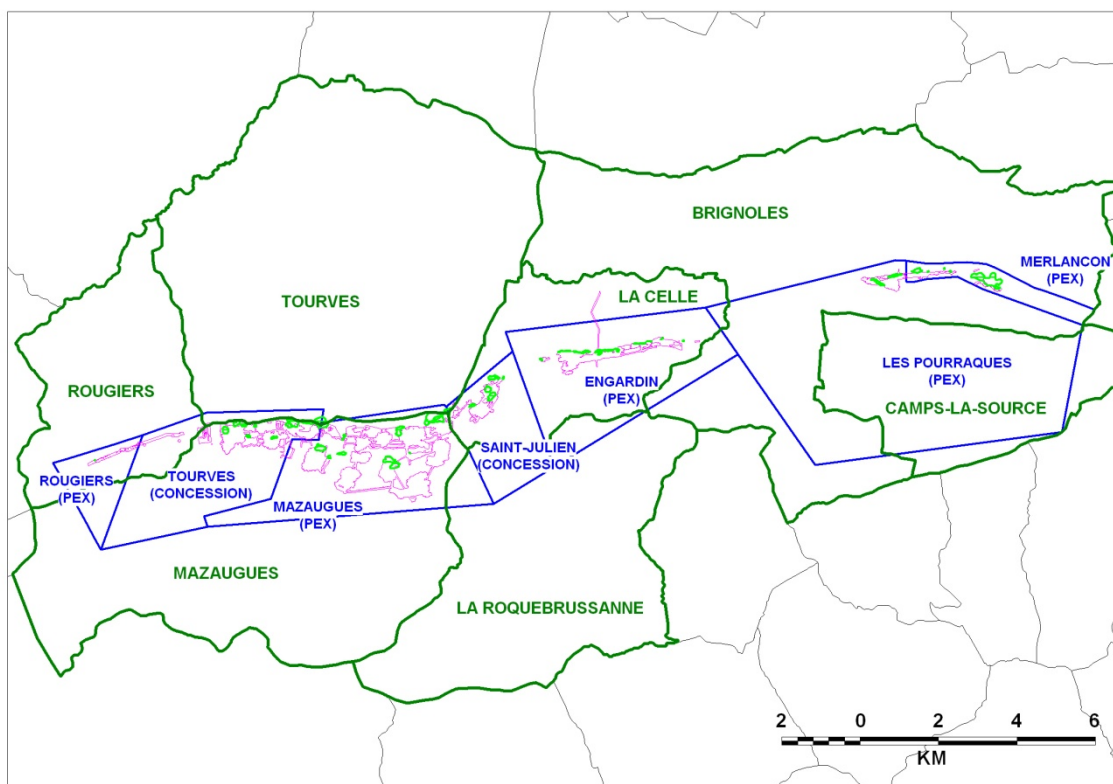


Figure 6 : Répartition de l'aléa tassement

(en vert foncé les communes, en bleu les titres miniers étudiés, en rose l'emprise des travaux miniers souterrains et puits, en vert clair l'aléa tassement de niveau faible)

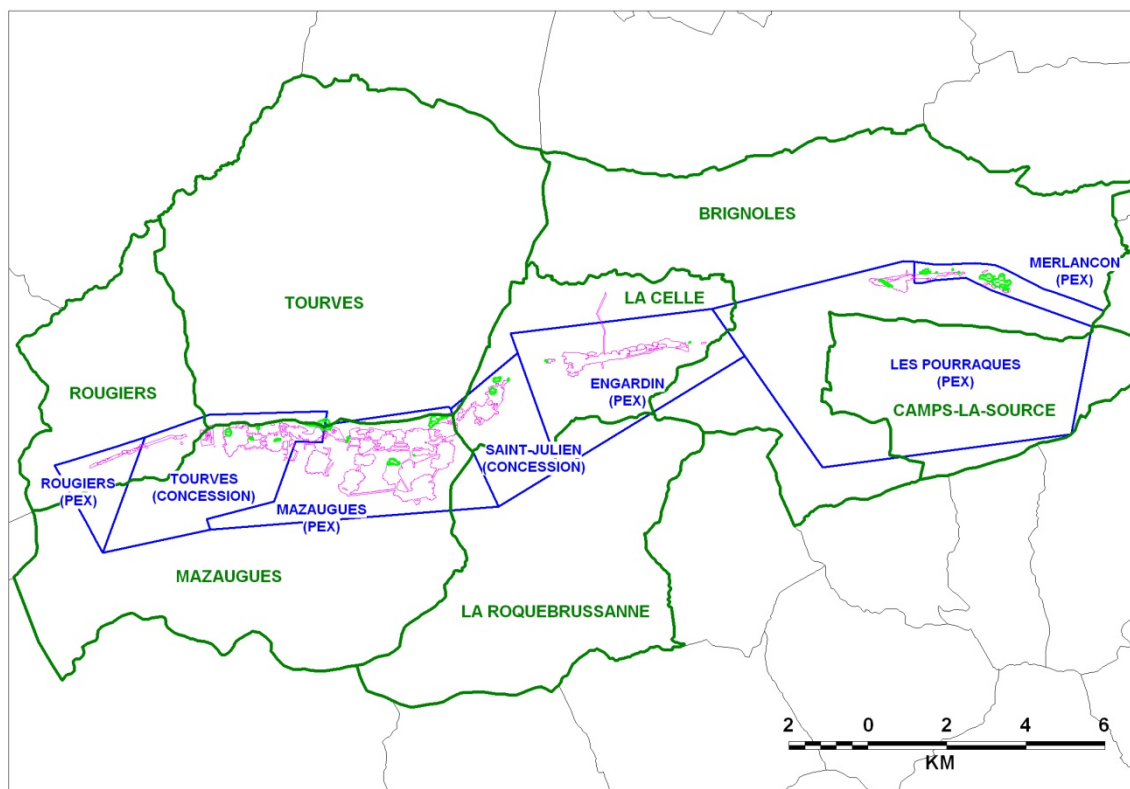


Figure 7 : Répartition de l'aléa glissement

(en vert foncé les communes, en bleu les titres miniers étudiés, en rose l'emprise des travaux miniers souterrains et puits, en vert clair l'aléa glissement de niveau faible)

Communes	Nom titre minier	Type aléa	Niveaux d'aléa
Rougiers	Rougiers	Effondrement localisé sur travaux et puits	faible
	Tourves	Effondrement localisé sur travaux	faible et moyen
Tourves	Tourves	Effondrement localisé sur travaux	faible et moyen
		Tassement et glissement sur dépôt	faible
	Mazaugues	Effondrement localisé sur travaux	faible et moyen
		Ecoulement	moyen
Mazaugues	Tourves	Tassement et glissement sur dépôt	faible
		Effondrement généralisé	moyen et fort
		Effondrement localisé sur travaux et puits	faible, moyen et fort
		Ecoulement	moyen
	Mazaugues	Tassement et glissement sur dépôt	faible
		Effondrement généralisé	moyen et fort
		Affaissement	faible et fort
		Effondrement localisé sur travaux et puits	faible, moyen et fort
		Ecoulement	moyen
		Tassement et glissement sur dépôt	faible
La Celle	Saint-Julien	Effondrement généralisé	moyen et fort
		Affaissement	moyen et fort
		Effondrement localisé sur travaux et puits	faible et moyen
		Ecoulement	moyen
	Engardin	Tassement et glissement sur dépôt	faible
		Effondrement localisé sur travaux et puits	faible et moyen
		Ecoulement	moyen
		Tassement et glissement sur dépôt	faible
Brignoles	Les Pourraques	Effondrement localisé sur travaux et puits	faible, moyen et fort
		Ecoulement	moyen
		Tassement et glissement sur dépôt	faible
	Merlançon	Effondrement localisé sur travaux et puits	faible, moyen et fort
		Ecoulement	moyen
		Tassement et glissement sur dépôt	faible

Tableau 8 : Répartition des aléas « mouvements de terrain » par commune

2.2 Autres aléas

En ce qui concerne les aléas inondation, échauffement, gaz de mine et émission de rayonnements ionisants, la configuration et les données acquises sur les travaux miniers des titres étudiés ne prédisposent pas a priori à retenir ces aléas comme pertinents. Toutefois, des résurgences d'eau temporaires sont susceptibles d'apparaître à la sortie des galeries constituant des drains privilégiés en période de forte pluviométrie. De même, le phénomène d'échauffement est à garder en mémoire en cas de mise en lumière, par décapage de surface, d'une couche de lignite superficielle intercalée dans les calcaires du recouvrement.

Par ailleurs, le retour d'expérience sur le type d'exploitation rencontrée sur les sites étudiés fait redouter la présence éventuelle d'éléments indésirables tels des métaux lourds dans les eaux et les sols à proximité immédiate des ouvrages miniers et des dépôts recensés. La hiérarchisation réalisée par Géodéris en 2011-2012 dans le cadre de la Directive sur les Déchets de l'Industrie Extractive, a classé l'ensemble du bassin comme « *susceptible de présenter un risque pour l'environnement sans pour autant constituer un risque grave identifié compte tenu des données disponibles* ». Dans ce cas, ce classement conclue à la nécessité de réaliser « *une étude d'orientation non prioritaire pour apprécier le niveau de risque éventuel et un établir un reclassement* ».

3 ENJEUX EN ZONES D'ALEA

L'examen de la carte d'aléa (sur fond BD ORTHO® de l'IGN – prises de vue 2008 – cf. annexe B) permet de constater qu'à l'échelle des cinq communes impliquées par de l'aléa, l'emprise des zones d'aléas retenues est relativement de faible superficie.

Une **zone à risque** « mouvements de terrain » est définie comme la partie de la zone d'aléa dans laquelle se trouvent des enjeux de surface (habitation, infrastructure, bâtiment recevant du public, etc.). Parmi les aléas « mouvements de terrain » retenus, ceux qui apparaissent les plus préoccupants sont l'« effondrement généralisé » et l'« effondrement localisé ». En effet, ces phénomènes peuvent constituer un risque pour la sécurité publique, dans la mesure où ils peuvent présenter une intensité dommageable et qu'ils peuvent se produire à court ou moyen terme, sans qu'il soit possible d'en évaluer la probabilité d'occurrence. Le tableau suivant dresse par commune la liste des enjeux en zone d'aléa lus sur la BD ORTHO® de l'IGN.

Commune	Enjeu	Phénomène	Type de travaux	Niveau d'aléa
Rougiers	aucun	Sans objet		
Tourves	aucun	Sans objet		
Mazaugues	Bâti industriel	Effondrement localisé	Descenderie G15	moyen
	Bâti industriel	Effondrement généralisé	Limite de dépilages	moyen
		Effondrement localisé	Quartier Baume Nord	moyen
	6 habitations + annexes	Affaissement	Chambres et piliers abandonnés Lentile n°4 de Mazaugues Aval	faible
	2 à 3 bâtis industriels + habitations ? + portion RD 95	Affaissement	Chambres et piliers abandonnés Lentile n°3 de Mazaugues Aval	faible
	Portions RD 64	Effondrement généralisé	Dépilages du quartier de La Baume Nord	moyen et fort
		Effondrement localisé		moyen
		Affaissement	Chambres et piliers abandonnés La Baume Sud	fort
La Celle	Portion RD95	Affaissement	Chambres et piliers abandonnés Lentile n°2 de Saint-Julien	fort
Brignoles	Bâtis industriels (ruines ?)	Effondrement localisé	Puits de Pelicon P145	fort
	Bâti industriel (ruine ?)	Effondrement localisé	Travaux du Puits de Merlançon P70	faible

Tableau 9 : Liste des enjeux bâtis concernés par les aléas

4 CONCLUSION

A la demande de la DREAL de Provence-Alpes-Côtes d'Azur, Géodéris a réalisé l'étude des aléas du bassin bauxitique de Mazaugues situé dans le département du Var (83).

Déjà connus mais peu exploités entre la fin XIX^{ème} siècle et la première moitié du XX^{ème} siècle sous le régime des carrières, la bauxite du flanc sud situé dans la région de Mazaugues a été le siège d'importants travaux d'exploitation à partir des années 1960 et jusqu'au début des années 1990 sous Code Minier.

Cette étude a permis de retenir en aléa six phénomènes de « mouvements de terrain » : l'effondrement généralisé, l'affaissement, l'effondrement localisé, l'écroulement rocheux, le glissement et le tassement. En fonction des types de phénomènes, les niveaux retenus varient de faible à fort.

Cinq communes sont concernées par des travaux d'exploitations aériennes et/ou souterraines. Ces cinq communes présentent des aléas. Il s'agit des communes de Rougiers, Tourves, Mazaugues, La Celle et Brignoles. L'examen de la carte des aléas (sur fond BD ORTHO[®] de l'IGN – prises de vue 2008 – cf. annexe C) permet de constater qu'à l'échelle de ces communes l'emprise des zones d'aléa retenues est de faible superficie.

Quelques enjeux bâtis sont situés en zones d'aléas, mais aucune habitation n'est concernée par une zone d'aléa effondrement généralisé ou localisé. Les enjeux bâtis recensés en aléa sont situés sur des zones d'aléa affaissement de niveau faible reconnues sans risque pour la sécurité publique.

ANNEXE A

Etude détaillée des aléas

(hors texte)

ANNEXE B

Cartes

(hors texte)

Annexe 1

Cartes informatives

(4 cartes hors texte)

Annexe 2

Cartes d'aléas

« Effondrement généralisé et affaissement »

(2 cartes hors texte)

Annexe 3

Cartes d'aléas
« Effondrements localisés »

(4 cartes hors texte)

Annexe 4

Cartes d'aléas

« Tassement, glissement et écoulement rocheux »

(3 cartes hors texte)