

#### RÉUNION PUBLIQUE – ALÉA GLISSEMENT ET AFFAISSEMENT-EFFONDREMENT

# Ordre du jour

- 1 Contexte et objectifs de l'étude BRGM
- 2 Contexte géologique
- 3 Présentation des phénomènes
- 4 Glissement de terrain Méthodologie et résultats
- 5 Affaissement et effondrement Méthodologie et résultats
- 6 Synthèse des aléas





# CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE BRGM



#### RÉUNION PUBLIQUE - ALÉA GLISSEMENT ET AFFAISSEMENT-EFFONDREMENT

#### Contexte de l'étude

Pourquoi cette étude sur ce territoire ?

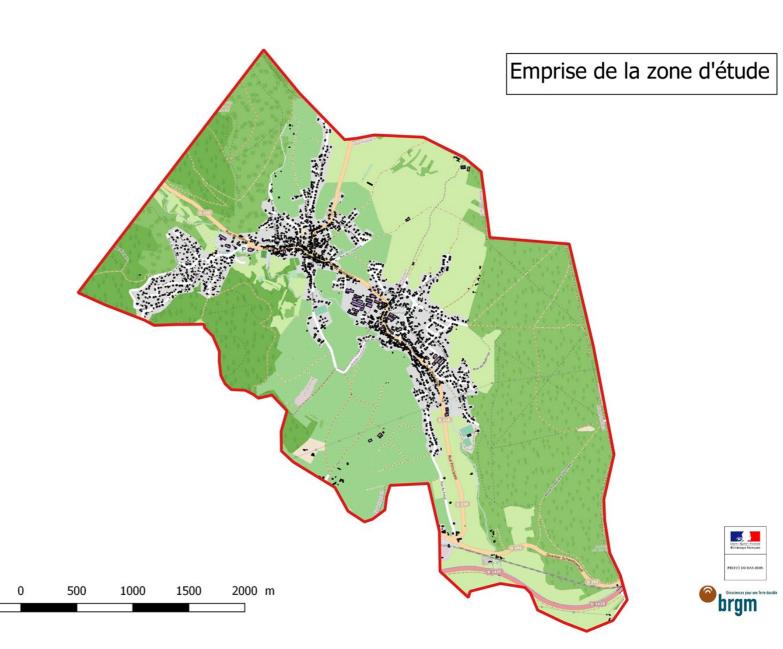
- Plusieurs effondrements recensés
- Contexte géologique et topographique favorable aux mouvements de terrain
- Etude antérieure (2013) sur l'aléa effondrement (emprise très locale sur la commune de Oberhaslach)
- Méthodes de qualification de l'aléa ont évolué
- Emprise de l'étude : Niederhaslach + Oberhaslach (zone urbaine)



#### Contexte de l'étude

N

 Emprise de l'étude : Niederhaslach + Oberhaslach (zone urbaine)



#### RÉUNION PUBLIQUE - ALÉA GLISSEMENT ET AFFAISSEMENT-EFFONDREMENT

# Objectifs de l'étude

Quels rendus pour cette étude?

- Inventaire des mouvements de terrain passés (archives + inventaire de terrain)
- Carte d'aléa pour chaque type de mouvements de terrain potentiel sur la zone d'étude
- Identification des zones à risques
- Propositions de recommandations d'urbanisme





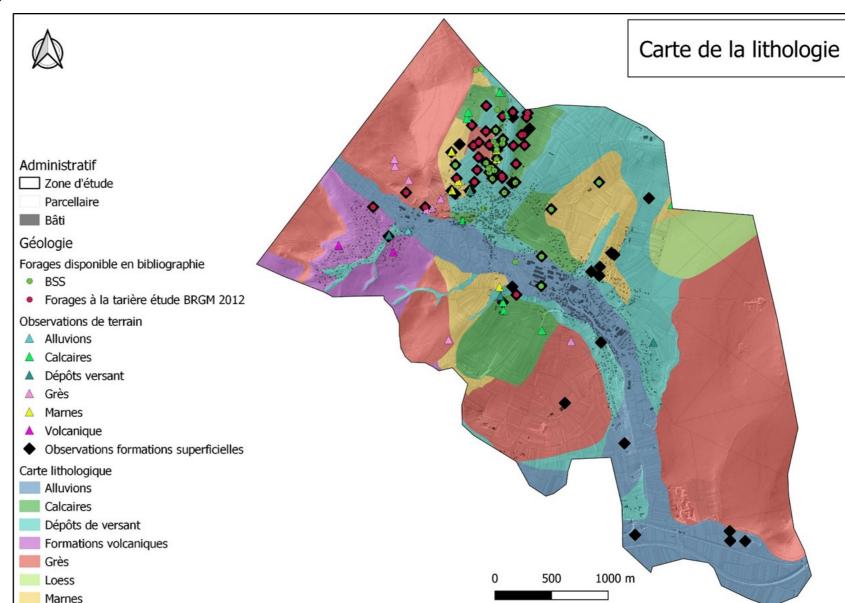
# CONTEXTE GÉOLOGIQUE



#### Contexte géologique

Quels type de roche sur la zone d'étude ?

- Cartographie basée sur la carte géologique au 1 / 50 000 du BRGM
- Corrigée sur la base des observations de terrain et utilisation de données aéroportées (LIDAR)
- Grands ensembles géologiques définis selon leur comportement géotechnique
- Formations géologiques affectées par le contexte tectonique



BRGM — SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL — WWW.BRGM.FR



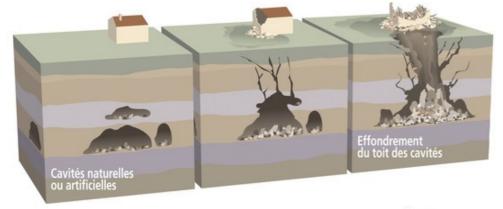
# PRÉSENTATION DES PHÉNOMÈNES

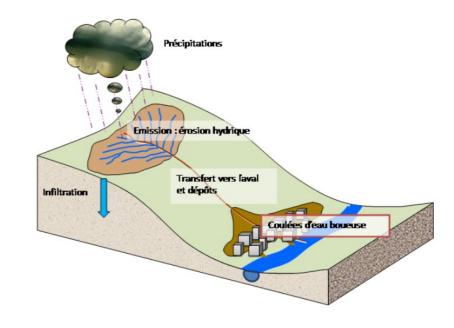


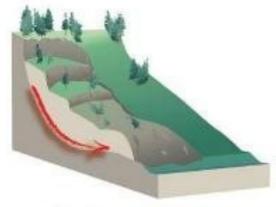
# Présentation des phénomènes

Comment se matérialisent les phénomènes étudiés ?

#### 2 types de mouvements de terrain étudiés

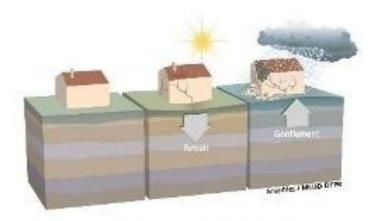






Glissement de terrain





BRGM — SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL — WWW.BRGM.FR

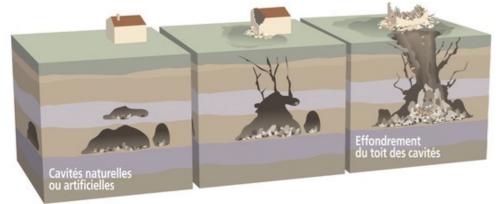
Retrait-gonflement des argiles

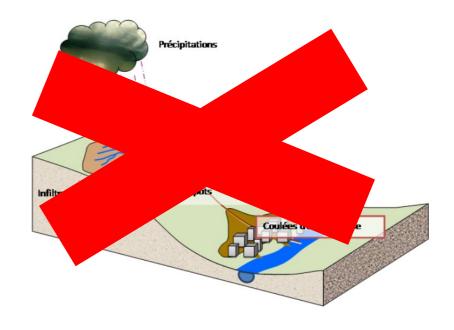
Glissement de terrain

# Présentation des phénomènes

Comment se matérialisent les phénomènes étudiés ?

#### 2 types de mouvements de terrain étudiés





Retrait-gonflement des argiles

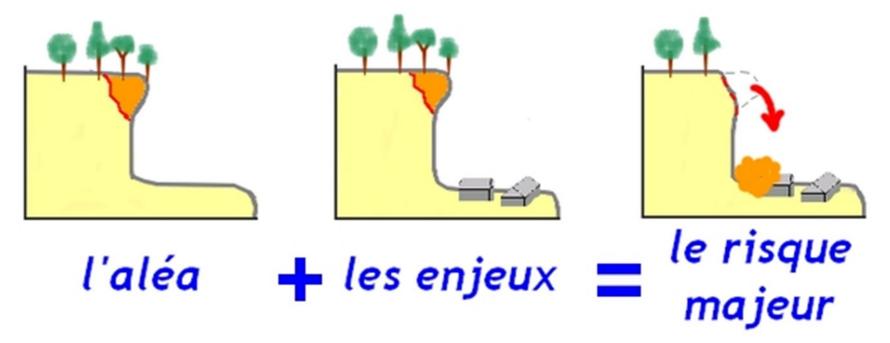


Chutes de blocs

# Présentation des phénomènes

Comment se matérialisent les phénomènes étudiés ?

Notion Aléa/Risques



la probabilité qu'un mouvement de terrain ait lieu

- les habitants
- les bâtiments
- les infrastructures

le mouvement de terrain provoque des dégâts sur les bâtiments, les habitants...



# GLISSEMENT DE TERRAIN – MÉTHODOLOGIE ET RÉSULTATS



#### Résultat des recherches bibliographiques

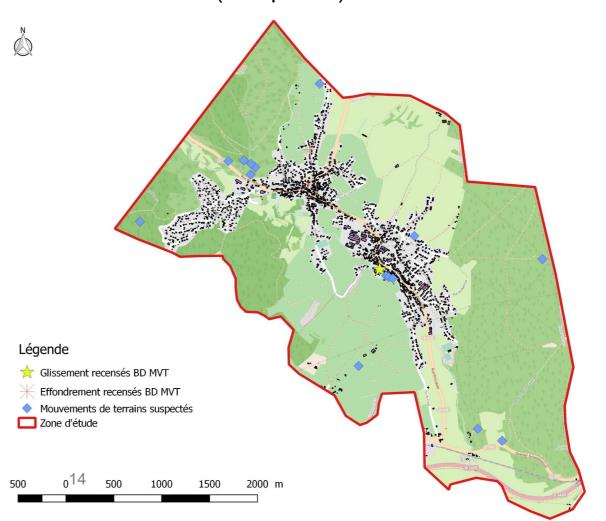
1 Glissement de terrain recensé en BD Mouvement de terrain

• Rue des forgerons (1990)

Rue des forgerons (2018) ? D'après article DNA



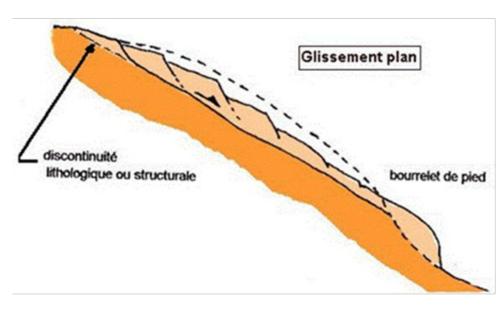
Plusieurs zones susceptibles d'après l'observation des levés LIDAR (aéroportés)





Plusieurs type de glissements de terrain rencontrés

#### Glissement avec surface de rupture – Glissement plan



Niche d'arrachement Surface de rupture

Bourrelet en pied de pente

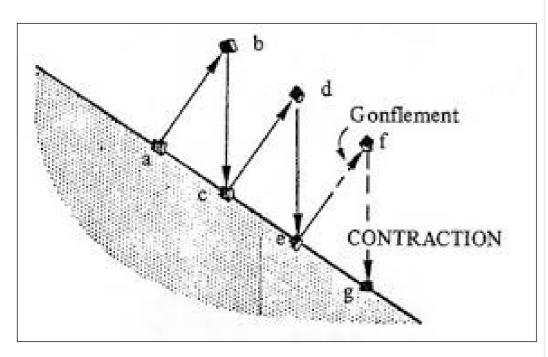
Schéma d'un glissement plan (Cartannaz et al., 2009)

Photographie d'un glissement plan observé à Niederhaslach (BRGM)



Plusieurs type de glissements de terrain rencontrés

#### Glissements sans surface de rupture – reptation





Arbre pipé

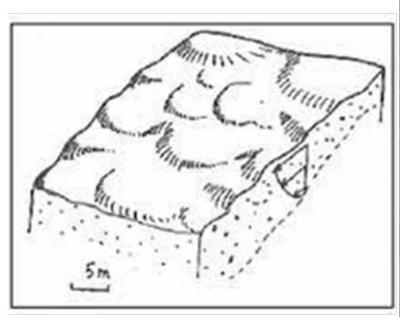
Schéma d'un phénomène de reptation (Six, 2012)

Photographie d'un phénomène de reptation observé sur le terrain (BRGM)



Plusieurs type de glissements de terrain rencontrés

#### Glissements sans surface de rupture – moutonnement





-Moutonnement

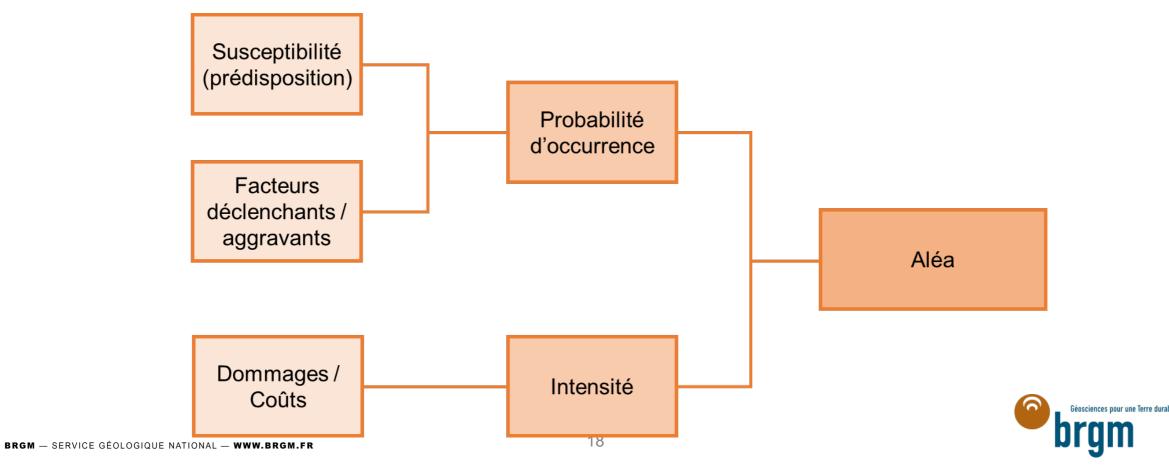
Schéma d'un phénomène de moutonnement (Philipponat et al., 2008)

Photographie d'un phénomène de moutonnement observé sur le terrain (BRGM)



Quelle méthode et quelles données utilisées ?

#### Diagramme de qualification de l'aléa



Quelle méthode et quelles données utilisées ?

#### Données utilisées

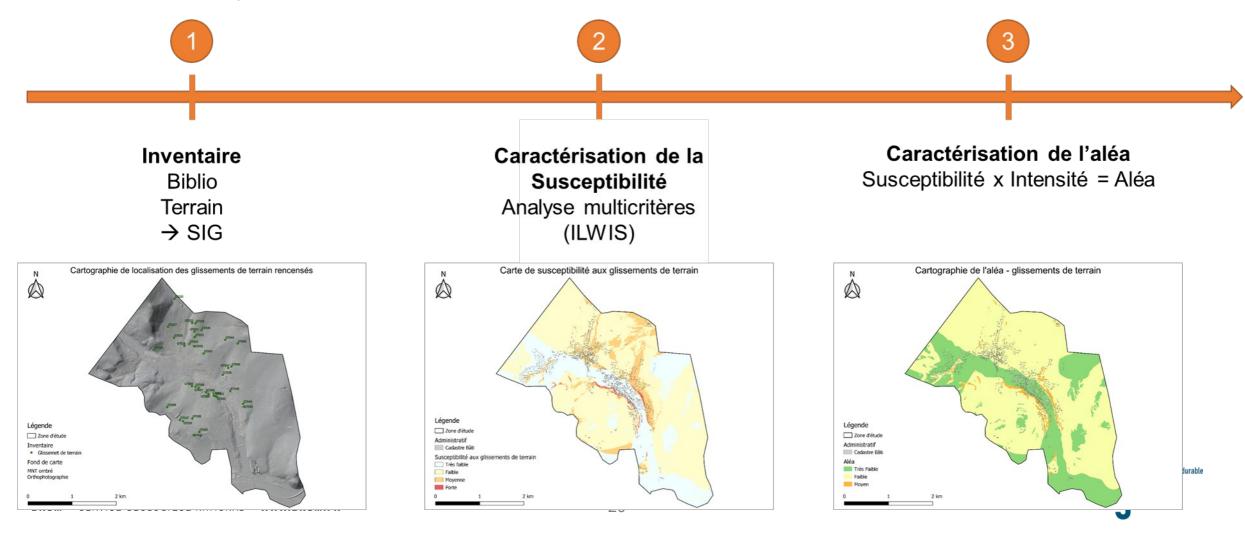
- LIDAR (levés aéroportés) : inventaire et calcul de pentes orientation des versants
- Recherche bibliographique
- Inventaire des mouvements de terrains
- Géologie / lithologie / nature des sols
- Hydrogéologie
- Données complémentaires issues des observations terrains

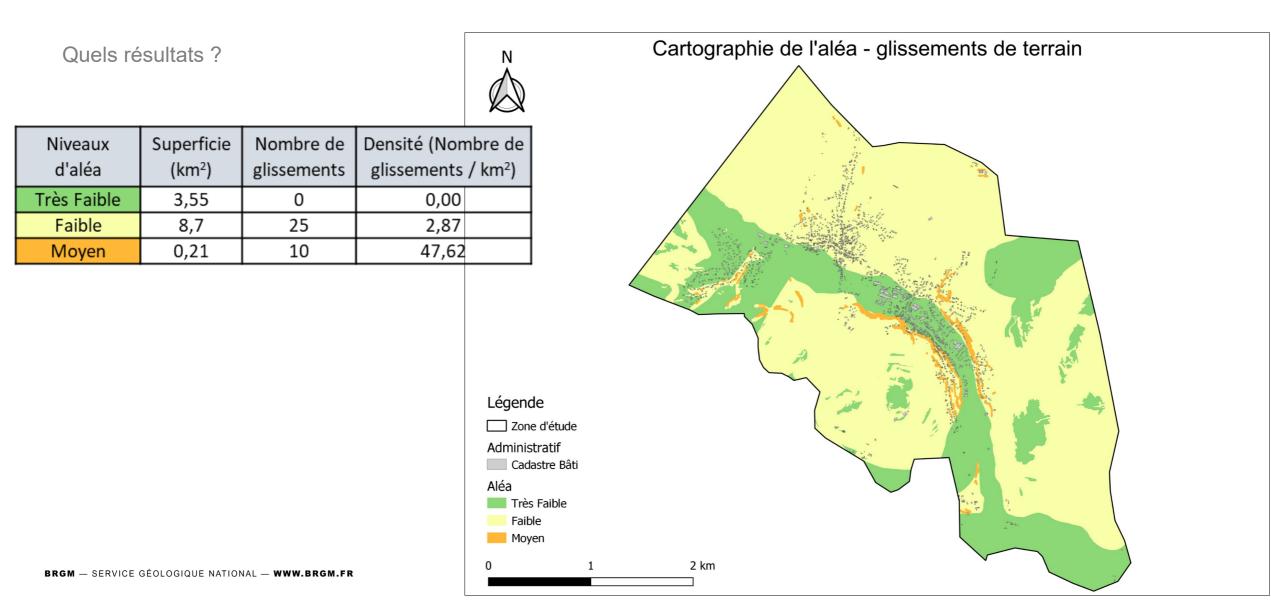
L'ensemble des données est traité et pondéré afin d'obtenir une carte d'aléa cohérente sur l'ensemble de la zone d'étude

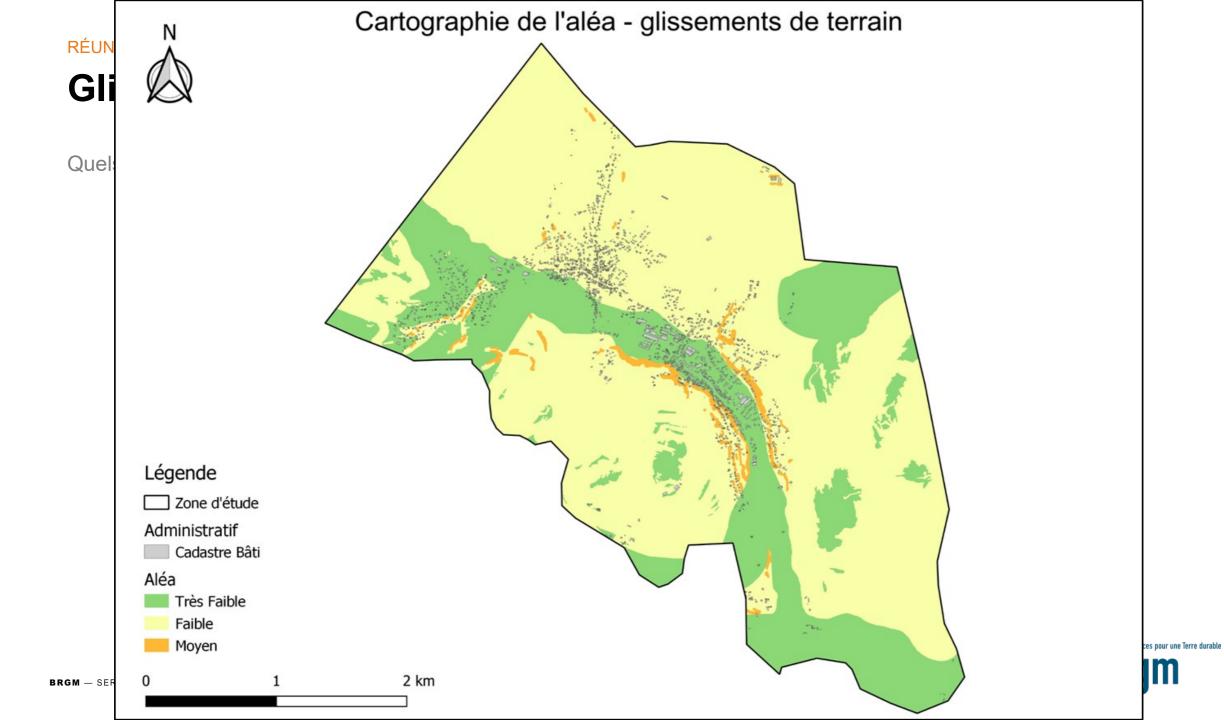




Quelle méthode et quelles données utilisées ?









# AFFAISSEMENT ET EFFONDREMENT – MÉTHODOLOGIE ET RÉSULTATS



RÉUNION PUBLIQUE - ALÉA GLISSEMENT ET AFFAISSEMENT-EFFONDREMENT

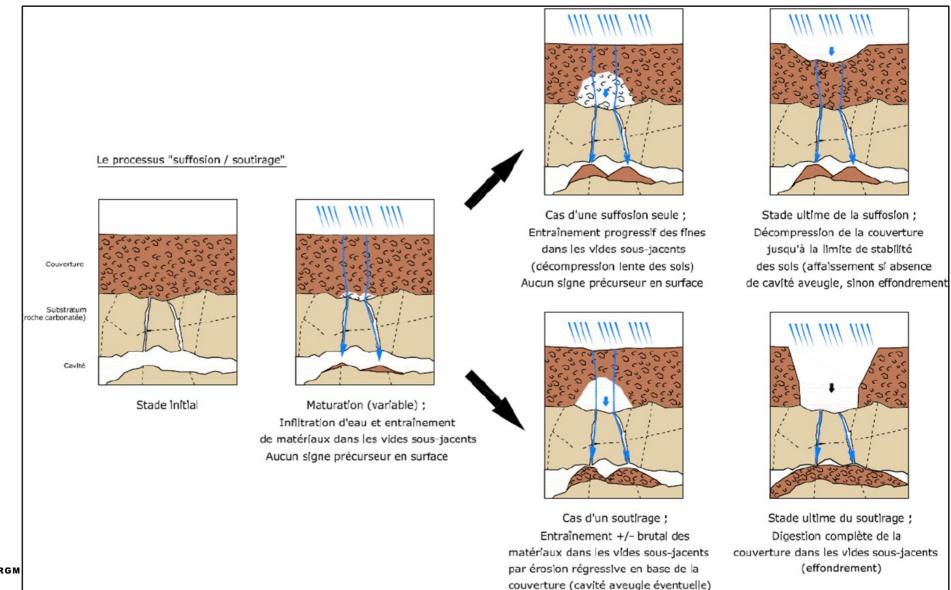
# Affaissement / Effondrement– Méthodologie et résultats

#### Résultat des recherches bibliographiques

- Plusieurs effondrements sont connus sur le secteur d'étude
- Une étude réalisée par le BRGM en 1987, sur la base d'une étude géophysique entrainant la réalisation d'un canal de dérivation du Ringelbaechel.
- Une étude réalisée localement par le BRGM en 2013, entrainant la caractérisation de zones d'aléas fort à faible et de recommandations d'urbanisme
- Effondrement en 2018

IDENTIFIANT DE L'EFFONDREMENT	E01	E02	E03	E04	E05	E06
DATE	Fin 17 <sup>ème</sup> / début 18 <sup>ème</sup> siècle ?	1930	1953	1970	1980	24/01/1998
LOCALISATION	Perte du Ringelsbaechel	A proximité de la rue des Pèlerins	Rue des Pèlerins, sur le chemin	Au-dessus de la rue de la Source	Pré au-dessus de l'école maternelle	Cour de l'école maternelle
DIAMETRE (* = estimé)	50 m	4 à 5 m *	4 à 5 m *	4 à 5 m *	4 à 5 m *	0.60m en surface, 2-3m en profondeur
PROFONDEUR (* = estimée)	15 m	3 à 5 m *	3 à 5 m *	3 à 5 m *	3 à 5 m *	2.7 m
VOLUME	?	?	?	?	?	20 m <sup>3</sup>
ENJEUX	vies humaines	vies humaines, résidences	vies humaines, route, voitures	vies humaines, résidences	vies humaines, école	vies humaines, école
PRECISION DE LA LOCALISATION	exacte	parcelle	parcelle	parcelle	parcelle	5m
CONFIRMÉ SUR LE TERRAIN	oui	non	oui	non	non	oui
DATE DE CONFIRMATION	07.03.13	-	21.03.13	-	-	08.03.2013
REFERENCE	Rapport BRGM87 SGN753 ALS	mairie d'Oberhaslach, courrier 19/07/2012	mairie d'Oberhaslach, courrier 19/07/2012	mairie d'Oberhaslach, courrier 19/07/2012	mairie d'Oberhaslach, courrier 19/07/2012	compte rendu BRGM du 26/01/98 - Antéa AR/LOR 123/98-JCC
MOYEN D'ACQUISITION DE L'INFORMATION	terrain	témoignage	témoignage	témoignage	témoignage	terrain
GEOLOGIE	grès vosgien et couches à cératites	dépôts soliflués de versant	dépôts soliflués de versant	dépôts soliflués de versant	cailloutis des cônes de déjection	0-2m : limons; > 2m : calcaires

Quels types de phénomènes redoutés ?



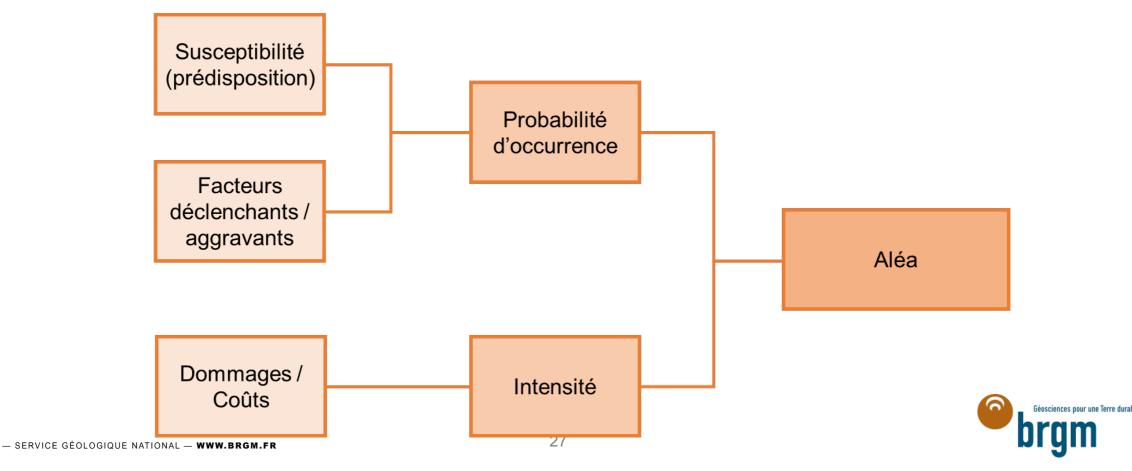
Exemples de manifestation sur la zone d'étude



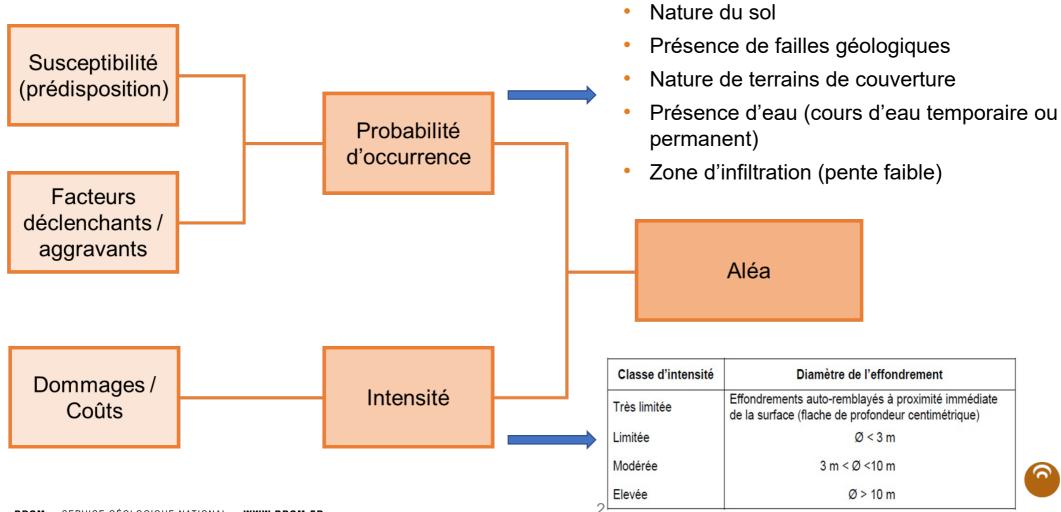


Quelle méthode et quelles données utilisées ?

#### Diagramme de qualification de l'aléa



Quelle méthode et quelles données utilisées ?





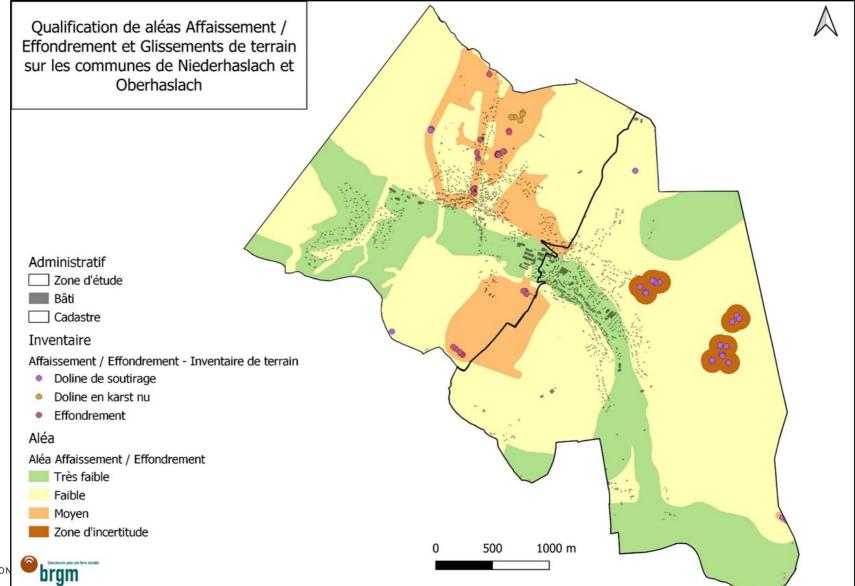
Quelle méthode et quelles données utilisées ?

Qualification de l'intensité des phénomènes redoutés

Classe d'intensité	Diamètre de l'effondrement	
Très limitée	Effondrements auto-remblayés à proximité immédiate de la surface (flache de profondeur centimétrique)	
Limitée	Ø < 3 m	→ Autres formations lithologiques
Modérée	3 m < Ø <10 m	Calcaire et dépôts de versant
Elevée	Ø > 10 m	



Quels résultats?





Qualification de aléas Affaissement / **RÉUNI** Effondrement et Glissements de terrain sur les communes de Niederhaslach et Oberhaslach Quels Administratif Zone d'étude Bâti Cadastre Inventaire Affaissement / Effondrement - Inventaire de terrain Doline de soutirage Doline en karst nu Effondrement Aléa Aléa Affaissement / Effondrement Très faible Faible Moyen Zone d'incertitude sciences pour une Terre durable 1000 m 500 BRGM — SER



# SYNTHÈSE DES ALÉAS



Qualification de aléas Affaissement / RÉUNIC Effondrement et Glissements de terrain sur les communes de Niederhaslach et Syr Oberhaslach Quels **Administratif** Zone d'étude Bâti Parcellaire Aléa Aléa Glissement de terrain Très Faible Faible Moyen Aléa Affaissement / Effondrement Très faible Faible Moyen 1000 m 500 BRGM — SERVI





es pour une Terre durable

