



CENTRE DE RECHERCHE SUR L'ENVIRONNEMENT ALPIN

ZENTRUM FÜR ALPINE UMWELTFORSCHUNG

Industrie 45 - CH 1951 SION

& +41 +27 324 03 80

+41 +27 322 55 67

crealp@tvs2net.ch

# RAPPORT D'ACTIVITE 1999

## Lave torrentielle dans l'Iligraben



## **CONSEIL DE FONDATION**

MM.	Jean-Jacques REY-BELLET, Conseiller d'Etat, Prés. du Conseil de Fondation	SION
*	Raphaël MORISOD, Vice-Président et Prés. du Comité Directeur	SION
	Dominique BEROD, Dr. Sc., Ingénieur cours d'eau, DTEE	SION
	Jacques BONVIN, Ingénieur EPF	SION
	Pierre-André BONVIN, Avocat	SION
*	Michel DELALOYE, Prof., Directeur IUKB	SION
	Gilbert FOURNIER, Délégué universités, DECS	SION
	Bernard HAGIN, ingénieur EPF, Energie ouest suisse	LAUSANNE
	Peter HEITZMANN, Dr. Sc., Directeur adjoint SHGN	BERN
	Edouard-Henri LANTERNO, Dr. Sc., Géologue	CHENE-BOURG
*	Gabriel MAGNIN, Ingénieur EPF	SION
*	Henri MASSON, Prof., Directeur ELSTE (UNIL-UNIGE)	LAUSANNE
	Marcel MAURER, Prof. Ecole valaisanne d'ingénieurs	SION
	Rodolphe MOIX, Géologue	SION
	Jean-Daniel PRALONG, Agent d'assurances	SION
	Jean-Paul REVAZ, Chef de service, DFE	SION
*	Jean-Daniel ROUILLER, Géologue cantonal, DTEE	SION
	Odilo SCHMID, Géologue	BRIG
	Jean-William SCHROEDER, Dr. Sc., Géologue	GENÈVE
	Moritz STEINER, Chef de service, DGSE	SION
	Pascal TISSIERES, Dr. Sc., Ingénieur EPF	MARTIGNY
*	Charly WUILLLOUD, Chef de service adjoint, DTEE	SION
*	François ZWAHLEN, Prof., Directeur du CHYN	NEUCHÂTEL

## **DIRECTEUR**

M.	Jean-Daniel ROUILLER	SION
----	----------------------	------

## **VERIFICATEURS DES COMPTES**

MM.	Michel PELLET et Théo SUMMERMATTER	SION
-----	------------------------------------	------

## **GESTION ADMINISTRATIVE**

	L'Energie de Sion-Région S.A.	SION
--	-------------------------------	------



# TABLE DES MATIERES

<b>1.</b>	<b>NOUVEAUX MEMBRES DU CF</b> .....	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>TRAVAUX DE RECHERCHE</b> .....	<b>1</b>
2.1	GÉOTHERMIE.....	1
2.2	HYDROGÉOLOGIE .....	1
2.3	HYDROLOGIE.....	2
2.4	GÉOLOGIE MINIÈRE.....	4
2.5	GEOLOGIE ET HYDROLOGIE APPLIQUEES .....	4
2.6	GLISSEMENTS DE TERRAIN .....	6
2.7	BANQUE CANTONALE DES DONNEES DE BASE .....	7
2.8	PROJET FONDS NATIONAL.....	7
<b>3.</b>	<b>MANDATS SCIENTIFIQUES</b> .....	<b>7</b>
3.1	MANDAT ALPTRANSIT - LEUKERBAD.....	7
3.2	TRAITEMENT DE DONNEES HYDROGEOLOGIQUES DU SPE.....	7
3.3	APPUI AU SERVICE DES ROUTES ET COURS D'EAU .....	8
3.4	PROJET PILOTE SFP .....	8
3.5	PROGRAMME SEISMOVAL .....	8
<b>4.</b>	<b>TRAVAUX SOUS-TRAITES A DES TIERS</b> .....	<b>8</b>
<b>5.</b>	<b>INVESTISSEMENTS PLURIANNUELS</b> .....	<b>ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.</b>
<b>6.</b>	<b>COOPÉRATION ET CONTACTS</b> .....	<b>9</b>
<b>7.</b>	<b>PUBLICATIONS</b> .....	<b>9</b>
<b>8.</b>	<b>SITE WEB</b> .....	<b>9</b>
<b>9.</b>	<b>PERSONNEL</b> .....	<b>9</b>
<b>10.</b>	<b>COMPTES 1999</b> .....	<b>ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.</b>
<b>11.</b>	<b>PROGRAMME ET BUDGET 2000</b> .....	<b>10</b>
11.1	PROGRAMME 2000 .....	10
11.2	BUDGET 2000 .....	<b>ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.</b>
<b>12.</b>	<b>REMERCIEMENTS</b> .....	<b>11</b>

ANNEXES: - Liste des rapports 1999  
- Compte pertes et profits 1999 - Bilan

## 1. NOUVEAUX MEMBRES DU CF

Au cours de la séance annuelle du 30 mars 99, MM. D. BEROD et P. TISSIERES ont été élus membres du CF. M. BEROD est ingénieur cours d'eau auprès du Service des routes et cours d'eau du département cantonal des transports, de l'équipement et de l'environnement. Il mène diverses recherches liées au danger EAU et supervise notamment une thèse de doctorat au sein du CREALP. M. TISSIERES possède un bureau de géologie-géotechnique à Martigny. Il est actif depuis de nombreuses années dans le domaine de la minéralogie et de la mise en valeur des mines valaisannes. Il est notamment membre du groupe spécialisé de la SIA dénommé *Société suisse du génie parasismique et de la dynamique des structures* ainsi que de la sous-commission *Géologie des transversales alpines* de la Commission fédérale de géologie.

## 2. TRAVAUX DE RECHERCHE

### 2.1 GEOTHERMIE

Le Centre n'a pas mené d'activité particulière en géothermie au cours de l'année 1999.

### 2.2 HYDROGEOLOGIE

#### Projet de recherche FNRS

Le projet fond national **FNRS VII**, intitulé « Méthodologie d'étude d'un système aquifère de vallée alluviale en milieu alpin » s'est achevé en mai 1999. M. KIMMEIER, chercheur affecté au projet par le Centre d'hydrogéologie de Neuchâtel (CHYN), soutiendra sa thèse de doctorat en juin 2000. Ce travail a permis de mettre en valeur une partie des milliers de données stockées dans la **BD WOLGA**, et notamment de mieux comprendre le mode de circulation des eaux souterraines de la vallée du Rhône et leurs connexions avec les eaux de surface.

#### Banque de données hydrogéologique cantonale

Le CREALP a élaboré un cahier des charges pour réaliser une application *client/serveur* devant permettre la consultation via INTERNET de la **BD WOLGA** à partir d'un serveur centralisé. Il s'agit d'une tâche fastidieuse mais nécessaire devant déboucher sur l'attribution en l'an 2000 d'un mandat de plus de Fr. 100'000.--. Cette application vise à terme la mise à disposition des données afférentes aux eaux souterraines de toutes les personnes concernées par la gestion, l'exploitation ou l'étude des eaux souterraines du canton.

#### Traitement et valorisation des données hydrologiques du bassin du Rhône

Au cours de l'été le Centre a mené en collaboration avec le Dr. F. ACHOUR, collaborateur externe, un important travail de traitement statistique en vue de corrélérer les chroniques piézométriques de la nappe de la vallée du Rhône avec les paramètres météorologiques et le débit du Rhône.

Cette étude, qui a porté sur la période 1976-98, s'inscrit dans le cadre d'une des tâches majeures que s'est fixé le **CREALP** à moyen terme, à savoir caractériser les tendances spatio-temporelles de la piézométrie de l'ensemble des eaux souterraines du canton et, par-là, pouvoir prévoir à terme l'état de saturation en eau du sous-sol et son évolution en fonction des variations météo-climatiques. On touche ici à l'une des clés de la prévision à court terme relative à la réactivation périodique des glissements de terrain et autres déclenchements de laves torrentielles. De telles informations s'avèrent de plus en plus nécessaires à une époque où la pression médiatique exige que le scientifique prévoie l'imprévisible.

Le traitement statistique consiste à mettre en œuvre des méthodes d'*analyses avancées* (ACP, analyses corrélatoire et spectrale) appliquées à un jeu de données toujours important qui dans l'étude qui nous concerne ont porté, au cours de la période 1976-1998, sur 4 stations de mesures sur le Rhône, 8 stations météo et 33 piézomètres.

Le principal résultat de l'analyse temporelle des trois variables prises en compte a mis en évidence une évolution caractérisée par l'alternance de périodes sèches et humides reproduites de manière synchrone tout au long de la période considérée comme le montre la figure de la page suivante.

Ces résultats assez exceptionnels ont notamment permis de remettre en perspective les conclusions de l'analyse réalisée en 1998 en confirmant que les variations du niveau de la nappe observées en hautes-eaux 94 et 95 s'inscrivent bien dans un *cycle d'évolution* naturel. La sortie du rapport de cette étude est prévue pour fin février 2000.

## 2.3 HYDROLOGIE

### CONSECRU

Au cours de l'année écoulée, le **CREALP** a poursuivi son activité d'appui logistique et rédactionnel au projet **CONSECRU** dont le rapport final est attendu pour fin mars 2000.

### Doctorat de M. BARDOU: laves torrentielles en Valais

Dans l'optique d'études futures à réaliser par des bureaux, le résultat de la thèse devrait permettre de choisir parmi un set de modèles prédéfinis. De récents travaux semblent montrer qu'il existe trois types de laves torrentielles, différenciées selon leur type d'écoulement [cf. tableau]. Afin de mettre au point une méthode prédictive, des échantillons ont été prélevés par paires (un dans une coulée et un dans la zone d'arrachement) afin de pouvoir comparer leurs caractéristiques géotechniques et rhéologiques.

*Figure 1 : Vallée du Rhône : évolution temporelle des pluviométrie, piézométrie et débit du Rhône sur la période 1976-1998* [CREALP/00.01]

*Mode d'écoulement [ANCEY 99]*

nom commun	comportement boueux	comportement granulaire	« <i>lahar</i> »*
nom scientifique	comportement viscoplastique	comportement frictionnel-collisionnel	comportement frictionnel-visqueux
forme des dépôts	régulier, avec des limites bien définies, très cohésif une fois sec	chaotique avec des limites pas nécessairement franches, peu cohésif une fois sec	forme des terrasses alluvionnaires, cohésives une fois sèches

\* *Lahar*: c'est le terme original utilisé par M. Ch. ANCEY, mais il devrait évoluer afin d'éviter tout amalgame avec le volcanisme

## 2.4 GEOLOGIE MINIÈRE

La *Carte des ressources minérales de la Suisse 1:200'000, Feuille Valais-Oberland bernois*, réalisée en collaboration avec la commission géotechnique suisse, a été publiée au début 1999. La partie Valais de la notice explicative fait présentement l'objet d'un *review/toilettage* complet par M. CRESTIN, géologue nouvellement engagé qui a travaillé pendant sept ans dans l'exploration minière en Afrique.

## 2.5 GEOLOGIE ET HYDROLOGIE APPLIQUÉES

### Etude des falaises de la route de Cogne (Val d'Aoste)

Suite à l'étude structurale et géomécanique effectuée en 1998 sur les falaises de Pont d'Ael (au début de la route de Cogne), la région autonome du Val d'Aoste a demandé au CREALP d'étendre ses investigations aux huit kilomètres de route restant jusqu'à l'entrée de Cogne.

A cette occasion, et dans le souci d'initier un maximum de géologues à *MATTEROCK*, le Centre s'est assuré la collaboration de trois géologues italiens qu'il a formé avec succès à l'utilisation de cette méthode. Le rapport devrait sortir en février 2000.

### Projet INTERREG IIc « Prévention des instabilités de falaise »

Ce projet - qui a démarré en automne et durera 3 ans - associe les régions de Suisse, France et Italie qui sont directement concernées par les instabilités de falaise affectant l'arc alpin. Il s'agit de la Lombardie, du Piémont, du Valais et de la région Rhône-Alpes. Le Tessin a manifesté un intérêt sans toutefois le concrétiser pour l'instant. Les buts du projet sont de prévenir le danger lié aux falaises et de tester réciproquement des méthodes d'auscultation et de détection des éboulements majeurs. Un volet trajectographie des blocs y est associé. Quatre Hautes-Ecoles sont appelées à collaborer avec ces régions: l'EPFL, le LIRIGM (Université de Grenoble), le Politecnico di Torino et la toute nouvelle Ecole lémanique des sciences de la Terre (ELSTE). Le budget global est de Euro 376'000.--.



Le CREALP, qui fait œuvre de pionnier dans ce domaine, va en profiter pour faire avaliser sur des sites italiens et français la méthodologie *MATTEROCK*. Pour ce faire il a organisé deux cours de formation en 1999. Ce projet sera mené en parallèle avec le programme de recherche *MATTEROCK II* qui débute en avril 2000. Il est d'ailleurs appelé à « se nourrir » des résultats de ce dernier. Parmi les axes de recherche fixés dans le cadre d'INTERREG IIc, citons:

- ♦ la mise au point d'une grille chiffrée d'évaluation de la dangerosité des aléas;
- ♦ le développement d'outils géotechniques aidant à comprendre la rupture des ponts rocheux et à caractériser les paramètres hydrauliques susceptibles de générer des éboulements;
- ♦ la création d'une banque de données répertoriant et caractérisant les éboulements à l'échelle de l'arc alpin.

### **Programme MATTEROCK II**

Au cours de l'année écoulée le CREALP s'est employé à consolider et améliorer la méthodologie *MATTEROCK* principalement au travers des travaux menés sur la route de Cogne. Toute une série de démarches ont été entreprises tant du point de vue personnel que de celui financier, pour assurer la poursuite de la recherche dans ce domaine à partir de 2000.

### **BD géodésique de Randa**

Le Centre a commencé en 1999 le développement d'une application informatique destinée à gérer l'ensemble des mesures météorologiques et géodésiques acquises dans le cadre de la surveillance géodésique du site de Randa. Outre la base de données proprement dite, cette application intègre des fonctionnalités statistiques et cartographiques (SIG) permettant d'effectuer le traitement des données et leur analyse statistique au fur et à mesure de l'acquisition. Cet outil doit permettre à terme d'optimiser l'acquisition des mesures par une gestion plus fine et plus rapide des résultats.

### **Projet SIRS- DANA**

Sous l'égide des trois spécialistes cantonaux des dangers naturels (DANA), M. GREPPIN a poursuivi, en collaboration avec l'Institut de géomatique de l'EPFL et la société SITTEL à Sion, l'élaboration d'un Système d'Information à Référence Spatiale (SIRS) d'aide à la gestion des dangers naturels sous le nom de SIRS-DANA. Un prototype opérationnel a été réalisé sur la base des applications Access et Arcview pour faciliter le diagnostic des cartes des dangers géologiques, hydrologiques et nivologiques de quatre communes. Les fonctionnalités offertes par l'outil ont été validées par des spécialistes des trois disciplines concernées. Prochainement la partie *danger nivologique* de ce prototype sera opérationnelle pour servir d'aide à la décision aux utilisateurs du Service cantonal des forêts et du paysage.

Sur la base d'une étude du BUWAL relative à l'analyse du risque, le géomaticien a proposé différentes adaptations du SIRS-DANA pour permettre d'exploiter pleinement l'information détaillée saisie en fonction de ce nouveau standard *risque*. Des fonctionnalités permettant la gestion de l'historique des cartes des dangers seront également ajoutées.

## **Collaboration avec les Hautes-Ecoles / doctorats / diplômes**

M. KIMMEIER soutiendra son travail de thèse CHYN intitulé *Méthodologie d'étude d'un système aquifère de vallée alluviale en milieu alpin*. (projet FNRS VII) en juin 2000.

Dans le cadre de leur travail de diplôme d'ingénieur-géologue, MM. LETTRY et DIGOUT de l'Uni de Genève ont commencé - sous la direction de M. SARTORI, Prof. Associé à L'ELSTE - l'étude de l'ensemble des terrains quaternaires des cônes de l'Illgraben et de la Lozentze à Chamoson.

Sous la direction conjointe de MM. SARTORI, PHILIPPOSIAN et BAILLIFARD, M. RUCHONNET a commencé cet automne l'étude des falaises de la Suche (Porte du Scex).

Le traditionnel camp de terrain *instabilités rocheuses* dirigé par M. MARRO a accueilli douze étudiants à Fionnay (Val de Bagnes) en collaboration avec CADANA, IUKB et les Universités de Lausanne et Genève.

M. BAILLIFARD a poursuivi son travail de diplôme en hydrogéologie (CHYN) sur le glissement de Montagnon (Leytron), alors qu'un diplômant a été trouvé pour celui des Peillettes en la personne de M. FRACHEBOUD.

La thèse de doctorat de E. BARDOU a permis de poursuivre la collaboration avec le laboratoire de mécanique des roches et sols de l'EPFL (Prof. VUILLET) et le CEMAGREF de l'Université de Grenoble.

Un travail de diplôme est en cours sous l'égide du Prof. F. GOLAY de l'Institut de Géomatique de l'EPFL.

Dans le cadre d'INTERREG IIc, des thèmes de développement dans le domaine de la géomécanique sont en cours avec le Prof. F. DESCOEUDRES et le Dr. V. LABIOUSE, Maître de Enseignement et Recherche à l'EPFL ainsi qu'avec le Prof. C. SCAVIA du dipartimento di ingegneria strutturale e geotecnica du Politecnico di Torino.

## **2.6 GLISSEMENTS DE TERRAIN**

### **Glissement des Peillettes**

Le rapport CREALP/99.04 relatif à la campagne de forages profonds de 1997-98 a été remis à la commune de Grône en mars 99. En plus de la caractérisation géologique du corps du glissement et du substratum, ces forages ont permis de mettre en évidence l'existence d'un aquifère fissural en charge au sein de ce dernier. Le réseau de suivi des sources et piézomètres a permis d'affiner le modèle géologico-hydrogéologique proposé. Malgré les « non événements » du printemps 99 et la complexité du réseau de circulation des eaux souterraines aussi bien dans le corps du glissement que dans le substratum - qui n'est pas encore bien appréhendé - la primauté du rôle de l'aquifère fissural sur le processus de déclenchement des ovaïles n'est pas remis en question.

M. FRACHEBOUD a commencé à travailler sur les données acquises depuis le début du projet dans le cadre de son travail de diplôme CHYN.

## Glissement de Montagnon

Le travail de collecte de données en vue de déterminer les modes de pénétration de l'eau dans la masse en glissement et ses cheminements à l'intérieur de celle-ci s'est poursuivi en 1999. On en est actuellement au stade de l'interprétation dans le cadre du travail de diplôme CHYN de M. BAILLIFARD.

Les travaux de géophysique (sismique réflexion) ont été réalisés à la fin de l'été. Des problèmes d'acquisition et d'interprétation des résultats ont retardé la sortie du rapport qui permettra d'implanter les forages profonds.

## 2.7 BANQUE CANTONALE DES DONNÉES DE BASE

Au cours de l'année écoulée, le CREALP a poursuivi la saisie et la validation des données géologiques, hydrologiques, hydrogéologiques et météorologiques.

## 2.8 PROJET FONDS NATIONAL

Le projet **FNRS VIII MATTEROCK II** - bloqué depuis 1997 à cause du désistement du candidat doctorant et du manque de financement d'accompagnement - a trouvé preneur à partir d'avril 2000 en la personne de M. F. BAILLIFARD. Un financement complémentaire a été trouvé pour prendre en charge les prestations d'appui de M. M. JABOYEDOFF, *directeur de thèse délégué* qui interviendra sous l'égide du Prof. MASSON.

## 3. MANDATS SCIENTIFIQUES

### 3.1 MANDAT ALPTRANSIT - LEUKERBAD

Le suivi des sources thermales de Leukerbad s'est poursuivi en 99 en collaboration avec le bureau O. SCHMID et sous la direction scientifique de M. BIANCHETTI, collaborateur externe. Après avoir mené les études de base pendant 3 ans et assuré la supervision scientifique de ce suivi pendant 6 ans, le Centre a remis son mandat à la direction de BLS-AlpTransit. Il a en effet estimé que cette surveillance est passée en phase de routine et qu'elle peut par conséquent être confiée à un bureau privé dès le 1.1.2000.

### 3.2 TRAITEMENT DE DONNEES HYDROGEOLOGIQUES DU SPE

La maintenance du parc de stations de mesures automatiques du SPE ainsi que le traitement et la gestion des données y afférentes a été confiée au Centre jusqu'à la fin 2000. Un annuaire hydrogéologique relatif à ces mesures paraît chaque année en mars [cf. ci-après].

### 3.3 APPUI AU SERVICE DES ROUTES ET COURS D'EAU

En 1999, le CREALP poursuit la gestion des données acquises dans le cadre du mandat de surveillance hydrogéologique de la nappe alluviale de la plaine du Rhône entre Sierre et le Léman. L'acquisition des mesures se fait en étroite collaboration avec le personnel de la Section routes nationales Valais romand du SRCE. Un catalogue annuel (papier et électronique) permet de mettre ces données à disposition des divers services de l'Etat du Valais et des bureaux privés.

Au cours de l'automne et toujours dans le cadre de la prévention des crues dans les Vispertäler, le Centre a poursuivi en collaboration de l'Institut suisse de météorologie et de la société Meteodat GmbH (spin-off de l'Institut de géographie de l'EPFZ) son mandat d'appui au SRCE pour la surveillance du niveau du lac de Mattmark en période critique de crue.

### 3.4 PROJET PILOTE SFP

Dans le cadre de sa collaboration avec le service des forêts et du paysage, le CREALP a poursuivi en 99 le dernier volet (Six-des-Eaux-Froides) du projet pilote destiné à tester la méthode *MATTEROCK* sur des sites d'éboulement historique en vue d'affiner la méthode de détection des sites d'éboulements majeurs potentiels à partir de l'analyse des cicatrices d'éboulement, comme cela avait été initié dans le cadre du PNR31.

### 3.5 PROGRAMME SEISMOVAL

Dans le cadre de la prise en compte du *danger sismique* par le plan directeur cantonal de l'aménagement du territoire, le Centre a géré en 1999 deux études pilotes dont les rapports sont attendus pour l'été 2000. Il s'agit de l'« inventaire du réseau vital du canton » réalisé par le bureau BONNARD-GARDEL et de la « microzonation du danger sismique dans la région Brig-Visp » réalisé par le groupe de bureaux P. TISSIERES + RESONANCE + ROVINA & PARTNER AG.

Le *GUIDE PRATIQUE* destiné aux communes et bureaux d'ingénieurs+architectes appelés à intervenir dans la construction parasismique devrait être édité au cours du premier semestre 2000.

Les expertises parasismiques des six hôpitaux de soins aigus menées en parallèle par des bureaux mandatés par le canton sont terminées.

## 4. TRAVAUX SOUS-TRAITES A DES TIERS

Le Centre a confié pour **Fr. 420'000.--** d'études à des bureaux privés ou des consultants, parmi lesquels citons le BEG SA, BONNARD/BARDEL, G. BIANCHETTI, D. CAVALLI, ROVINA PARTNER AG, KBM SA, RESONANCE SA, M. SARTORI, O. SCHMID, P. TISSIERES et TRADUCTIONET-MARRO.

## 6. COOPÉRATION ET CONTACTS

La collaboration s'est poursuivie en 1999 aussi bien avec certaines Hautes-Ecoles de Suisse, France et Italie ainsi qu'avec les services de l'Etat concernés par les domaines de recherche de CREALP.

Le Centre continue d'héberger les bureaux de l'ENA-WSL avec lequel il poursuit une collaboration en matière de laves torrentielles.

Le Centre a été invité à présenter la méthode *MATTEROCK* à un congrès qui s'est déroulé à Kanazawa au Japon [cf. publications]. Ce séminaire, accès sur le thème des chutes de blocs et des ouvrages de protection était organisé conjointement par L'EPFL et la Japan society for the promotion of science. L'exposé du CREALP a été fait par M. F. BAILLIFARD.

## 7. PUBLICATIONS

JABOYEDOFF M., PHILIPPOSIAN F., MARRO Ch. & ROUILLER J.-D (1999): Detection of rock instabilities: MATTEROCK methodology. Japan congress 1999.

La liste des rapports d'intérêt scientifique 1999 est jointe en annexe.

## 8. SITE WEB

Un prototype opérationnel de site WEB a été élaboré courant décembre 1999 dans le cadre d'un projet de fin d'étude lié au cours de Webmaster dispensé à Sierre par l'ESIS. Parallèlement, la réservation du nom de domaine **www.crealp.ch** a été réalisée auprès de SWITCH. Une première version du site WEB du CREALP devrait être opérationnelle dans le courant du premier trimestre 2000.

## 9. PERSONNEL

Les personnes suivantes ont travaillé au CREALP en 1999:

<u>Collaborateurs</u>	<u>Domaine</u>	<u>Degré d'activité</u> (moyenne sur l'année)
BAILLIFARD François	géologie appliquée - hydrogéologie	65%
BAGNOUD Alexandre	hydrogéologie	100%
CRESTIN Germain	géologie minière - hydrogéologie	60% (4 mois)
GREPPIN Raphaël	géomatique	100%
KOHLER Valérie	géologie appliquée	100% (2 mois)
KUNZ Pierre	CADANA + CONSECRU	50% (3 mois)
ORNSTEIN Pascal	hydrogéologie - informatique	100%

REY Jean-Marc	géologie - hydrogéologie	35%
---------------	--------------------------	-----

### Collaborateurs externes / consultants

BIANCHETTI Gabriele	hydrogéologie	
CAVALLI Didier	géologie minière	
JABOYEDOFF Michel	géostatistique - MATTEROCK II	
MARRO Christian	géologie appliquée - MATTEROCK II	
PHILIPPOSIAN Frank (BEG)	géologie appliquée - MATTEROCK II	
SARTORI Mario	cartographie géologique de base - géologie appliquée	
KIMMEIER Francesco	modélisation hydrogéologique	
ACHOUR Farid	hydrogéologie - traitement statistique	

### Doctorants / Diplômants

BARDOU Eric	hydrologie EPFL	doctorant
KIMMEIER Francesco	hydrogéologie CHYN	doctorant
BAILLIFARD François	hydrogéologie	diplômant
DIGOUT Michaël	géologie appliquée	diplômant
FRACHEBOUD Sébastien	hydrogéologie	diplômant
LETTYRY Yannick	géologie appliquée	diplômant
RUCHONNET Cyril	géologie appliquée	diplômant

### Personnel administratif

HAENNI Marie-Christine	secrétariat	80% (> fin février)
MORARD Romaine	secrétariat	80%
MOREND Sandra	secrétariat	50%

Le staff administratif de L'ESR est ponctuellement mis à disposition du CREALP pour la comptabilité et la gestion du personnel. Quatre lycéens rémunérés par le canton sont mis à disposition tous les étés par Visa-Centre.

## 11. PROGRAMME 2000

### 11.1 PROGRAMME 2000

Les principaux axes du programme de recherche s'établissent comme suit pour 2000:

<b>HYDROGEOLOGIE</b>
----------------------

- Poursuite de la surveillance hydrogéologique de la nappe alluviale de la plaine du Rhône
- Projet **BD WOLGA**: réalisation d'une application client/serveur devant permettre la consultation de la base de données **WOLGA** en accès distant via les réseaux disponibles (ISDN, RTC INTERNET)

**GEOLOGIE MINIÈRE**

- Finalisation de la notice de la carte des ressources minérales 1:200'000 VS-Oberland B.
- Inventaire des dossiers miniers (permis de fouille, concessions) du canton
- Première phase de la révision de la loi minière de 1856

**GEOLOGIE ET HYDROLOGIE APPLIQUÉE**

- Poursuite du levé géologique de la Feuille Raron 1:25'000 ainsi que du test SIG
- Poursuite du Prototype SIRS-DANA
- Poursuite du projet INTERREG IIc (pays limitrophes de l'arc alpin)
- Début du programme MATTEROCK II
- Poursuite du programme SEISMOVAL
- Poursuite projets LAVES TORRENTIELLES VS et ILLGRABEN

**INFORMATIQUE**

- Poursuite du développement de la gamme des logiciels MATTEROCK II
- Création de la BD EBOULEMENTS
- Finalisation du site WEB
- Poursuite du développement de la BD RANDA
- Création application client/serveur BD WOLGA

**12. REMERCIEMENTS**

Nos plus vifs remerciements au Département cantonal des transports, de l'équipement et de l'environnement, à la Municipalité de Sion, à l'Energie de Sion Région SA, au SHGN et à la PLANAT sans les contributions desquels l'activité de recherche du Centre serait réduite à une peau de chagrin.

Une pensée toute particulière à MM. Jimmy DELALOYE et Philippe ZURBRIGGEN, décédés tragiquement sur le front des Intempéries de février 99, qui n'ont jamais manqué d'apporter leur soutien pour favoriser au mieux l'activité scientifique du CREALP.



Sion, le 10 février 2000

DC-sm<sup>rm</sup>  
[0001-2000doc]

CENTRE DE RECHERCHE SUR L'ENVIRONNEMENT ALPIN

**JEAN-JACQUES REY-BELLET**

**CONSEILLER D'ÉTAT**

Président du Conseil de Fondation

# Principaux rapports CREALP 1999

CREALP/99.01	Eboulement du Six-des-Eaux-Froides (mai 1946) commune d'Ayent (en cours de rédaction)
CREALP/99.02	Rapport d'activité 1998
CREALP/99.03	Autoroute A9 - Galerie de reconnaissance Visp sud. Origine des venues d'eau.
CREALP/99.04	Glissement des Peillettes (commune de Grône): Rapport géologique et hydrogéologique.
CREALP/99.06	Guide technique tremblements de terre (en cours de finalisation)
CREALP/99.07	AlpTransit: rapport d'activité 1998
CREALP/99.10	Route de l'Aminona. Etude structurale et géomécanique
CREALP/99.13	Galerie du Rawyl (N6)
CREALP/99.16	Randa: The Grossgufer Bergsturz of Randa
CREALP/99.18	Studio geologico-strutturale dei Versanti che sovrastano la strada regionale n°47 di Cogne (en cours de finalisation)

γ

Sion, le 10 février 2000