

RENCONTRE MOA – GESTIONNAIRES D'INFRASTRUCTURES SOUMISES À DES RISQUES GRAVITAIRES

Outil REX et développements possibles

18/10/2022



SOMMAIRE

Objectifs

Constats et questionnements

Déroulement du GT

Méthodologie

Développement et présentation
de l'outil

Bilan – Perspectives

Echanges avec les participants

Objectifs



OBJECTIFS

Capitaliser les retours d'expérience des MOA sur événements chutes de blocs

Donner accès à un panel de cas traités et à leurs enseignements

Faire évoluer les pratiques de gestion du risque rocheux

- ✓ Proposer un outil pratique de formalisation des REX
- ✓ Proposer des fiches pratiques pour différents niveaux de REX

Constats et questionnements



CONSTATS ET QUESTIONNEMENTS



Constats

- Peu de REX réalisés
- REX peu diffusés ou partagés

Questionnements

- Pourquoi faire un REX ?
- Pour qui et par qui ?
- Jusqu'où pousser l'analyse ?
- Comment les capitaliser ?

La base = collecter les événements

Déroulement du GT



DÉROULEMENT DU GT

Une dizaine de participants : MOA, organismes scientifiques et techniques, bureau d'études

10 séances de travail de 2017 à 2019

Travail basé sur

- Le guide méthodologique « *La conduite du retour d'expérience, éléments techniques et opérationnels* »
- Les REX recueillis aux rencontres MOA C2ROP1 + GT kits d'urgence
- Les apports méthodologiques BRGM et ONF/RTM



DIRECTION DE LA DEFENSE ET DE LA SECURITE CIVILES
SOUS DIRECTION DE LA GESTION DES RISQUES

Bureau de l'Analyse et de la Préparation aux Crises

Guide méthodologique
« La conduite du retour d'expérience,
éléments techniques et opérationnels »



© Photo DDSC : Réunion de retour d'expérience 28 juin 2008 à la DDSC relative à l'envoi des détachements de Sécurité Civile dans le cadre de la lutte contre le Chikungunya dans les îles de la Réunion et de Mayotte.

MIAT/DDSC/SDGR/BAPC – Guide méthodologique « La conduite du retour d'expérience, éléments techniques et opérationnels » – juillet 2008

Méthodologie



MÉTHODOLOGIE

1^{ère} étape : définir les niveaux de REX

- Proposition de 3 niveaux de REX aux contenus différents

2^e étape : définir les critères d'analyse d'un événement

- Définition de 12 critères d'analyse d'un événement + indicateurs pour caractériser leur gravité

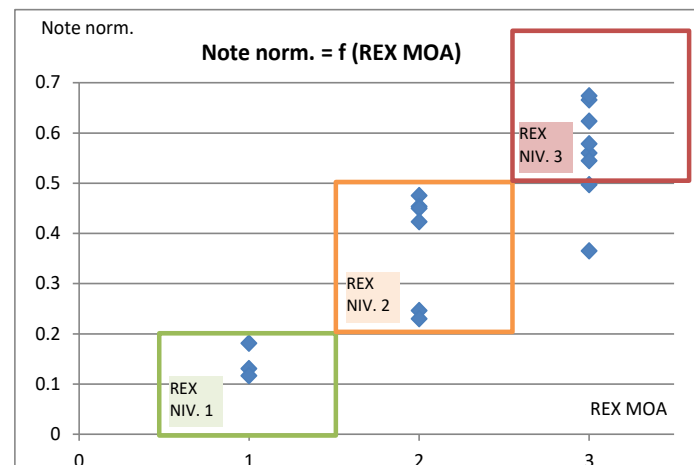
3^e étape : pondérer les critères

- Regroupement des critères dans 4 classes, comparées entre elles 2 à 2
- Comparaison des critères 2 à 2 dans chaque classe
- Combinaison critères descriptifs / critères de famille

4^e étape : valider la méthodologie

- Tests d'événements choisis de nature et d'impact jugés a priori variables

Critère de famille		Critères descriptifs		Pondération	
Cl1	Dommages directs	g11	Dommages humains	Cl1 x g11	0,326
		g12	Dommages matériels sur l'infrastructure et/ou ouvrages de protection associés	Cl1 x g12	0,033
		g13	Dommages sur les matériels roulants	Cl1 x g13	0,016
Cl2	Dommages indirects	g21	Impacts sur le fonctionnement des territoires	Cl2 x g21	0,208
		g22	Impacts sur le fonctionnement du réseau	Cl2 x g22	0,042
Cl3	Gestion	g31	Gestion événement / crise	Cl3 x g31	0,115
		g32	Médiatisation	Cl3 x g32	0,077
		g33	Délai de retour à un fonctionnement normal ou dégradé	Cl3 x g33	0,058
Cl4	Evenement	g41	Nouveauté de l'évènement	Cl4 x g41	0,069
		g42	Spatialisation de l'évènement (multi-occurrence)	Cl4 x g42	0,035
		g43	Intensité	Cl4 x g43	0,014
		g44	Aléa résiduel	Cl4 x g44	0,007



L'outil REX



L'OUTIL REX


Philosophie de l'outil

- Eviter la double saisie de l'événement par l'opérationnel
- Capitaliser les données événement et les actions décidées

Tableur comprenant


- Fiche de niveau 1 : fiche événement + petit REX
- Fiche de niveau 2 : fiche événement + REX détaillé
 - /\! Toujours un plan d'action**
- Onglet liste des événements
- Onglet tableau récapitulatif des actions

L'OUTIL REX

Fiche d'événement n°		EVENEMENT	
		RD12 PR10+540 CHUTE DE BLOCS	
		AIGUEBLANCHE Date évènement : 09/12/2019	
RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS			
Service concerné (unité, antenne...): <i>Nom_Service</i>			
Auteur REX (ou fonction agent): <i>Nom_auteurREX</i>			
SIGNALEMENT DE L'EVENEMENT			
Source signalement : <i>INTERNE</i>		Date de signalement : 13/12/2019	
Origine signalement : <i>XXXX</i>		Date de l'évènement : 9/12/19	
INFRASTRUCTURE CONCERNEE			
Identification infrastructure: <i>RD12</i>		PR : <i>10+540</i>	
Commune : <i>AIGUEBLANCHE</i>			
Classe de trafic : <i>xxxx veh./j</i>		< 1000 veh./jour	
Importance réseau : Secteur urbanisé de plus de 10 personnes ou disposant d'une petite activité économique ou population vulnérable			
Possibilité de déviation : Déviation possible, entraînant un temps de trajet supplémentaire compris entre 20 mn et 1h			
CHARACTERISATION PHYSIQUE DE L'EVENEMENT			
Description sommaire de l'évènement : (texte libre, schéma, etc...)			
<i>Com m entaire</i>			
Conditions météo: <i>Com m entaire</i>			
Origine éboulement: <i>TALUS</i>			
Zone de départ: <i>VISIBLE / ACCESSIBLE</i>			
Volume total (Vt) éboulé (m ³): <i>xx</i>		Volume unitaire (Vu) max. (m ³): <i>xx</i>	
Volume total (Vt) sur infra. (m ³): <i>5</i>		Vol. unitaire max. (Vu) sur infra (m ³): <i>1</i>	
Photographie(s) de l'évènement:			
Ouvrage de protection: <i>NON</i>		Type: <i>Aucun</i>	
Fonctionnement d'ouvrage de protection: <i>Pas d'ouvrage</i>			
Historique d'éboulement / Atteinte infrastructure peu courante (fréquence > 5 ans et < 30 ans) ou faible variation de la fréquence d'évènement : <i>fréquence</i>			
Type d'évènement / ses impacts sur l'enjeu: <i>Un évènement impactant un axe</i>			

DOMMAGES / IMPACTS LIES A L'EVENEMENT			
Humains	NON	Aucune victime	
		<i>Com m entaire</i>	
Matériels		Infrastructure :	Infrastructure pas endommagée
	NON	<i>Com m entaire</i>	
		Coût direct:	Montant de réparation de l'infrastructure entre 0 et 10k€
	OUI	Ouvrages protection:	Ouvrage de protection hors service
	<i>Com m entaire</i>		
		Coût direct:	Montant de réparation de l'ouvrage de protection entre 0 et 10 k€
	NON	Mat. roulants:	Aucun véhicule endommagé
Fonctionnels	OUI	Trafic	ALTERNE (< 1/2 chaussée enlevée ou alternat préventif)
	OUI	Pertes éco.	FAIBLES
Autre commentaire: <i>Com m entaire</i> (texte libre)			
GESTION DE L'EVENEMENT			
Expertise :		Identification : <i>XXXX</i>	
Date expertise : <i>jj/mm/aaaa</i>		Ref. rapport / NT : <i>XXXX</i>	
Diagnostic expert : <i>XXXX</i>			
Risque résiduel post-évènement :	<i>XXXX</i>		
Actions engagées / Décisions techniques ou organisationnelles :	<i>Vu < 1 m³ / Vt < 10 m³</i>		
	<i>XXXX</i>		
	Gestion de trafic: <i>XXXX</i>		
	Travaux d'urgence: <i>XXXX</i>		
		Travaux définitifs: <i>XXXX</i>	
Gestion de l'information / organisation :	Gestion interne au service, information locale	<i>Com m entaire</i>	
Médiation / Décision de communication avec les médias :	Aucune		
	Pas de communication ou par les techniciens	<i>Com m entaire</i>	
Délai de retour à la normale ou en mode dégradé :	< 24h ou < 48h suivant gestionnaire	<i>Com m entaire</i>	
Coûts globaux évènement (k€):	0 €	<i>xx</i>	
NIVEAU DE REX SUGGERE :			2
NIVEAU DE REX RETENU :			1

L'OUTIL REX

REX EVENEMENT NIVEAU 1		EVENEMENT
 CEROP Centre de Recherche Opérationnelle Sécurité de Protection		RD12 PR10+540 CHUTE DE BLOCS
		AIGUEBLANCHE Date évènement : 09/12/2019
REX / PROBLEMATIQUES SOULEVEES		
Un évènement avait-il été envisagé par la collectivité sur le secteur impacté ?		OUI
Préparation et anticipation adaptées et/ou protections efficaces et/ou signalétique en place : gestion évènement / crise efficiente		OUI
Gestion évènement / crise efficiente ?		OUI
Gestion évènement / crise efficiente	Aléa conforme aux phénomènes redoutés (soit en termes d'intensité, soit en termes d'évolution)	OUI
	Zone de danger signalée	OUI
	Ouvrage dépassé en capacité, dysfonctionnement (si existant)	OUI
	Gestion d'évènement adaptée (réactivité, disponibilités, mesures d'urgence, ...)	OUI
	Problème lié à la réalisation des travaux de sécurisation d'urgence	NON
DETAIL DES ACTIONS POSITIVES		
Champ libre		
PLAN D'ACTIONS A DEFINIR EN FONCTION DES PROBLEMATIQUES SOULEVEES		
Actions	Res ponsable	Echéancier
Capitalisation de l'information	Xxxxxx	mm/aaaa

Bilan - Perspectives



BILAN - PERSPECTIVES

Valorisation – diffusion de l'information

- [Webinaire](#) Indura 16/12/2020
- Poster aux ANRN 2022

A faire dans le cadre de C2ROP2

- Continuer le partage de retours d'expérience => consolider les seuils et les niveaux de REX
 - Rencontres MOA : partage collectif de 2 REX en séance
 - Test interne de l'outil par chaque MOA
- Développer l'outil sur un applicatif Web ?
- Développer l'outil pour des REX Chantier ?

Retours d'expérience après chutes de blocs

Un outil visant à mieux connaître la vulnérabilité des réseaux de transport

Nathalie Bérenger nathalie.berenger@cerema.fr
 Florence Belut florence.belut@reseau.sncf.fr
 Bastien Colas b.colas@brgm.fr
 Valentin Le Bidan v.lebidan@riprap.fr
 Anne Lescurier anne.lescurier@savoie.fr
 Julien Lorentz julien.lorentz@geolithe.com
 Carine Peisser carine.peisser@univ-grenoble-alpes.fr



Les gestionnaires d'infrastructures de transport soumises au risque rocheux réalisent peu de retours d'expérience après événement et ne les partagent pas. L'outil REX, développé dans le cadre du projet national C2ROP, vise à pallier ce manque.

Problématiques de recherche - méthodes - objectifs

Un groupe de travail, intégrant gestionnaires, organismes scientifiques et bureaux d'études, a élaboré une méthodologie et un outil de capitalisation des REX. Outre l'objectif d'inciter et aider les gestionnaires à réaliser des REX à des fins d'amélioration des pratiques (tant en termes de prévention du risque que de gestion de crise), l'outil vise indirectement à mieux connaître la vulnérabilité des réseaux de transport : en effet, les niveaux de REX à mener ont été définis non seulement selon l'importance de l'événement et la façon dont il a été géré mais également en fonction de ses conséquences, directes et indirectes, sur l'infrastructure. Une analyse multicritère hiérarchisée a été mise en œuvre pour définir les types de REX à mener, du plus simple au plus détaillé.



Résultats

Tableur destiné à capitaliser et caractériser les événements et réaliser des REX, basé sur la définition de - 12 critères descriptifs d'un événement - 4 classes regroupant les 12 critères - matrices permettant de pondérer empiriquement les classes entre elles et les critères au sein des classes

Applications

- Réalisation de REX après événements
- Partage des REX entre gestionnaires après développement d'un applicatif web (action C2ROP2)
- Définition de plans d'action visant à réduire la vulnérabilité des réseaux

Pour en savoir plus :

- Lien de téléchargement de l'outil sur la librairie internet du Cerema : <https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/formalisation-retour-experience-suite-evenement-chutes-blocs>
 - Site du projet national C2ROP : <https://www.c2rop.fr/>

4 classes	12 critères
Dommages directs Dommages humains Dommages matériels sur l'infrastructure et/ou ouvrages de protection associés Dommages sur matériels roulants	Dommages indirects Vulnérabilité structurelle (voie) du territoire Vulnérabilité fonctionnelle du réseau
Gestion Gestion de crise Médiation	Délai de retour à un fonctionnement normal/dégradé
Événement Nouveauté de l'événement Quantification de l'événement (multi-occurrence) Intensité de l'événement Risques résiduel	

Critères descriptifs ordonnés dans 4 classes

Critère de type de	Critères descriptifs		Niveaux de	
	g11	g12	c1 x g11	c1 x g12
C1 Dommages directs	g11	Dommages humains	c1 x g11	c1 x g11
	g12	Dommages matériels sur l'infrastructure et/ou ouvrages de protection associés	c1 x g12	c1 x g12
C2 Dommages indirects	g21	Dommages sur les matériels roulants	c2 x g21	c2 x g21
	g22	Impact sur le fonctionnement des réseaux	c2 x g22	c2 x g22
C3 Gestion	g31	Gestion d'événement / crise	c3 x g31	c3 x g31
	g32	Médiation	c3 x g32	c3 x g32
C4 Événement	g41	Délai de retour à un fonctionnement normal/dégradé	c4 x g41	c4 x g41
	g42	Nouveauté de l'événement	c4 x g42	c4 x g42
C5 Occurrence	g51	Quantification de l'événement (multi-occurrence)	c5 x g51	c5 x g51
	g52	Intensité de l'événement	c5 x g52	c5 x g52
C6 Risques résiduel	g61	Aléa résiduel	c6 x g61	c6 x g61
	g62	Risques résiduel	c6 x g62	c6 x g62

Tableau des pondérations appliquées à chaque critère

Echanges avec les participants



ECHANGES AVEC LES PARTICIPANTS



Retours sur l'utilisation de l'outil REX ?

Quelles améliorations attendues ?

Autres points ?