



Identification et cartographie des aléas liés aux talus et falaises du littoral de Loire-Atlantique

Réunion du 02/10/2012

BRGM - SGR/PAL

Problématique des falaises côtières

> Principaux types d'action affectant les falaises côtières

- Recul par à coup du pied de falaise sapé par les vagues (falaises vives)
=> origine marine prédominante
- Recul par glissements ou éboulements successifs de falaises instables (toutes les falaises côtières)
=> origine continentale prédominante

> Phénomènes affectant les falaises

- Eboulement rocheux
- Glissements
- Ravinement

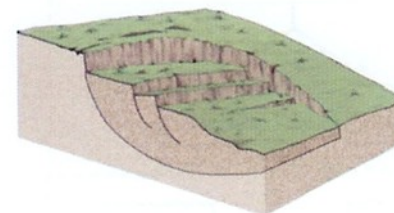


Recul des falaises

Problématique des falaises côtières

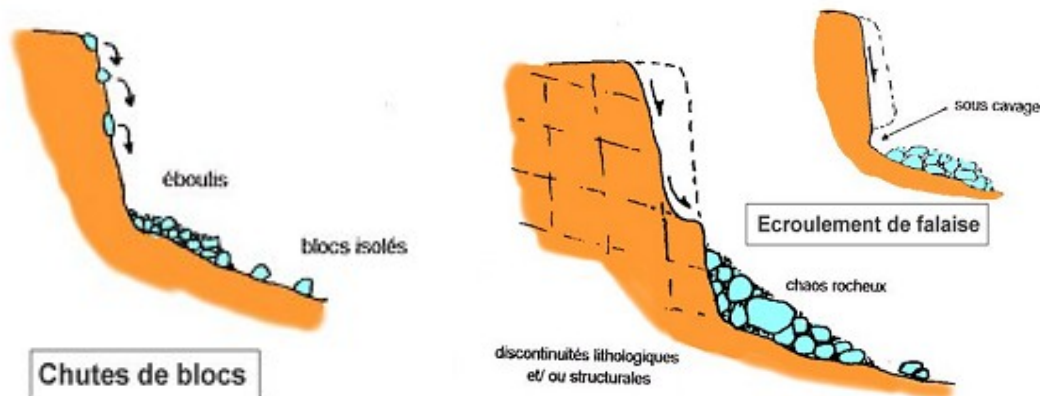
> Glissements de terrain

- Déplacement de terrains le plus souvent meubles le long d'une surface de rupture
- Facteurs de prédisposition : pente, altération, hauteur de versant, nappe
- Facteurs déclenchant : pluie (remontée de nappe), actions anthropiques (déblais, remblais)



> Eboulements

- Facteurs de prédisposition : fracturation, pente, altération, sous-cavage, présence de vides, hauteur de paroi
- Facteurs déclenchant : pluie (infiltration et mise en pression dans les fissures), gel/dégel, séismes, actions anthropiques (surcharge, travaux, vibration...)



Type d'évènement	Volume unitaire	Volume impliqué
Chute de pierre	Vol. unitaire inférieur à 1 dm ³	Volume global faible
Chute de bloc	Vol. unitaire inférieur à 1 m ³	Volume global variable
Chute de gros bloc	Vol. unitaire supérieur à 1 m ³	Vol. global supérieur à 1 m ³
Eboulement en masse	Variable	Vol. global supérieur à 10 m ³
Glissement meuble de talus		Volume global variable
Coulées		Vol. global supérieur à 1 m ³

Contexte/Objectif

> Contexte

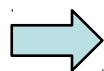
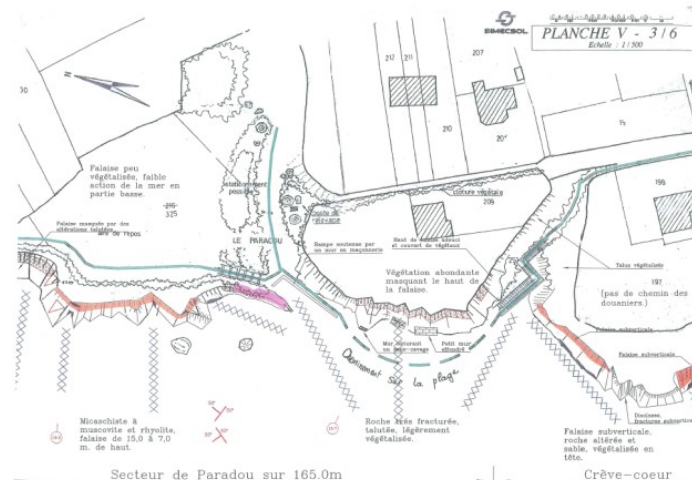
- 97 km de falaises côtières dans les Pays de la Loire
- 2 PPRL prescrits en février 2011 (Presqu'île Guérandaise - Saint Nazaire et Baie de Bourgneuf nord)

> Rôle du BRGM :

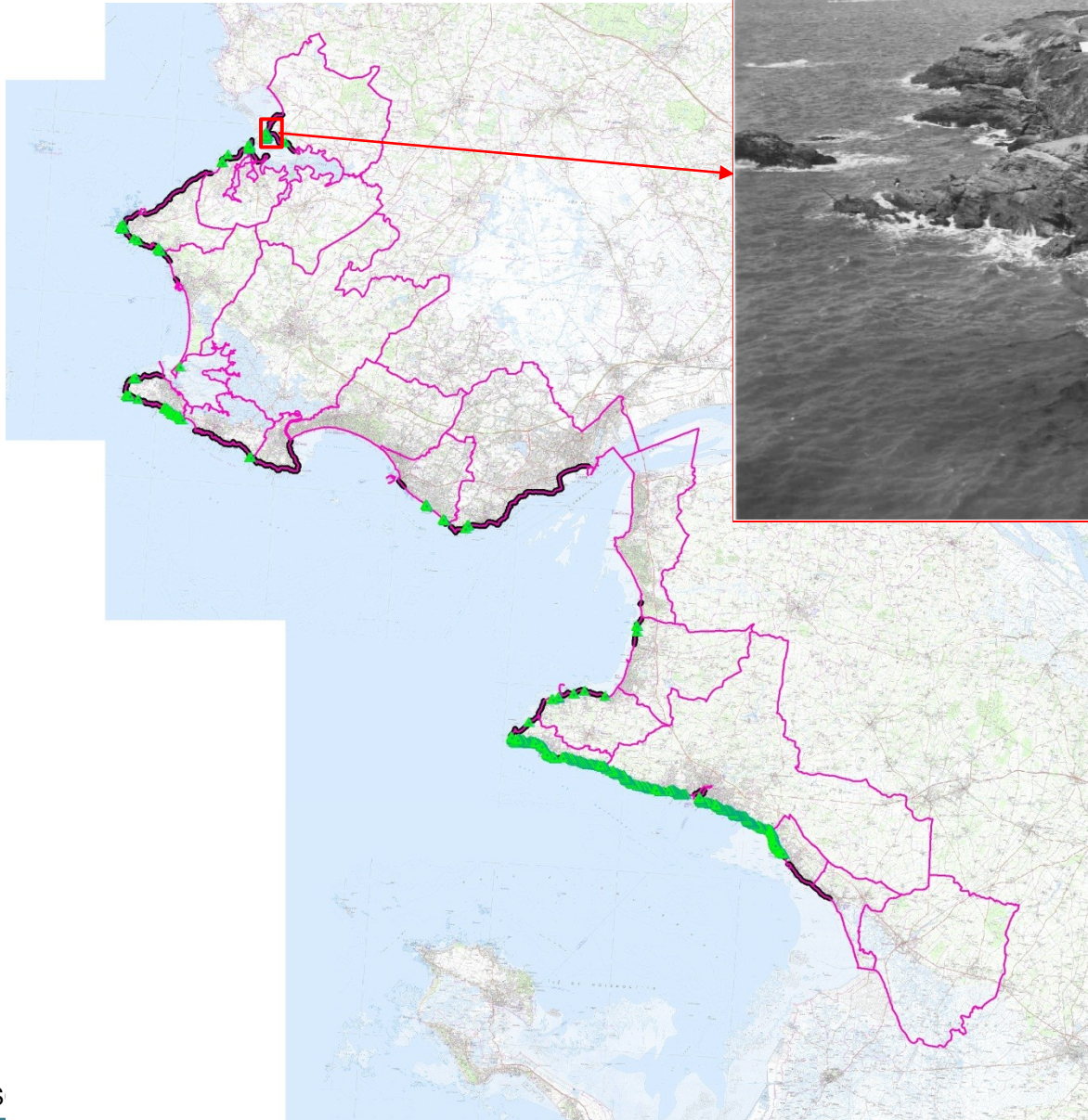
- Evaluation de l'évolution des talus et falaises côtiers de Loire Atlantique et caractérisation des aléas correspondants
- Démarche proposée
 - Bilan des connaissances sur les falaises côtières en Pays de la Loire et analyse de l'évolution des côtes rocheuses sur des bases historiques
 - Analyse géologique et expertise naturaliste du linéaire, découpage typologique
 - Définition de l'aléa par secteur typologique, synthèse de l'évolution des falaises / talus et évaluation du recul à 100 ans
 - Zonage d'aléa et restitution cartographique

Bilan des connaissances

- > **Atlas des cotes de Loire-Atlantique (1991) sur support papier (1/50 000)**
- > **Etudes de bureaux d'étude**
 - Etude SOGREAH (2010)
 - Etude SIMECSOL (2000)
- > **BD MVT**
- > **Articles scientifiques**
- > **Rapports BRGM**
- > **Photographies aériennes (1950-1960)**
- > **Orthophotographies (1950-1977-1999-2004-2009)**
- > **LITTO3D**
- > **Informations géologiques (carte géologique, notice...)**
- > **Enquête communale**
 - Connaissance de mouvements de terrain
 - Interventions sur littoral (sentier côtier, constructions, etc.)
- > **Fiche tempête**



Constitution d'un SIG



- > Base photographique (539)
- > Mouvements de terrain
- > Données de terrain
- > Données diverses

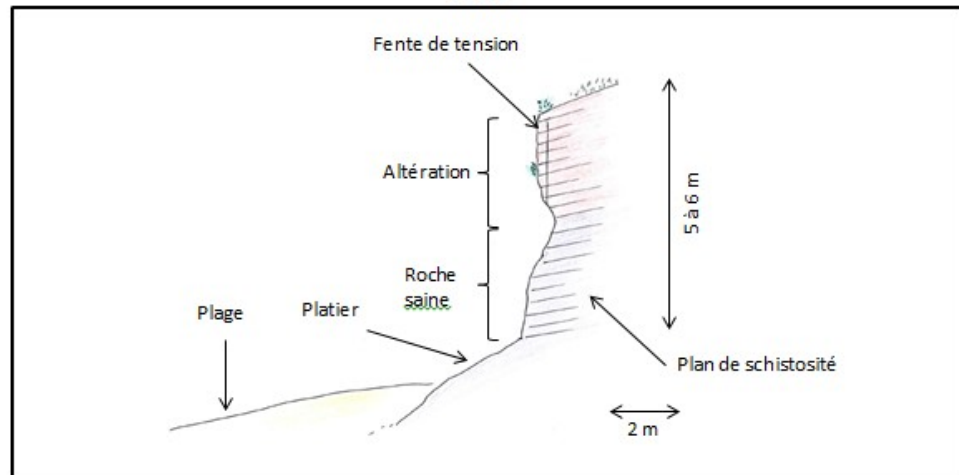
Investigation de terrain et rédaction des fiches sur secteur homogène

IDENTIFICATION		
NumFiche : 1	Date : 16/05/2012	
Commune : Préfailles	Auteur : EP - TD	
Lieu-dit : La Raïse	Longueur : 37 m	
DESCRIPTIONS		
Formation géologique Formation des porphyroïdes de Vendée : méta-rhyolite et méta-arkose à muscovite (présence de veines de Quartz)	Fracturation (Densité, ouverture, remplissage, familles (orientation), rugosité) Nombreuses fractures dont fractures ouvertes parallèle au plan de la falaise Famille de faille principale (N 5°, 60°W) et (N 70°, 55°S)	
Altération Formation altérée en tête sur 2/3 m. Découpage en petites blocs. Altération en boule par endroit	Végétation Herbe en tête avec quelques herbes grasses aérophalines en milieu de paroi	
Formations Sup Néant	Venue d'eau Néant	
Versant Falaise rocheuse subverticale de 5,5 m à 6 m (certaines parties en surplomb)	Exposition Falaise d'arrière plage	
Structure (Pli, strat, discontinuité) Schistosité horizontale	Confortement actuel Néant	
ENJEUX		
<input type="checkbox"/> - Construction : <input type="checkbox"/> - Sentier : <input type="checkbox"/> - Route : <input checked="" type="checkbox"/> - Plage de baignade :		
EVENEMENTS		
Éléments mobilisés (Taille, forme -arrondi, anguleux-, fraicheur des plans, lichen, litho) Néant	Éléments mobilisables Blocs individualisés en haut de falaise altérée	
Sapement en pied Dimension (sous cavage...), niveaux concernés Léger sapement au niveau des fractures	Indentation de la cote Néant	
	Erosion différentielle Néant	
DIAGNOSTIC		
Catégorie géomorphologique : 1		
Type d'instabilité pouvant affecter la zone et fréquence :		
	Proba départ	Zone impactée
Chutes de pierre (<1dm3)	Fort	Haut de plage sous falaise
Chutes de blocs (1dm3< < 1m3)	Fort	
Chutes de gros blocs (>1 m3)	Faible	
Eboulement en masse (> 10 m3)	Moyen	
Glissement		
Coulée		
Erosion de tête		
Niveau d'aléa (en l'état actuel de nos connaissances) : XXXX		
Recul de la falaise : Evolution très lente entre 1950 et 2009		

PHOTOS



COUPE



Evaluation du recul des falaises

- > **Recul des falaises <> Recul du trait de cote réalisé par ailleurs**
- > **Comparaison des orthophotographies à différentes dates**
 - Orthophotographies disponibles en 1950-1977-1999-2004- 2009

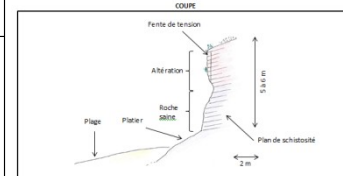
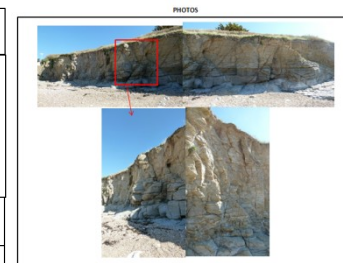


→ Correction de certaines interprétations à partir des observations de terrain

Restitution cartographique

ID_Fiche

IDENTIFICATION		
Nom/Fiche : 1	Date : 16/05/2012	
Cote/niveau : Préfalaises	Auteur : EP - TD	
Lieu-dit : La Basse	Longueur : 37 m	
DESCRIPTIONS		
Formation altéreuse	Fracturation (sens N, ouverture, remplissage, formes orientées), (alignés)	
Formations des calcaires de Vendée : micaschistes et micaschistes à muscovite (présence de veines de Quartz)	Nombreuses fractures dont fractures orientées parallèles au plan de la falaise	
Altération	Forme de l'affleurement (N° S° 20°) et (N° 20° 20°)	
Formation altérée en blocs sur 2,5 m. Discontinuité en entonnoir local. Altération en boue par endroits	Matériau	
Expansivité	altération en micaschistes en micaschistes parois	
Néant	Zone d'affleurement	
Statut	Néant	
Parois rocheuses sous-jacentes de 5,5 m à 6 m de hauteur (parties en surplomb)	Statut	
Structure (N, type, orientation)	Faïence d'origine piage	
Schéma horizontal	Statut	
	Statut (actuel)	
	Néant	
LIEUX		
☐ Construction □ Sentier ○ Nœud * Piage de balgades		
EVENEMENTS		
Éléments mobilisés (pierre, forme arrondie, anguleuse, fragment des parois, blocs, blocs)	Éléments mobilisables	
Néant	Blocs mobilisables en haut de falaise arrière	
Séismes (L, R, G) (Direction (sens de propagation), Niveau, Intensité)	Localisation de la cote	
Néant	Néant	
Éléments différenciés	Éléments différenciés	
Legende séparément au niveau des fractures	Néant	
DIAGNOSTIC		
Catégorie sismoséismologique : 1		
Type d'instabilité possible affectant la zone et fréquence :		
	Piège observé	Zone impactée
Chutes de pierres (< 10 kg)	Sol	
Chutes de blocs (10 kg - 1 t)	Sol	Hauteur de piage sous
Chutes de projectiles (> 10 kg)	Piège	Roche
Éboulement massifs (> 10 kg)	Moyen	Sol
Éboulement		
Chutes		
Érosion de la		
Niveau d'aléa des États actuels de nos connaissances : Élevé		
Recul de la falaise (évolution très lente entre 1950 et 2009)		



Niveau d'aléa

- Mouvement de terrain
- Recul de falaise avec zone impactée

Etat d'avancement

- > Dépouillement des données bibliographiques : achevé**
- > Traitement des données topographiques : terminé**
- > Traitement des données orthophotographiques et acquisition de terrain : en cours**