



Ensemble au-delà les frontières
Insieme oltre i confini














FEDER
Fonds Européens pour le Développement Régional
FESR
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

Comité de pilotage, projet MASSA
Objectif 2, Mesure 2.2 du programme ALCOTRA 2007-2013

Mercredi 29 Juin 2011 – 9h00 à 16h00
Comité de pilotage du projet MASSA,
Grenoble, Rhône-Alpes, France

Partenaires Présents

GEOAZUR : Thomas Lebourg 	CREALP : Jean-Daniel Rouiller 
ARPA PIEMONTE : Bormioli Daniele Anselmo Cucchi  Michele Morelli	POLITO : Claudio Scavia  Marina Pirulli
ISterre : Pierre Bottelin Denis Jongmans Didier Hantz  Laurent Baillet Julien Turpin	CETE : Marie Malascrabes  Patrice Maurin
3S-R : Pascal Villard Dominique Daudon  Vincent Richefeu	BRGM : Nathalie Marçot 
Provincia di Torino : Furio Dutto Connie Contrafatto	
<u>Invités Présents</u>	
ARGAL : Marion Pierini Pascal Fénart  Martine Aueuvre	SAGE : Héloïse Cadet 
EPFL : Vincent Labiouse 	

Ordre du jour

09h00-09h15 Thomas Lebourg

Introduction – Organisation de la journée
Communication à travers Risknat

09h15-11h00 Action 1 – Daniele Bormioli

- 1 Présentation des avancées et objectifs suivants
- 2 Uniformisation des relevés à reporter dans BD-Arpa
- 3 Tableau comparatif des 3 méthodes : critique & discussion
- 4 Lexique MASSA
- 5 Propriété intellectuelle (droits des logiciels, méthodes)
- 6 Discussion

11h00-12h30 Action 2 - Denis Jongmans

- Présentation des avancées/ définition des objectifs
- Diffusion des données : mise en ligne via le site MASSA (quoi, quand)



Ensemble au-delà les frontières
Insieme oltre i confini



FEDER
Fonds Européens pour le Développement Régional
FESR
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

- Propriété intellectuelle (droits des protocoles, logiciels, méthodes)
- Discussion

12h30-13h30 Pause déjeuner

13h30-15h00 Action 3 - Vincent Labiouse

- Présentation des avancées / définition des objectifs
- Intérêts opérationnels
- Mise en relation avec action 2

15h-16h30 Synthèse - Thomas Lebourg

- Rappel des principaux arbitrages
- 1^{ère} journée de diffusion Novembre 2011 :
 - définition de la date
 - validation de l'organisation et du contenu de la journée
 - validation du plan de communication de la journée
- Réflexion sur l'évolution du projet après 2013
- Définition date et lieu prochain Comité de Pilotage

Rédaction:

M. Pierini (ARGAL)

Validation demandée à :

T. Lebourg (CNRS-Géoazur)
D. Bormioli (ARPA-Piemonte)
D. Jongmans (ISterre)
V. Labiouse (EPFL-LMR)

Thomas Lebourg, en sa qualité de chef de file du projet MASSA, rappelle que le projet, à visée opérationnelle, a pour objectif une meilleure évaluation de l'aléa associé aux chutes de blocs et aux éboulements de volume intermédiaire au niveau de zones transfrontalières. Il présente en introduction le déroulement de la journée.

Action 1 : Comparaison des méthodes expéditives d'évaluation de l'aléa chutes de blocs

Daniele Bormioli de l'ARPA Piémont, responsable de l'Action 1 concernant la cartographie de l'aléa chutes de blocs, présente les avancées et les objectifs de l'Action.

Il présente les activités réalisées :

- Application des 3 méthodes de cartographie au niveau des trois vallées transfrontalières en 2010 et 2011. Les trois sites d'études et les méthodes des partenaires sont décrits ;

- Première confrontation des résultats à Courmayeur le 14 Avril 2011 : Présentation des principales difficultés rencontrées : on constate des critères de prise en compte et des échelles de relevés différents ; les documents finaux peuvent présenter des niveaux de détail



Ensemble au-delà les frontières
Insieme oltre i confini



FEDER
Fonds Européens pour le Développement Régional
FESR
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

distincts (niveaux d'aléa) ; les légendes ne sont pas uniformisées et les périodes de retour considérées peuvent diverger ;

- Relevés communs effectués sur le secteur d'Iselle, col du Simplon, côté italien, les 18 et 19 Mai 2011. Ce travail essentiel a permis de mettre en évidence les points forts et faibles de chacune des méthodes et de mieux comprendre la méthodologie de relevés de terrain de chacun.

Actuellement, les partenaires se concentrent sur la susceptibilité de départ de l'aléa. Jean-Daniel Rouiller du CREALP présente un tableau comparatif sur lequel les partenaires travaillent afin de bien cibler les différences des méthodes, en particulier en ce qui concerne les critères pris en compte. Ce tableau demande à être encore complété et validé par les trois partenaires. De plus, un lexique MASSA, relatif au vocabulaire de chutes de blocs, commun aux trois partenaires est en cours de rédaction par ARGAL, sur la base d'échanges avec les partenaires et différents services concernés par la problématique. Ce lexique permettra de clarifier le langage sur les chutes de blocs entre français, italiens et suisses, car il est apparu, lors de la phase de confrontation, que les partenaires utilisaient notamment les mêmes mots pour désigner des objets différents. Ce lexique commun doit récapituler les définitions de chacun des partenaires et si possible d'unifier les définitions qui pourraient être basées sur le lexique international.

Le travail de comparaison des 3 méthodes a été divisé en trois étapes principales :

- 1/ comparaison de la susceptibilité de départ/probabilité de rupture,
- 2/ comparaison de la propagation/probabilité d'atteinte,
- 3/ croisement des étapes précédentes (réalisation de la carte finale) et homogénéisation des niveaux d'aléas, légendes.

Une méthode commune est-elle réalisable étant donné des attentes pas nécessairement similaires des gestionnaires des trois pays ? Les partenaires conviennent que la mise en place d'une méthodologie intégrale et unique MASSA n'est pas réalisable. Les attentes respectives des gestionnaires ainsi que le niveau d'étude distinct entre les 3 méthodes ne permettent pas de les uniformiser sous un seul chapeau. Il est convenu de travailler sur un support de base commun qui viserait à homogénéiser les fondements scientifiques tout en respectant les particularités de chaque pays en termes d'application.

Nathalie Marçot propose schéma organisationnel du travail des trois partenaires de l'Action 1 (voir présentation de l'Action1).

Le travail de confrontation sera finalisé par les rendus suivants :

- le lexique commun ;
- un support de base de données commun établi sur la base de la structure de la tablette de relevés de l'ARPA, mais intégrant uniquement les points forts de chacune des 3 méthodes ;
- une nomenclature de rendu homogène tenant compte des différents termes utilisés par les 3 partenaires.

Il est proposé de faire appel à un ou plusieurs experts scientifiques extérieurs au projet afin de discuter et valider ce travail de confrontation ; ce point n'est pas validé.



Ensemble au-delà les frontières
Insieme oltre i confini



FEDER
Fonds Européens pour le Développement Régional
FESR
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

Par la suite une fois le travail de confrontation terminée, le support de base commun pourra être appliqué sur un site transfrontalier qui pourrait être celui du Col de l'Echelle.

Il a été discuté de l'application de méthodologies de cartographie selon un temps de retour déterminé. Nathalie Marçot propose une période de 5-10 ans. Elle justifie cela par la nécessité de réaliser un travail dit « expéditif » et par les attentes des gestionnaires.

Action 2 : Reconnaissance et surveillance des éboulements de volumes intermédiaires

Pierre Bottelin du Laboratoire ISterre rappelle les objectifs et présente le travail réalisé dans le cadre de l'Action 2, « Instrumentation et surveillance de sites instables de volumes intermédiaires ».

Les sites sélectionnés dans la première année du projet sont présentés et le problème de communication avec la vallée d'Aoste, site du Cervin, est rapidement soulevé. Le site du Cervin est instrumenté, mais il semble présenter des problèmes de transmission de données, que. Claudio Scavia se rendra au CNR le 30 juin au CNR.

Actuellement, le Laboratoire ISterre récupère en temps réel les données sismiques, météorologiques et inclinométriques de deux sites instrumentés (le Rubi-Alpes-Maritimes et la Praz, -Isère. Le traitement des données permet d'ores et déjà de voir les directions de vibration principales ; les premiers résultats montrent des signaux conformes à ce qui était attendu. On observe pour l'instant uniquement des déformations réversibles.

Un important travail de traitement des données doit être réalisé, étant donné la quantité de données transmises aux Laboratoires.

Le programme prévisionnel de l'Action 2 prévoit l'instrumentation du site de la Suche, canton du Valais en Suisse la première semaine de Juillet ; comme prévu, l'instrumentation du site de Madonna del Sasso nécessite la désinstallation d'un site instrumenté. Il ne sera donc instrumenté qu'en 2012. Une instrumentation provisoire sur le site pourrait toutefois être réalisée, pour observer une éventuelle évolution.

Action 3 : Etude de la propagation

Vincent Labiouse de l'EPFL, présente les travaux réalisés dans le cadre de l'Action 3.

Un important travail a été effectué afin d'améliorer le dispositif de mesure et de fournir les données de topographie du dépôt final aux modélisateurs.

Il a été relevé que la variation du rayon de courbure, même faible, de 0 à 5 cm, joue un rôle important sur la morphologie du dépôt. Lorsque le rayon de courbure vaut 5 cm, la masse garde une certaine cohérence et sa propagation est plus grande. Ce point est très intéressant en terme de prévision des éboulements.

Marina Pirulli du Politecnico di Torino présente les réalisations les plus récentes avec le code milieu continu RASH3D. Un travail important a été fait pour améliorer le code avec l'introduction d'un terme relatif à l'accélération centripète. Cela a conduit à utiliser un



Ensemble au-delà les frontières
Insieme oltre i confini



FEDER
Fonds Européens pour le Développement Régional
FESR
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

nouveau logiciel de maillage. Il a ensuite été réalisé quatre simulations avec du gravier comme matériel constitutif en se concentrant sur le problème lié au rayon de courbure : transit brusque ou courbe. En effet, malgré l'amélioration du code, les modélisations numériques ne reproduisent pas très bien les phénomènes observés pour des rayons de courbure petits devant la hauteur de la masse en mouvement. Se pose alors la question de la nature des phénomènes physiques à modéliser : en présence d'un phénomène de choc les équations pourraient être non valides. Il est prévu de contacter M. Hutter qui est à l'origine des équations implémentées dans le code RASH3D pour s'en entretenir avec lui.

Pascal Villard, du Laboratoire 3 S-R présente les simulations de 4 essais réalisés avec des briques. Le modèle présente des résultats cohérents avec les observations (ruptures de pente fortes). Ce modèle se compose de 4 paramètres physiques simples pour les relations briques/briques et de 4 paramètres physiques simples pour les relations briques/support : amortissement normal, coefficient de dissipation tangentielle, raideur normale et raideur tangentielle. Le laboratoire a réalisé une étude paramétrique pour bien comprendre les phénomènes de dissipation d'énergie. Il apparaît que la majorité de l'énergie est généralement dissipée par le frottement briques/support et que l'angle de frottement est le paramètre le plus influant.

Pour caler le modèle, 3 S-R recherche des données expérimentales de lâchers de blocs filmés dans une pente de surface meuble ou dure.

Pour la préparation à la modélisation sur terrain réel il est nécessaire :

- d'avoir un MNT ;
- de localiser la partie instable sur ce MNT ;
- de créer un bloc mobile ;
- de recréer un MNT sans le bloc ;
- de découper le bloc qui est sensé partir suivant l'état de fracturation du milieu.

Ceci permettra de modéliser par la suite un éboulement et sa propagation. La procédure est actuellement déjà mise en place. Les délais prévus par 3S-R sont actuellement respectés.

Vincent Labiouse conclut en rappelant :

- Qu'il est prévu de comparer 4 codes de calcul : 2 de la famille milieu continu RASH3D et DAN3D ; et 2 de la famille éléments discrets YADE et 3DEC. UN tableau résumant les modélisation numériques faites jusqu'à mai 2011 est présenté. Il apparaît que le travail de comparaison s'est actuellement limité aux résultats des codes milieu continu RASH3D et DAN3D. Un réel travail de comparaison entre code milieu continu et codes en éléments discrets doit encore être réalisé. De plus, il note que les travaux réalisés avec les codes en milieu continu se sont concentrés sur la simulation d'essais avec des matériaux de type granulaire, alors que ceux réalisés avec les codes en éléments discrets sont basés sur la simulation de tests avec des briques.
- Physiquement, le point délicat constitue l'étude de la géométrie de la pente ainsi que le transit courbe ou brusque ;
- La collaboration entre le Polito et le laboratoire 3S-R permet de travailler sur la corrélation entre les paramètres du modèle continu RASH3D et ceux du modèle discret YADE.
- Une application des modèles numériques est à prévoir sur certains sites étudiés dans le cadre de l'Action 2. Il est suggéré de calibrer ces modèles à



Ensemble au-delà les frontières
Insieme oltre i confini



FEDER
Fonds Européens pour le Développement Régional
FESR
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

partir des données obtenues sur la Suche et Sandalp en Suisse, par rétro-analyse d'évènements passés (éboulements dans l'idéal, chutes de blocs isolés à défaut).

Il est discuté de la nécessité de calibrer le modèle par la réalisation de lâchers de blocs sur les sites de l'Action 2. Denis Jongmans rappelle qu'étant donné la configuration des sites proposés, il n'est pas évident de procéder à des lâchers des blocs : endommagement potentiel de route, chemin de fer ou de parades mises en place. Il est suggéré d'exploiter au maximum les documents disponibles, e.g. MNT, orthophotos et photos avant et après des éboulements survenus dans le passé.

Discussion autour de la diffusion des données

Dans le cadre de l'Action 1, la diffusion des cartographies semble problématique juridiquement.

Dans le cadre de l'Action 2, toutes les données ne peuvent pas être mises en ligne. Une semaine de données pourrait être mise en ligne sous format .jpg ou pdf à titre d'exemple. Les données en temps réel sont disponibles via le site du laboratoire ISTERRE et seront accessibles pour les partenaires, dans le cadre de leur travail.

ARGAL insiste auprès de chaque responsable d'actions pour qu'un bilan précis et détaillé soit réalisé avant l'hiver pour identifier et discuter tous les problèmes relatifs à la propriété intellectuelle qui ne manqueront pas de se poser lors de la rédaction du guide méthodologique (rendu final du projet MASSA).

Divers

Il est remarqué que de manière générale, la durée du projet ne permet pas d'assurer la publication d'articles scientifiques au préalable à la diffusion de résultats, ce qui est problématique pour les chercheurs dans le cadre de leurs objectifs scientifiques.

Il est prévu que les résultats du projet MASSA alimentent la plateforme d'échanges du projet RISKNAT. Rolando Pozzani, inscrit dans le projet RISKNAT, pourrait assurer le lien entre les deux projets.

Les prochains rendez-vous

Le prochain comité de pilotage est fixé au jeudi 26 Janvier 2012 à Turin, Italie.
Les rendez-vous intermédiaires des différentes actions seront fixés par les partenaires.

Discussion autour de la journée de diffusion

La notice technique du projet MASSA prévoit deux journées de diffusion (fin 2011 et fin 2012).



Ensemble au-delà les frontières
Insieme oltre i confini



FEDER
Fonds Européens pour le Développement Régional
FESR
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

Il est présenté une proposition d'organisation de la journée de diffusion 2011, prévue pour le mois de Novembre. Les partenaires ne partagent pas l'idée de regrouper dans une même journée des praticiens (services techniques, bureaux d'étude, ...) et des élus et services de l'état intéressés aux résultats. Ils pensent préférable d'organiser soit une journée dédiée aux opérationnels avec un discours technique et une implication des participants, soit une journée dédiée aux institutions. Ils se posent en outre la question des résultats, qui pourraient paraître, alors que les travaux sont en cours de réalisation, insuffisamment intéressants pour ces différentes cibles.

Des propositions doivent être faites, pour décider de l'intérêt de cette journée en 2011. ARGAL devra faire des propositions au Laboratoire Géoazur, qui décidera de la tenue de cette journée, après avis des partenaires.

Pour informations :

Du 19 au 23 Septembre 2011 se déroulera à Turin le congrès national des Sciences de la Terre, Geoitalia, http://www.geoitalia.org/index.php?action=folder_list&folder_id=189. L'ARPA présentera à cette occasion le projet MASSA.



Ensemble au-delà les frontières
Insieme oltre i confini



FEDER
Fonds Européens pour le Développement Régional

FESR
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

Partenaires



GéoAzur - CNRS
LGIT - Université Joseph Fourier
3S-R - Université Joseph Fourier
BRGM - PACA
CETE - Nice

CREALP - Centre de Recherche
Environnement Alpin

ARPA Piemonte
Politecnico di Torino
Regione Valle d'Aosta
Provincia di Torino

COMITE DE PILOTAGE le 29 juin 2011 à Grenoble, France

FEUILLE DE PRESENCE

Nom/Prénom	Entité	Adresse Messagerie	Signature
Daniele Bormioli	ARPA	d.bormioli@arpa.piemonte.it	
Luca Lanteri	ARPA	luca.lanteri@arpa.piemonte.it	
Anselmo Cucchi	ARPA	anselmo.cucchi@arpa.piemonte.it	
Michele Morelli	ARPA	m.morelli@arpa.piemonte.it	
Marie Malascabres	CETE	marie.malascabres@developpement-durable.gouv.fr	
Patrice Maurin	CETE	patrice.maurin@developpement-durable.gouv.fr	
Denis Jongmans	LGIT	denis.jongmans@uif-grenoble.fr	
Didier Hantz	LGIT	didier.hantz@uif-grenoble.fr	
Laurent Baillet	LGIT	laurent.baillet@uif-grenoble.fr	
Thomas Lebourg	GEOAZUR	lebourg@geoazur.unice.fr	
Dominique Daudon	3S-R	Dominique.Daudon@hmg.inpg.fr	
Pascal Villard	3S-R	Pascal.Villard@uif-grenoble.fr	
Vincent Richefeu	3S-R	Vincent.richefeu@uif-grenoble.fr	
Nathalie Marçot	BRGM	n.marçot@brgm.fr	
Furio Dutto	Province Turin	furio.dutto@provincia.torino.it	



Ensemble au-delà les frontières
Insieme oltre i confini



FEDER
Fonds Européens pour le Développement Régional

2

FESR
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

Partenaires



GéoAzur - CNRS
LGIT - Université Joseph Fourier
3S-R - Université Joseph Fourier
BRGM - PACA
CETE - Nice



CREALP - Centre de Recherche
Environnement Alpin



ARPA Piemonte
Politecnico di Torino
Regione Valle d'Aosta
Provincia di Torino

Connie Contrafatto	Province Turin	contrafa@provincia.torino.it	
J-Daniel Rouiller	CREALP	jean-daniel.rouiller@adm	
Claudio Scavia	Polito	claudio.scavia@polito.it furio.dutto@provincia.torino.it	
Marina Pirulli	Polito	marina.pirulli@polito.it	
Vincent Labiouse	EPFL	Vincent.Labiouse@epfl.com	
Martine Aueuvre	ARGAL	aueuvre@unice.fr	
Pascal Fénart	ARGAL	pascal.fenart@argal-assoc.forg	
Marion Piérini	ARGAL	marion.pierini@argal-assoc.org	
Philippe Arnold	Bundesamt für Strassen ASTRA	philippe.arnold@astra.admin.ch	
Héloïse Cadet	SAGE	hcadet@obs.ujf-grenoble.fr	
Pierre Bortelin	ISTerre	pierre.bortelin@ujf-grenoble.fr	
Julien Turpin	ISTerre	julien.turpin@ujf-grenoble.fr	