



Chutes de Blocs
Risques **R**ocheux
Ouvrages de **P**rotection

Club Risque Rocheux

Club 1 – Partage « REX »

9/02/17, Grenoble

Fil conducteur pour exposés REX :

Les diapositives suivantes ont pour objectif de structurer votre exposé de REX.

Merci d'avance de respecter ce type de rendu afin de renforcer la capitalisation.

Si le format est libre, les éléments de contenu sont en quelque sorte imposés (slide 2) et ce afin de permettre une analyse collective.

En ce sens l'analyse cindynique (slide 6 et 7) sera très appréciée.

Le PARN reste à votre disposition si besoin!



*Pôle Alpin d'Etudes et de Recherche
pour la Prévention des Risques Naturels*

Fond (contenu attendu) :

- **Titre : explicite et descriptif** du problème ou de la situation (recommandé qu'un titre soit suffisamment explicite pour illustrer clairement le problème décrit.
- **Mot clés** : se rapportant au problème décrit: situation ayant effectivement fonctionnée ou dysfonctionnée et qui a vous a contraint à apporter une action de gestion (réponse)
- **Énoncé/Croquis** : explication du problème et de la solution. Cet énoncé doit être précis et illustré: schéma, doc, élément factuel, résultats,.. (ne doit décrire qu'un seul problème ou solution et correspondre à une situation ayant effectivement fonctionnée ou dysfonctionnée).
- **Contexte** : précise l'environnement administratif, politique, technique, personnel au moment de la situation décrite
- **Analyse MADS** :
 - ✓ **Système source**: préciser les évènements initiateurs externes et internes (processus, phénomènes, décision, ...)
 - ✓ **Système cible**: préciser les impacts et les fonctions touchées (enjeux impactés, timing et conséquences du dysfonctionnement rencontré)
- **Réaction/capacité** : décrit et les moyens mis en œuvre pour faire face
- **Support de réaction/ressource s**: tous les éléments sur lesquels on s'est appuyé pour faire face et pour lesquels on a apporté une réponse de gestion acceptable (non optimale) : plans, outils, organisation, , services, délais,..
- **Phasage de la réponse** : le cheminement (stratégique) et les jalons (tactique) qui ont permis la réponse acceptable (technique, financier, juridique, organisationnel, politique,...)
- **Point clés** : « à chaud »: éléments essentiels qui ont permis l'action ou (ont manqués) pour parvenir à une réponse acceptable
- **Éléments de retour** : « à froid », s'ils existent: éléments de retour ou de réflexion portés sur l'action et le cas échéant les éléments à modifier ou à conforter.
- **Identification et quantification des dimensions cindyniques en jeu (et déficits associés)** : **Faits** (phénomènes externes, données...), **Modèle** (méthodologie, outils,..), **Objectif** (adéquation politique-réalisation), **Règles** (réglementation, process, orga,..), **Valeur** (doctrine, politique,...), (cf. tableau ci après)

Forme :

- **1 exposé** avec support visuel (ppt, photo, film, doc,...) de 30 min max

De gestion de l'urgence à une vision globale du risque

Cas du site de Pont-en-Royans (38)

Mots clés: chutes de blocs/ multi-enjeux/ urgence/ méthode/ évaluation aléa/ REX

- Une problématique communale
 - ✓ Un village touristique
 - ✓ Des habitations anciennes en pied de versant
 - ✓ Une falaise boisée
 - ✓ Des chutes de pierres sur les habitations
 - ✓ Des travaux de sécurisation avec pose d'ouvrages de protection en 1997
 - ✓ Un incendie de la falaise en 2003
 - ✓ Des études en 2003
 - ✓ Des travaux de sécurisation avec pose d'ouvrages de protection en 2005

- Une problématique Départementale
 - ✓ Une route département (D531)
 - ✓ Une fréquentation touristique forte
 - ✓ Un itinéraire sous le feu des projecteurs suite à deux accidents mortels
 - ✓ Plusieurs évènements avec des blocs ayant atteint la route départementale
 - ✓ Des études dans la continuité des études pour la commune
 - ✓ Des travaux de sécurisation de la RD en 2008
 - ✓ Un évènement en décembre 2009

- Une problématique Départementale (suite)
 - ✓ Des travaux en urgence en janvier 2010
 - ✓ Une étude générale du versant (avec analyse des ouvrages en place)
 - ✓ Des travaux complémentaires nécessaires
 - ✓ Des travaux réalisés en 2013
 - ✓ Un nouvel évènement en février 2017 avec des blocs lobant les ouvrages en place
 - ✓ ?



Vernetal

Les Cerrenes

Au Grand Clos

Au Paradis

Au Petit Clos

Au Château

Allée du Château

Rue Gambetta

Rue du Souvenir Français

Quai de Bourne

D518

D531

Grande Rue

Rue Villeneuve

Aux Prairies

Gamons

D292

Metrière

La Gerraissière

Le Zujot

La Jaquette

Plaine de Besançon

Le Vivier et les Boutillie

Aux Meris

Chemin de Bevisard

Les Gou



- D518**
- STE EULALIE
- S^t JEAN EN ROYANS
- P** Gratuit 100 places 300 m
- D531**
- CHORANCHE PRESLES
- VILLARD DE LANS 35m
- GROTTE DE CH
- GORGES DE LA BOURNE





28-01-2007



03-01-2008



12-01-2008



22-12-2009



23-12-2009



bloc 250 I

impact

écrans PB C2

80 ml

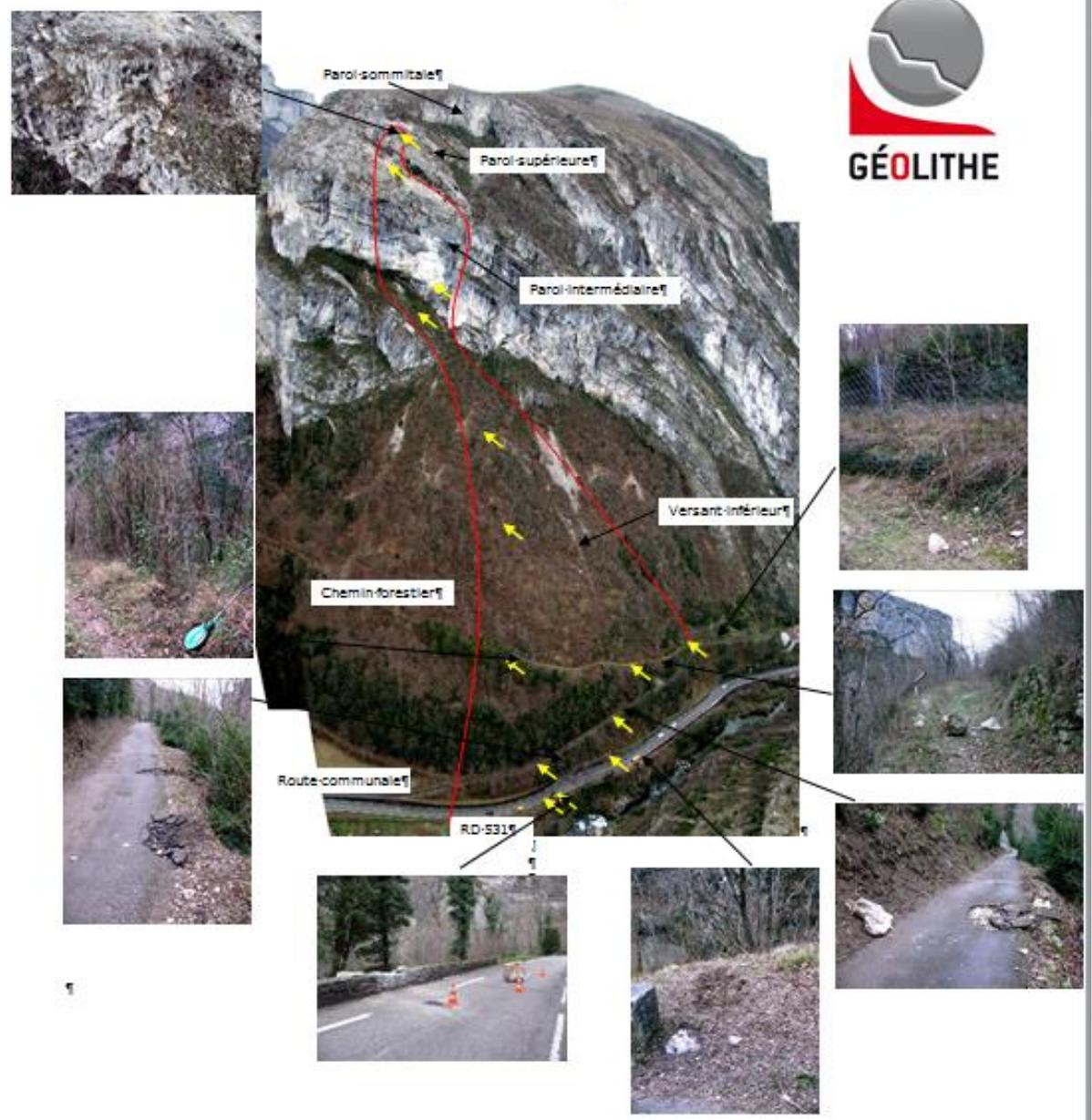
bloc dis. 500 I

impact

X

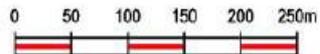
bloc 800 I

Observations aériennes et terrestres, relatives à l'événement du 22/12/2009





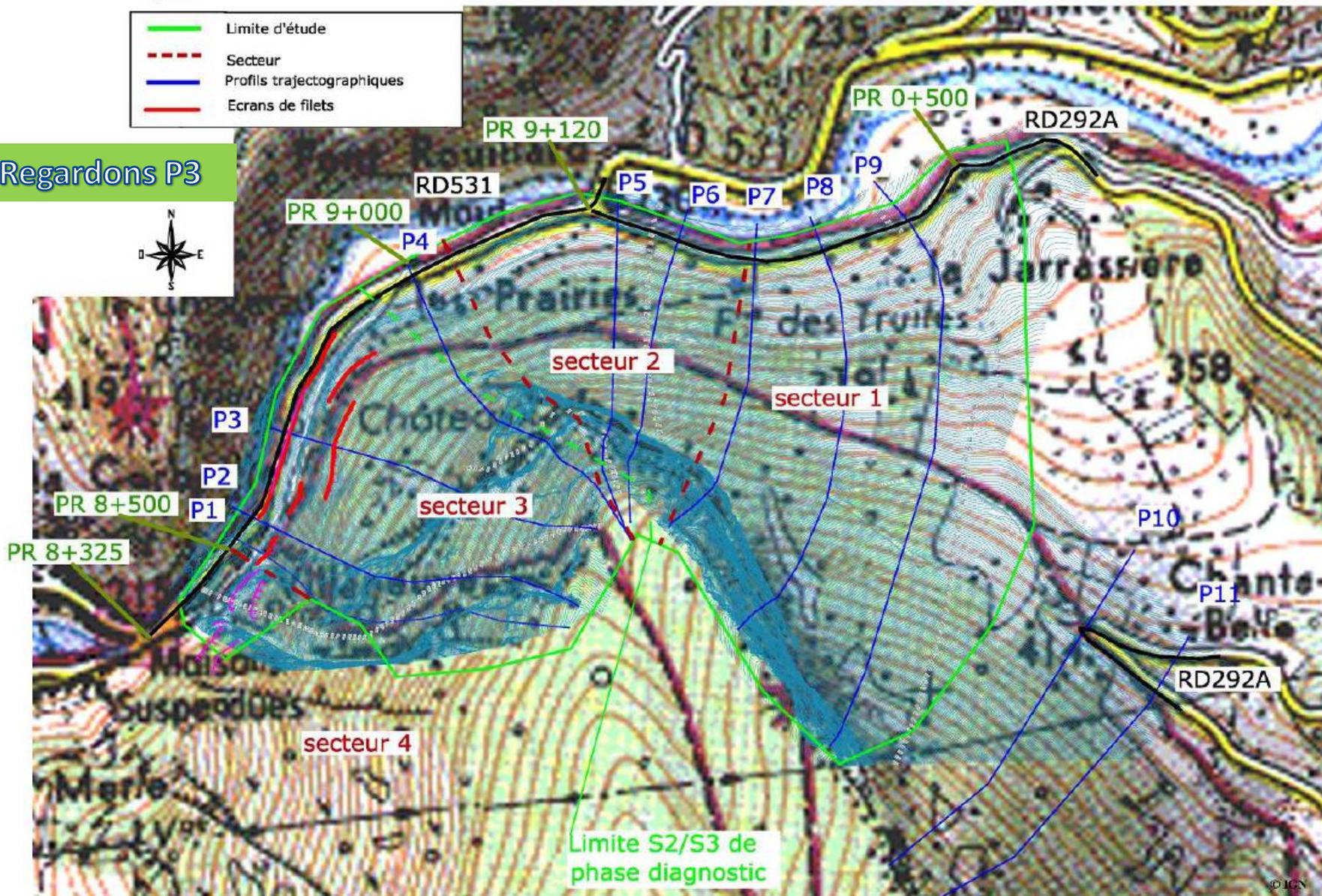
Ecran Ouest terminé

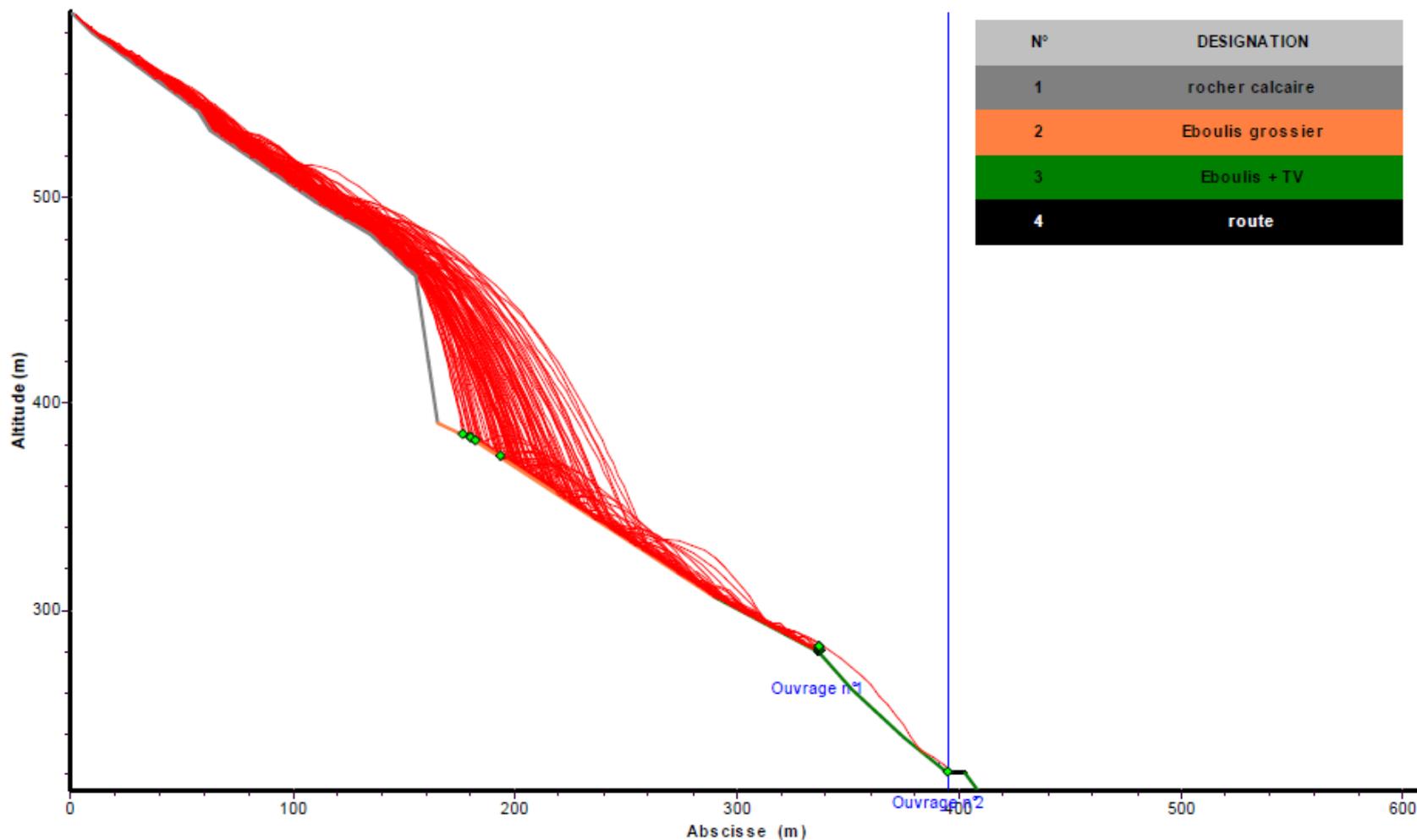


Légende :

- Limite d'étude
- - - Secteur
- Profils trajectographiques
- Ecrans de filets

Regardons P3



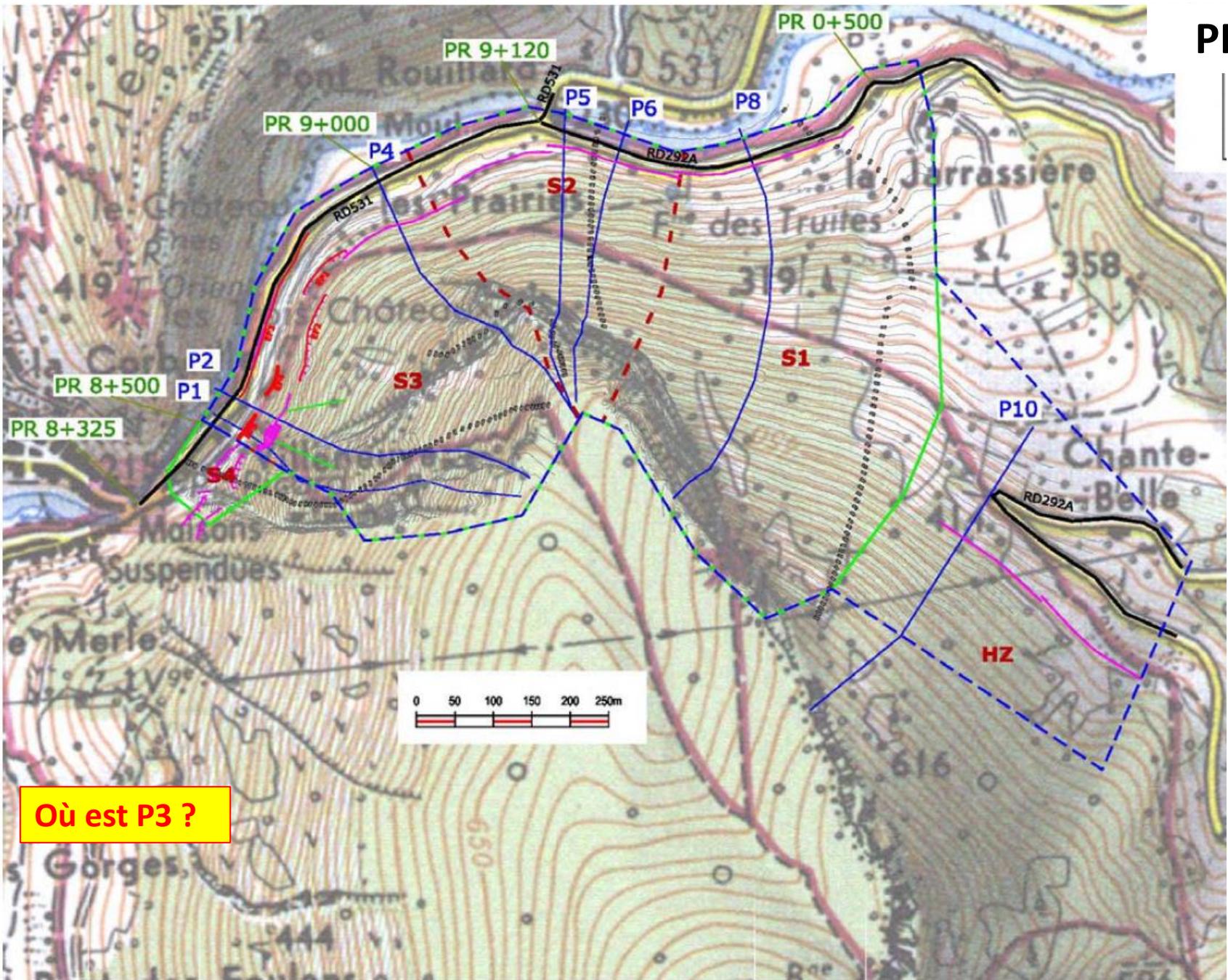


N° Profil : 03 N° Dossier : 10-274 N° Ordre : II N° Pièce : 1 Indice : 0

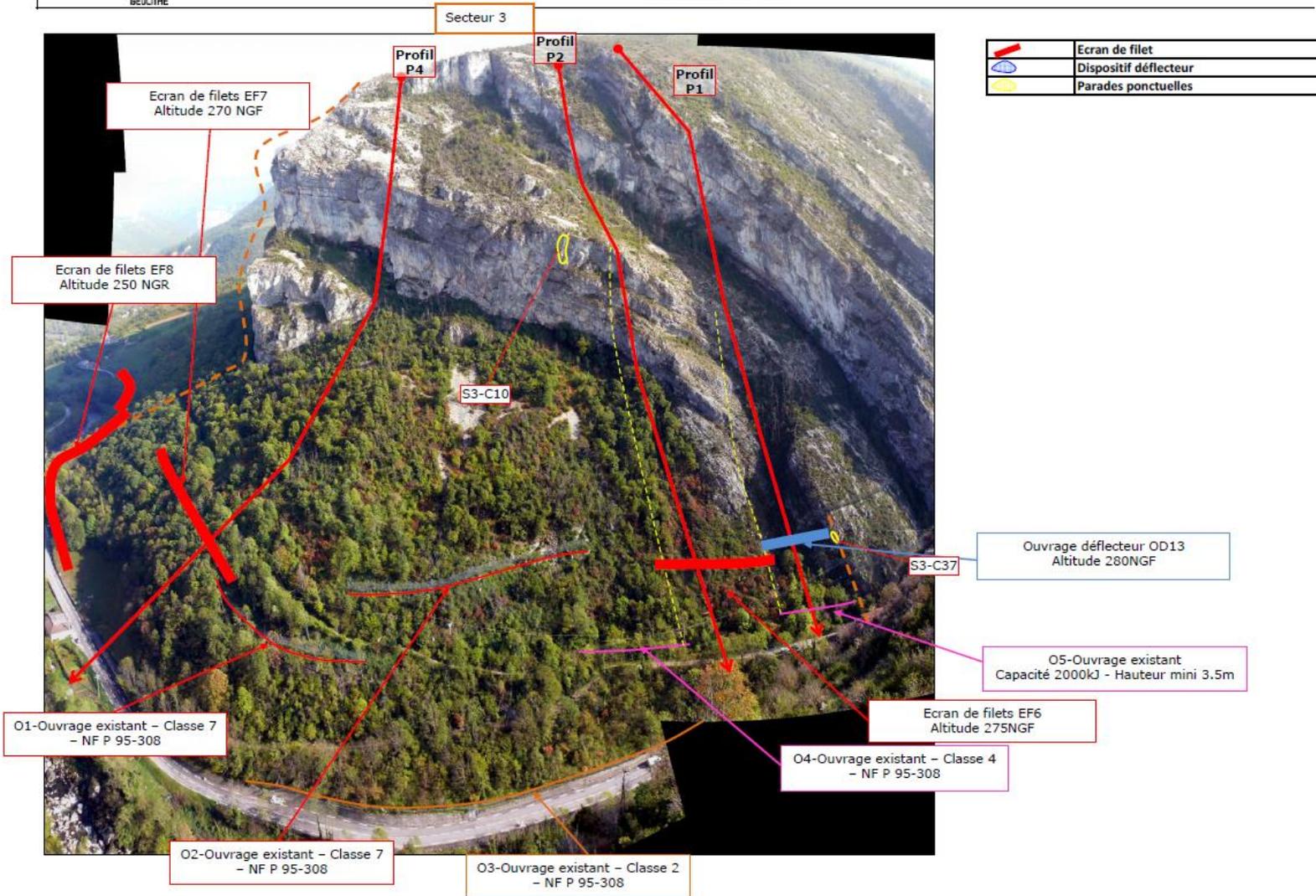
Etude Avant-Projet
 Protection chute de bloc
 RD 531

Date : 11/10/2011
 Fichier : 10-274 II 1 0 P03_CN.slx
 Page : 1

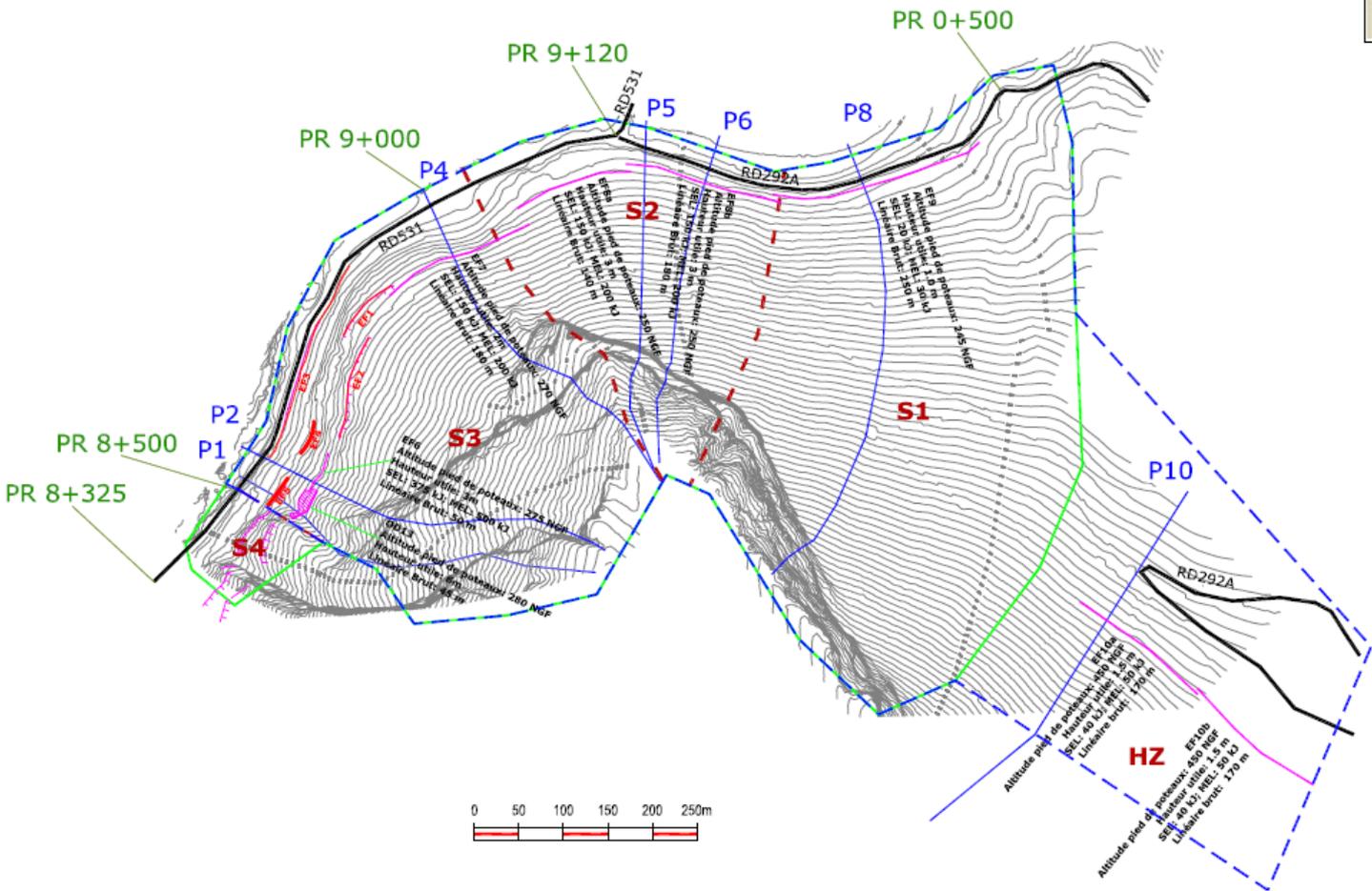




Où est P3 ?



Où est P3 ?



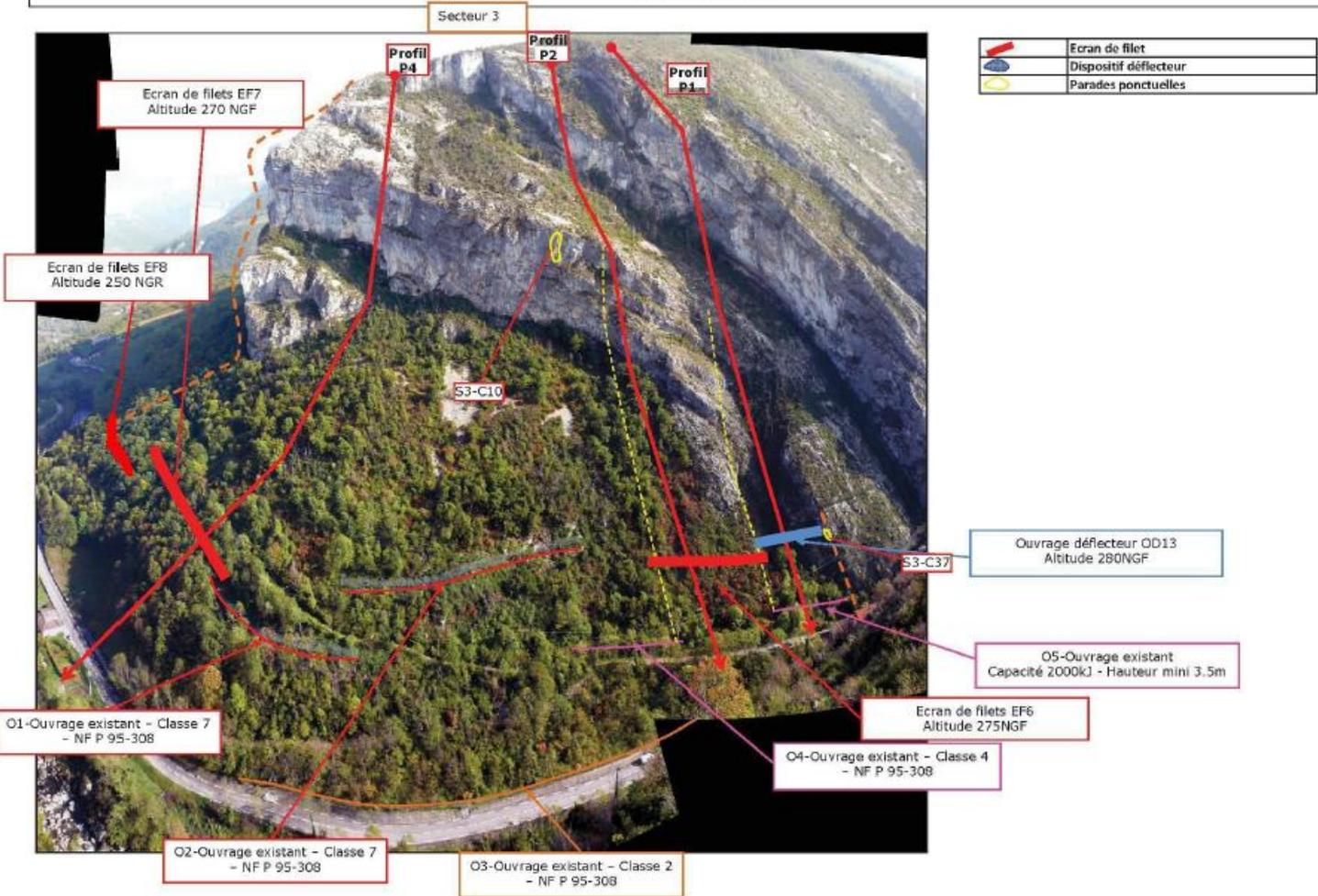
Légende

- Limite d'étude phase diagnostic
- - - Limite d'étude phase projet
- Limite de secteur
- Profilis trajectographiques
- - - Ecrans de filets existant
- Ouvrages à créer

Où est P3 ?

12.3. Implantation des ouvrages sur photo

RD 531 - PR8+325 à 9+120 et RD202A - PR 0+050 à 0+500
Etude géotechnique de protection air-bloc des chutes de blocs
Etude de-Projet Géotechnique



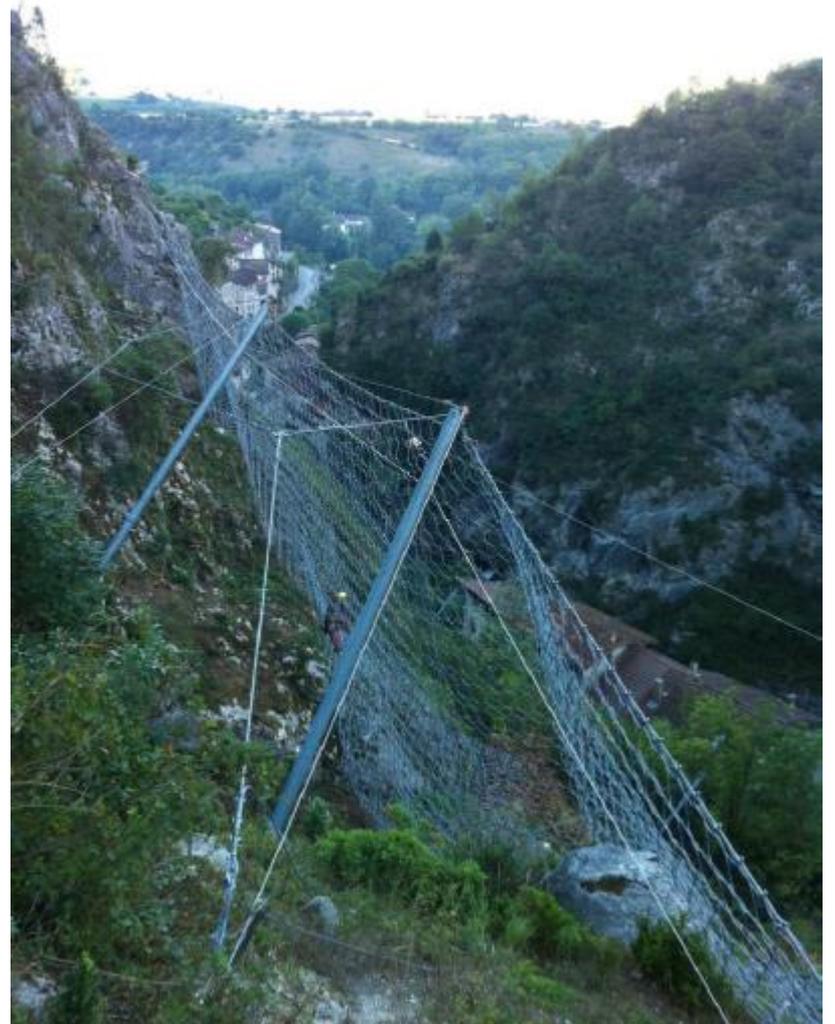
31 mars 2011 : les écrans
posés en 1997 par TETRA pour
la commune fonctionnent



31.03.2011 12.25



2013 : les travaux complémentaires





RESULTATS STATISTIQUES AUX POINTS D'INTERCEPTION

POINTS D'INTERCEPTION

EnTot	Energie cinétique totale des blocs à la verticale du point d'interception (kJ)
Entr	Energie cinétique de translation des blocs à la verticale du point d'interception (kJ)
Hp	Hauteur de passage des blocs à la verticale du point d'interception (m)
Vit	Vitesse des blocs à la verticale du point d'interception (m/s)
EnTotP	Energie cinétique totale des blocs à la normale du point d'interception (kJ)
EntrP	Energie cinétique de translation des blocs à la normale du point d'interception (kJ)
HpP	Hauteur de passage des blocs à la normale du point d'interception (m)
VitP	Vitesse des blocs à la normale du point d'interception (m/s)
Inc	Incidence des blocs/horizontale à la verticale des points d'interception (Deg)
Tp	Temps de passage(temps écoulé depuis le départ des blocs) à la verticale du point d'interception (s)
Volume	Volume des blocs à la verticale du point d'interception (m3)
Nb	Nombre de blocs passés à la verticale du point d'interception
NbP	Nombre de blocs passés à la normale du point d'interception
max	Maximum
min	Minimum
moy	Moyen
Ecart type	Ecart type (en kJ pour l'énergie, en m pour la hauteur, en m/s pour la vitesse, en Deg pour l'incidence, en s pour le temps)

Nombre de simulations : 1024

N°Point	1
Abscisse (m)	394.79
Altitude (m)	222
EnTotmax	479.51
EnTotmin	100.9
EnTotmoy	253
Ecart type	157.72
EnTmax	438.41
EnTmin	77.54
EnTmoy	192.95
Ecart type	145.81
Hpmax	3.3
Hpmin	1.43
Hpmoy	2.59
Ecart type	0
Vitmax	24.24
Vitmin	10.63
Vitmoy	15.16
Ecart type	5.38
Nb	4
EnTotPmax	480.48
EnTotPmin	101.84
EnTotPmoy	253.99
Ecart type	157.88
EnTrPmax	439.39
EnTrPmin	78.48

Ecran posé en 2010 :
 classe 7 NF
 2000 KJ
 Hu : 3,50m

N° Profil : 03 N° Dossier : 10-274 N° Ordre : II N° Pièce : 1 Indice : 0



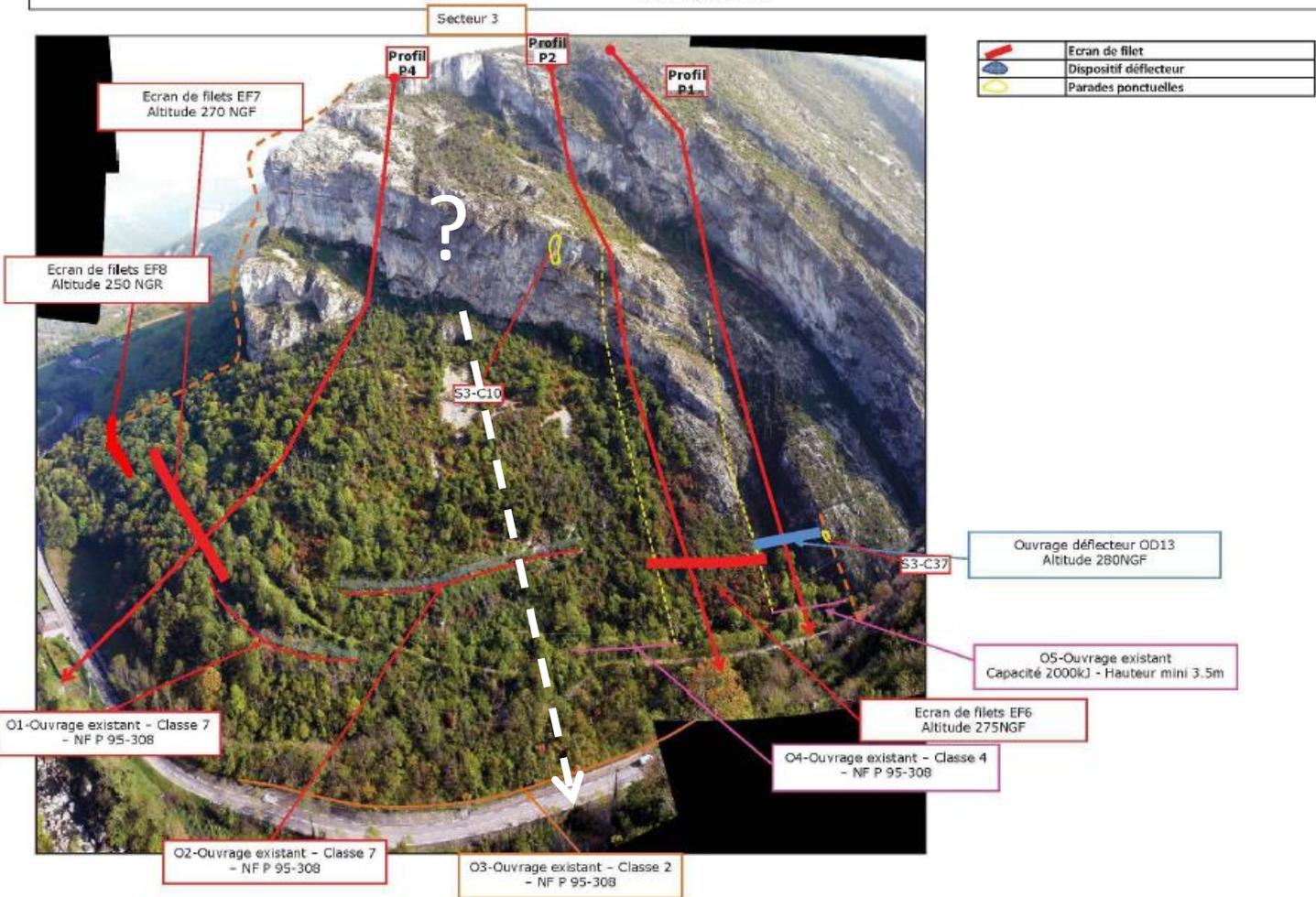
Evènement début février 2017 :
 blocs dans l'écran
 mais des lobs et la RD atteinte ...





12.3. Implantation des ouvrages sur photo

RD531 - PR8+325 à 9+120 et RD202A - PR 0+050 à 0+500
Etude géotechnique de protection air-voies des chutes de blocs
Etude de-Projet Géotechnique



Analyse cindynique

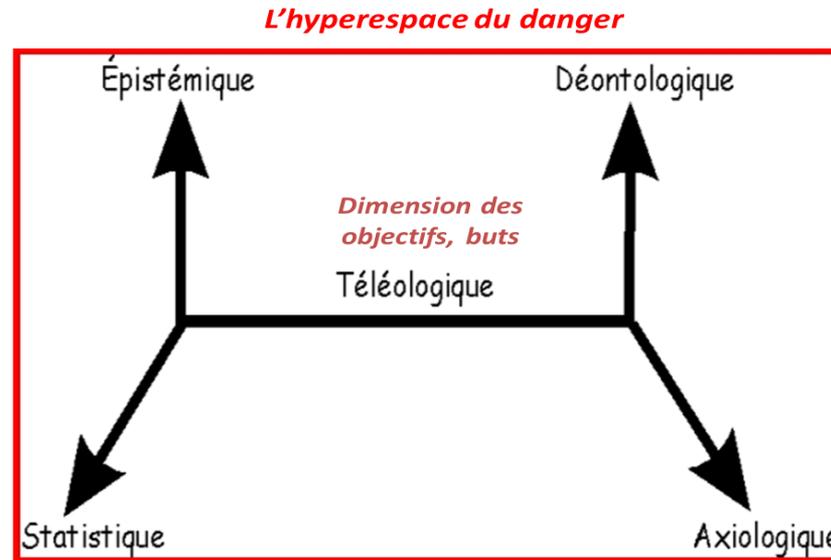
(a réaliser après formalisation du REX)

Pour rappel les 5 dimensions de l'approche cindynique (afin de renseigner le tableau ci après)



*Dimension des
modèles,
connaissances*

*Dimension des
données, faits*



*Dimension des
règles, lois,
normes*

*Dimension des
Valeurs*

✓ La dimension des faits

Informations statistiques et les données factuelles et historiques stockées (DATA, REX: centrales EDF, analyse des vols à Air France, zones inondables, couloirs des avalanches, ...). Si données insuffisantes ou lacunaires, décisions de prévention des risques arbitraires et inefficaces.

✓ La dimension des modèles

Banque de connaissances physiques, chimiques, médicales ... élaborées à partir des faits qui sert pour l'établissement de modélisations mathématiques et de simulations informatiques. Utilité : gain de temps : reproductibilité, simulation, comparatif, est des performances de dispositifs de protection.

✓ La dimension des objectifs

Finalités des acteurs distinctes, parfois antagonistes : négation/majoration des risques. Explicitation stratégique des acteurs : càd préciser sa politique et ses objectifs, et de hiérarchiser ses finalités, sans quoi, en l'absence de cet effort, les flous subsistant hypothèquent gravement les chances de gérer la situation de danger.

✓ La dimension des règles

Il s'agit des normes (lois, standards, codes de déontologie) que les acteurs s'imposent ou acceptent (obligatoires ou non).

✓ La dimension des valeurs

Les systèmes de valeur (qui évoluent selon les contextes et les époques) président et déterminent les composantes comportementales des individus face au risque, dont le respect peut conduire la population à des attitudes plus ou moins tolérantes. Consensus mou ou variable sur la notion même de danger ou de risque (acceptabilité), ce qui rend les mesures de prévention difficiles à décider et à mettre en œuvre.

Tableau à renseigner (aide du PARN possible)

Dimension cindynique	Déficit Ex d'élément associé à chacune des dimensions et constitutif du dysfonctionnement	Poids de cet élément dans le disfonctionnement (% sur la totalité des éléments évoqués)	Solution Ex d'élément associé à chacune des dimensions et constitutif de sa résolution	Poids de cet élément dans la résolution (%)	Compensation (Oui/Non)
Faits	- Données suivi aléa insuffisante	15%	- Instrumentation dédiée en phase travaux d'urgence (fait)	5%	Oui
	- Différence d'approche travaux urgents/travaux programmés	0% 5%	- Réaliser un REX suite à intervention en urgence (à faire)	5%	Oui
Modèles	- Cahier des charges lacunaire	20%	- Compléter les documents sur la base d'un échange de pratiques (à faire)	15%	Oui
	- Méthodologies des BE à géométrie variable	20%	-	15%	Oui
Objectifs	- Absence de définition de niveau de risque acceptable (et donc difficulté de partager un objectif commun MOA/BE) -	20% %	- Politique de gestion des risques (à faire) -	15% %	En partie
Règles	- Cadre juridique flou -	10% %	- Politique de gestion des risques (à faire) -	5% %	Oui
Valeurs	- Acceptabilité du risque non connu -	10% %	- Politique de gestion des risques (à faire) -	5% %	Pas forcément

**Les éléments pré-renseignés le sont à titre d'exemples*