



europe.regionpaca.fr



UNION EUROPÉENNE
Fonds Européen de
Développement Régional



RÉGION
SUD
PROVENCE
ALPES
CÔTE D'AZUR



l'Europe
s'engage
sur
le Massif Alpin



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Opération soutenue par l'État
FONDS NATIONAL
D'AMÉNAGEMENT
ET DE DÉVELOPPEMENT
DU TERRITOIRE

EN PARTENARIAT AVEC LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Séminaire final SIMOTER

4. Préconisations pour l'alerte SIMOTER 1 & 2

8 décembre 2020



europe.regionpaca.fr



UNION EUROPÉENNE
Fonds Européen de
Développement Régional



EN PARTENARIAT AVEC LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES



Opération soutenue par l'État
FONDS NATIONAL
D'AMÉNAGEMENT
ET DE DÉVELOPPEMENT
DU TERRITOIRE

Quelques principes de base

- **Multiplicité de scénarios possibles**
- **Tout détecter mais ne pas générer de fausses alertes**
- **La technique fournit une information et aide à identifier des seuils de dangerosité**
- **La gestion de crise repose *in fine* sur des décisions humaines**



europe.regionpaca.fr



EN PARTENARIAT AVEC LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Rappel des résultats à garder en mémoire

- Le Rieu Benoît est un torrent à laves torrentielles
- Le glissement de terrain n'est pas une menace directe
- Le glissement de terrain peut très fortement augmenter la menace liée aux laves torrentielles
- La menace va évoluer dans le temps :
 - Très rapidement :
 - Événement hydrométéo intense
 - Glissement rapide d'un gros volume de matériau dans le torrent
 - Lentement :
 - Glissement progressif de matériau dans le torrent
 - Érosion lente du volume glissé dans le torrent (pas de pluie intense)

Se donner les moyens d'observer les évolutions et de constamment réévaluer la menace



europe.regionpaca.fr



UNION EUROPÉENNE
Fonds Européen de
Développement Régional



RÉGION
SUD
PROVENCE
ALPES
CÔTE D'AZUR



l'Europe
s'engage
sur
le Massif Alpin



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Opération soutenue par l'État
FONDS NATIONAL
D'AMÉNAGEMENT
ET DE DÉVELOPPEMENT
DU TERRITOIRE

EN PARTENARIAT AVEC LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Trois niveaux d'alerte à envisager

- 1/ Si des signes de déstabilisation massive du glissement sont repérés/mesurés ou si du matériau a glissé dans le torrent

Situation de vigilance renforcée

- 2/ Si on repère une pluie susceptible de déclencher une lave torrentielle (alerte MétéoFrance)

Niveau alerte 1

- 3/ Si des signes de début d'écoulement en masse sont repérés

Niveau alerte 2 nécessitant une prise de décision très rapide

Décision d'évacuation ou de confinement selon l'endroit et le scénario de volume

Chaîne de transmission d'information et de décision à définir



europe.regionpaca.fr



UNION EUROPÉENNE
Fonds Européen de
Développement Régional



RÉGION
SUD
PROVENCE
ALPES
CÔTE D'AZUR



l'Europe
s'engage
sur
le Massif Alpin



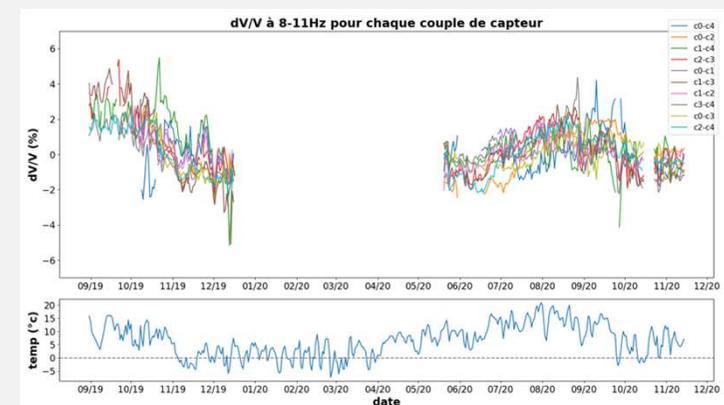
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Opération soutenue par l'État
FONDS NATIONAL
D'AMÉNAGEMENT
ET DE DÉVELOPPEMENT
DU TERRITOIRE

EN PARTENARIAT AVEC LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Poursuivre le suivi du glissement de terrain

Permettre une réévaluation permanente de la menace

- Maintenir le matériel en place et en fonctionnement
- Remplacer un appareil photo par du matériel plus robuste et plus fiable
- Transmission de photos/données
- Définir les seuils pour passer en situation de vigilance renforcée





europe.regionpaca.fr



EN PARTENARIAT AVEC LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Poursuivre le suivi l'interaction glissement / chenal

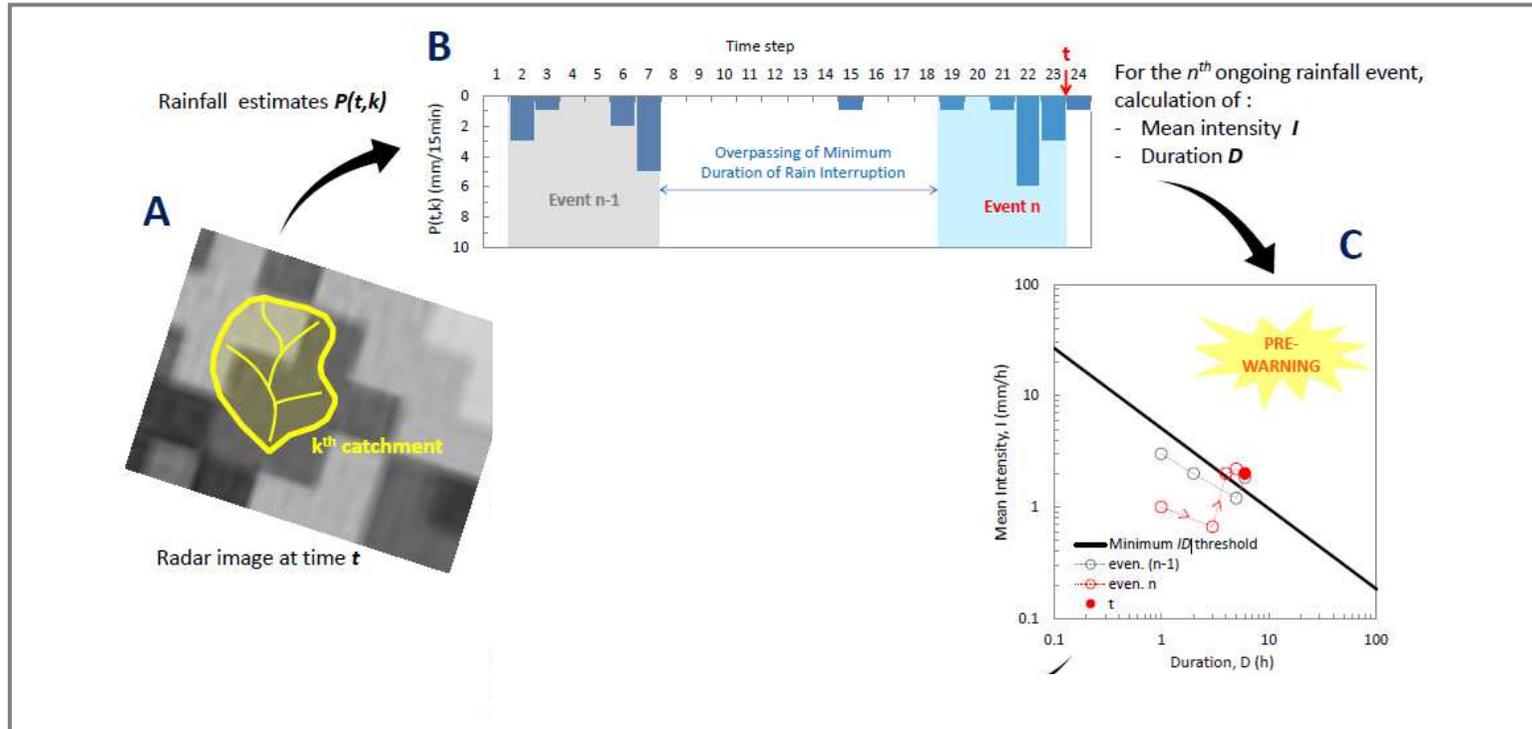
Permettre une réévaluation permanente de la menace



- Remplacement prévu de l'appareil photo par du matériel plus robuste et plus fiable
- Transmission GSM de photos



Mise en place d'une alerte hydro-météo



- Discussion approfondie en cours avec MétéoFrance
- Exploitation des lames d'eau Serval (5 min) ou Antilope (15 min) ?



europe.regionpaca.fr



UNION EUROPÉENNE
Fonds Européen de
Développement Régional



RÉGION
SUD
PROVENCE
ALPES
CÔTE D'AZUR



l'Europe
s'engage
sur
le Massif Alpin



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Opération soutenue par l'État
FONDS NATIONAL
D'AMÉNAGEMENT
ET DE DÉVELOPPEMENT
DU TERRITOIRE

EN PARTENARIAT AVEC LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

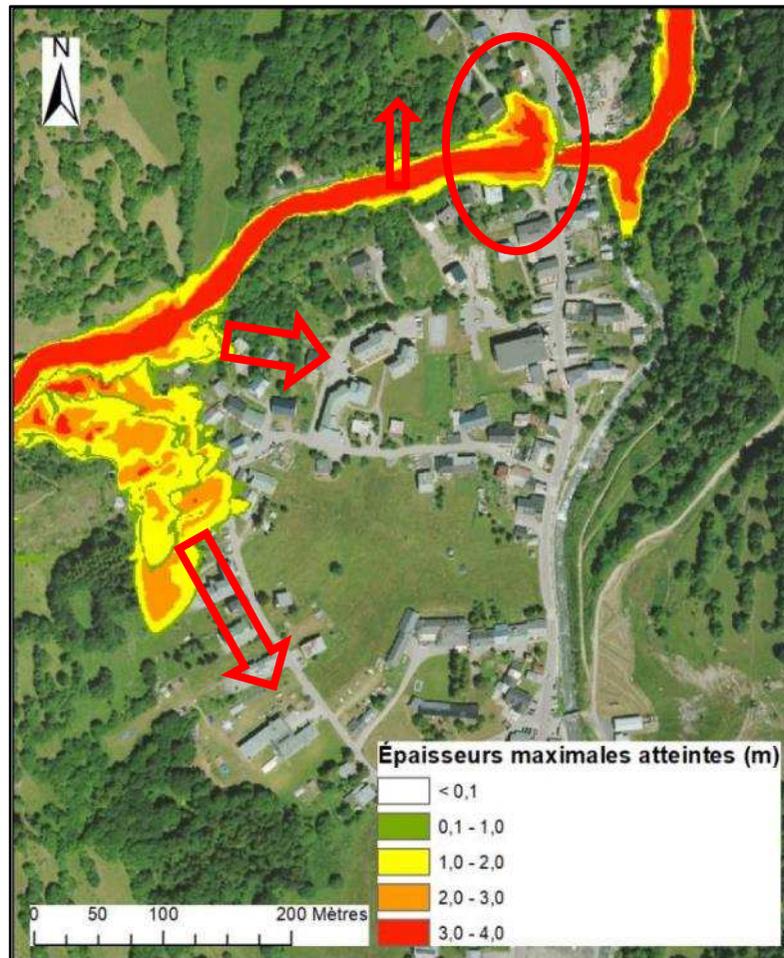
Repérer les situations de danger imminent



- Appareil photo utile mais pas suffisant (nuit, brouillard...)
- Mobilisation possible d'une ou plusieurs personnes correctement formées 24h/24
- Installation d'un détecteur de lave torrentielle (optionnel car délai très court entre détection et impact)



Evaluer pour chaque scénario les zones d'impact les plus sévères



- Etude qui reste à affiner
- Devrait permettre de mieux définir les zones à évacuer / à confiner
- Devra être complétée par une analyse locale sur les possibilités de confinement (présence d'un étage, résistance des bâtiments, personnes vulnérables...)



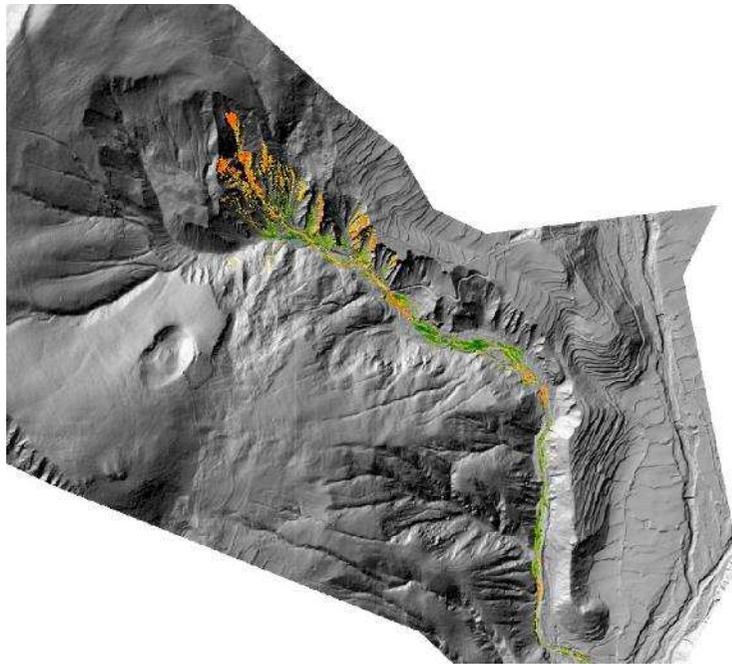
europe.regionpaca.fr



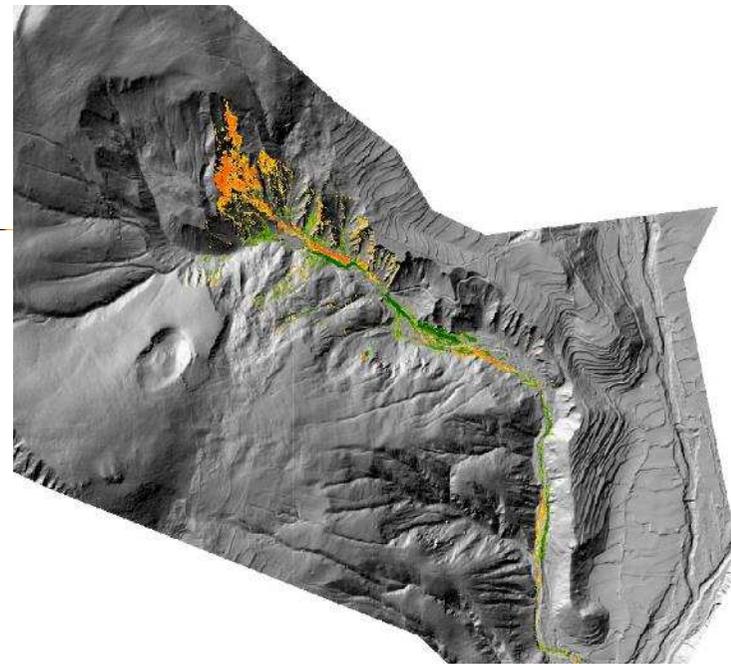
EN PARTENARIAT AVEC LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

De façon optionnelle, un suivi de l'activité érosive à l'origine des laves torrentielles dans le bassin versant

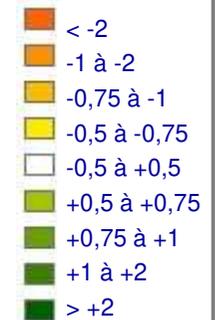
- Sur le principe de l'approche diachronique mise en œuvre à Péone
- Meilleure précision sur les scénarios de laves « hydrologiques »



2009 - 2012



2012 - 2017





europe.regionpaca.fr



UNION EUROPÉENNE
Fonds Européen de
Développement Régional



RÉGION
SUD
PROVENCE
ALPES
CÔTE D'AZUR



l'Europe
s'engage
sur
le Massif Alpin



Opération soutenue par l'État
FONDS NATIONAL
D'AMÉNAGEMENT
ET DE DÉVELOPPEMENT
DU TERRITOIRE

EN PARTENARIAT AVEC LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Conclusions

- **Des préconisations par des scientifiques spécialistes des phénomènes**
- **... qui ne sont pas spécialistes de la dimension humaine de la mise en œuvre d'une alerte**
- **Intégration au PCS ?**
- **Chaine de transmission de l'alerte et de prise de décision ?**



europe.regionpaca.fr



UNION EUROPÉENNE
Fonds Européen de
Développement Régional



RÉGION
SUD
PROVENCE
ALPES
CÔTE D'AZUR



l'Europe
s'engage
sur
le Massif Alpin



Opération soutenue par l'État
FONDS NATIONAL
D'AMÉNAGEMENT
ET DE DÉVELOPPEMENT
DU TERRITOIRE

EN PARTENARIAT AVEC LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Séminaire final SIMOTER

5. Suite du projet SIMOTER



Récapitulatif de l'instrumentation en place

Instrumentation	Zone observée	Observable	Intérêt
Sismologique	haut + corps glissement	dV/V % (variation relative de la vitesse sismique)	« Rigidité » du terrain (alerte amont)
RFID	haut glissement	Déplacements (> - dm)	Mouvement partie haute, affaissement
Météorologique	versant (haut glissement)	Pluie, vent, température	Interprétation autres mesures
Photo (Isterre)	haut + corps du glissement	Evolution visuelle du terrain en surface	Estimation érosion / dépôt mobilisable
Photo (INRAE)	Ravin et bas du glissement	Evolution visuelle du comblement du ravin	Estimation volume dépôt et des signes de mouvement



Devenir instrumentation

- Préconisation de maintien des instruments scientifiques en place (tout ou partie) pour système d'alerte après le 31 juin 2021
- Proposition de partenariat : MAIRIE / GEOLITHE / UGA / INRAE
GEOLITHE : maintenance, gestion des données, alertes

→ Recherche actuelle de financements/subventions par la commune, assistée par le PARN (dispositifs PAPI, AMI,...)