

# Glossaire

Dans toute coopération transnationale voire internationale, l'utilisation d'un vocabulaire technique commun est un problème récurrent. Dès les premiers programmes Interreg sont apparues des ambiguïtés quand à la signification exacte des termes techniques usités dans les différentes régions et même à l'intérieur d'une même région. Cela est particulièrement flagrant lorsque l'on lit les différentes études traitant d'un même phénomène. Le chapitre II TERMINOLOGIE du projet Interreg II-C « Falaises » (1999-2001) a souligné un premier souci partagé d'utiliser un vocabulaire technique commun.

Le présent glossaire n'a pas la prétention de régir de façon définitive ce problème de communication. Il est le résultat d'un consensus admis entre les partenaires du projet RiskYdrogéologie. Les différences qui peuvent y apparaître par rapport aux définitions d'Interreg II-C sont dues en grande partie à une meilleure connaissance partagée des mécanismes des phénomènes et doivent être prises comme des précisions complémentaires, voire une évolution des définitions plutôt que comme une modification de celles-ci. D'ailleurs quelques définitions sont complétées de définitions « locales » ce qui permet de replacer certains des termes dans leur usage courant.

## 1. Phénomènes

Dans cet esprit, les initiateurs de RiskYdrogéologie avaient déjà convenu dans la formulation de la requête de projet de regrouper sous le terme « idrogeologico » [*hydro-géologique* en français, avec une césure marquée d'un trait d'union par souci de le distinguer de la connotation « eau souterraine »] les phénomènes naturels traduisant la réaction quasi instantanée de la tranche superficielle du sol sous l'action de l'eau météorique (fortes précipitations de pluie ou neige) et du gel-dégel qui lui est associée selon la saison. Les plus connus sont les chutes de pierres, les glissements de terrain superficiels et les coulées de boue qui résultent souvent. Les laves torrentielles, nourries par l'érosion des berges des cours d'eau (réseau hydrographique) et les coulées de boue qui s'y déversent, n'ont pas été spécifiquement traitées dans le cadre du projet. Seuls quelques cas ont été présentés lors des ateliers, vue leur complémentarité avec les phénomènes purement hydro-géologiques.

Si cette notion « idrogeologico » correspond parfaitement à l'usage en vigueur dans l'Italie du Nord, on parle plus largement de « danger géologique » en Valais et de « mouvement de terrain » en France.

### **Dissesto idrogeologico**

*Qualsiasi situazione di squilibrio o di equilibrio instabile del suolo, sottosuolo o entrambi, ovvero, quell'insieme di processi esodinamici e conseguentemente morfogenetici del territorio che si svolgono attraverso le varie fasi naturali di alterazione, trasporto e deposito per opera delle acque meteoriche o nella modificazione radicale degli equilibri idrogeologici nei bacini idrografici da parte dell'uomo (Sanna, 2003)*

*Processi che vanno dalle erosioni contenute e lente alle forme più consistenti della degradazione superficiale e sottosuperficiale dei versanti fino alle forme imponenti e gravi delle frane (Commissione De Marchi, 1970)*

<p><b>Chute de pierres/blocs</b></p> <p>Phénomène instable qui implique le détachement de morceaux de roche de dimensions variables (<math>\text{dm}^3</math> au <math>\text{m}^3</math>) et leur propagation dans la pente (chute libre, rebond, roulement, glissement) jusqu'à ce qu'ils atteignent une position d'équilibre.</p>	<p><b>Crollo</b></p> <p>Fenomeno franoso che comporta il distacco di blocchi lapidei di dimensioni variabili da alcuni decimetri a diverse centinaia di metri cubi da pendii o fronti di scavo ed il loro successivo movimento (per caduta libera, rimbalzo, rotolamento, scivolamento) lungo il versante fino a raggiungere una posizione di equilibrio.</p>
<p><b>Eboulement en masse</b></p> <p>Phénomène instable qui implique le détachement d'une masse rocheuse qui, lorsqu'elle est suffisamment fractionnée, a tendance à se comporter comme un fluide (avalanche rocheuse) avec d'importantes interactions entre les éléments. Ces phénomènes restent régis par les lois de la mécanique des roches.</p> <p>Eboulement "catastrophique" (Fr): les interactions des éléments entre eux conduisent à des phénomènes pratiquement analogues aux écoulements fluides; cette catégorie sort du domaine traité dans ce travail.</p> <p>En Valais (Vs) on parle plutôt d'écroulement lorsque l'éboulement en masse se produit par tranches successives sans formation d'avalanche rocheuse (exemple de Randa, 1991).</p>	<p><b>Valanga di roccia</b></p> <p>Fenomeno franoso che si origina per distacco di volumi rocciosi di grandi dimensioni, i quali si scompongono in blocchi che interagiscono tra loro con elevati scambi di energia e con una grossa componente di flusso.</p>
<p><b>Glissement de terrain</b></p> <p>Mouvement d'une masse de roche meuble sur une surface de discontinuité cinématique identifiable plus ou moins pentue. Les matériaux constitutifs sont divers (sol meuble lâche ou compact, fin ou grossier, roche en place altérée, etc.) mais les éléments sont généralement petits en regard des dimensions totales : le phénomène est régi par les lois de la mécanique des sols.</p> <p>Un glissement de terrain peut être superficiel (quelques mètres) ou profond (quelques dizaines de mètres), très ponctuel ou à l'échelle d'un versant. (Besson, 2005)</p>	<p><b>Scivolamento</b></p> <p>Il movimento è descrivibile come lo scivolamento, di una massa di terreno o roccia, verso la base del versante, causato dalla perdita di resistenza al taglio lungo una o più superfici, di forma planare o circolare (eventualmente mistilinea). In funzione dei del tipo di materiale in cui si manifesta possiamo avere velocità di esplicazione molto variabile, da lenta a rapida (Cruden et al. 1994)</p>
<p><b>Mouvement de versant ou mouvement de masse :</b></p> <p>Terme générique utilisé couramment pour désigner un phénomène d'instabilité de grande ampleur (à l'échelle d'un versant), en terrain souvent mixte, dont le mécanisme est <u>complexe</u>.</p>	<p><b>Movimento di versante o movimento di massa :</b> assimilabile alla definizione di <b>frana complessa</b> adottata da Varnes (1978), dove si descrivono fenomeni in cui il movimento è il risultato della combinazione di uno o più dei tipi principali. Molte frane sono di tipo complesso, ma generalmente un tipo predomina, spazialmete o temporalmente, sugli altri. A partire dal 1996, la stessa classificazione di Varnes non comprende più la classe dei fenomeni complessi, che vengono descritti all'interno delle altre categorie principali.</p>
<p><b>Coulée de boue :</b> couche de sédiments meubles mis en mouvement par sursaturation en eau (solifluxion). Lorsqu'une coulée de boue rejoint le réseau hydrographique elle génère alors une lave torrentielle.</p> <p><b>Lave torrentielle :</b> écoulement dans un torrent d'une masse plus ou moins boueuse, plus ou moins chargée de blocs de toutes tailles, comportant au moins autant de matériaux solides que d'eau.(Besson, 2005)</p>	<p>Nei colamenti di terreni, i singoli granuli costituenti il corpo di frana si muovono in modo relativo gli uni agli altri, più o meno velocemente in relazione al contenuto di acqua. In funzione della granulometria dei materiali si distinguono colate di detrito (debris flow) se contengono in prevalenza materiale grossolano e colate di terreno (earth flow) se contengono più del 50% di sabbie/o argilla e/o limo. La causa di innesco sono le piogge intense.</p> <p>Le colate di detrito sono ulteriormente classificabili in funzione della presenza di materiale fine trasportato :</p>

<p><b>Ovaille (Vs):</b> terme local usité pour définir une coulée de boue générée spontanément dans une pente de terrain meuble sous l'effet de sursaturation en eau.</p> <p>Cette coulée peut avoir deux origines :</p> <p>1) sous l'effet de fortes précipitations, une couche perméable [débris de pente] de faible épaisseur (e.g. moins de 10 m) sus-jacente à une couche imperméable [moraine] subit une solifluxion, la couche imperméable jouant le rôle de plan de glissement. Dans ce cas elle est assimilée à un glissement superficiel (D: Hangmur). C'est le cas de Gondo, 2000.</p> <p>2) sous l'effet de la résurgence d'une source due au comportement artésien momentané d'un aquifère de substratum sub-affleurant, le terrain meuble sus-jacent se liquéfie. Dans ce cas on obtient un effet de crachée de boue en un point du versant (D : Auswurf).</p>	<p><b>Colata di fango (mud flow) :</b> &gt; 50% del materiale in movimento è costituito da limi, argille e sabbie ; possono essere coinvolti anche massi eterodimensionali. La velocità è elevata.</p> <p><b>Colata di sedimenti (sediment flow) ;</b> stadio intermedio tra colata di fango e colata di detrito, infatti la percentuale di materiale grossolano è maggiore rispetto al caso precedente. Per quanto riguarda la velocità è anche in questo caso una via di mezzo tra la velocità del mud flow e quella del debris.</p> <p><b>Colata di detrito (debris flow) ;</b> più del 50% della massa è composta da materiale grossolano (ghiaie e blocchi). La forza d'urto è elevata proprio per la presenza di blocchi, per conto la velocità di propagazione è minore.</p>
--	---

## 2. Analyse du risque

Les termes précédés d'un astérisque (\*) sont valables essentiellement pour l'analyse des risques d'instabilités rocheuses, dans une moindre mesure pour les risques de glissements de terrain, mais ne sont pas adaptés à l'analyse des risques liés aux écoulements et à la solifluxion.

<p><b>Instabilité (rocheuse)</b></p> <p>Masse (rocheuse) proche de sa limite d'équilibre.</p> <p>En Valais (Vs), une instabilité reconnue spatialement et qualifiée d'un degré de dangerosité est alors appelée un <i>aléa</i>.</p>	<p><b>Instabilità di versante</b></p> <p>Ammasso roccioso in prossimità dell'equilibrio limite.</p>
<p><b>Danger D</b></p> <p>Intensité ou magnitude d'un phénomène d'instabilité existant ou potentiel, qui possède des caractéristiques géométriques et mécaniques spécifiques.</p> <p>Cette définition appliquée aux chutes de blocs implique l'identification et l'analyse des zones productrices de blocs. L'estimation de l'intensité des chutes de blocs est basée sur des paramètres tels que, la hauteur de vol, la vitesse, l'énergie.</p> <p>Nota (Vs) : on utilise aussi le terme <i>danger</i> pour caractériser tout phénomène naturel, qu'il soit géologique, hydrologique ou nivologique.</p>	<p><b>Pericolo D</b></p> <p>Intensità o magnitudino di un fenomeno di instabilità di versante localizzato, reale o potenziale, caratterizzato dalle sue proprietà geometriche e meccaniche.</p> <p>Per quanto riguarda in particolare i crolli, questa definizione implica una delimitazione e un'analisi della zona potenzialmente origine del crollo, in quanto per definire l'intensità del fenomeno occorre valutare altezza di volo, massa, velocità, energia.</p>
<p><b>*Probabilité de rupture Pr</b></p> <p>Probabilité de mobilisation pour une période donnée d'une instabilité rocheuse dont la position dans la falaise et le volume ont été reconnus.</p> <p>En Valais, on qualifie cette probabilité par le degré de dangerosité de l'aléa (voir plus haut).</p> <p>Aléa (Fr) : instabilité rocheuse reconnue spatialement et qualifiée par une intensité et une probabilité de rupture.</p>	<p><b>*Probabilità di rottura in parete Pr</b></p> <p>Probabilità che una porzione di fenomeno idrogeologico, di un determinato volume, si mobilizzi, nell'unità di tempo considerata e nella porzione di parete considerata</p>

<p><b>* Probabilité de propagation <math>Pp</math></b></p> <p>Probabilité qu'un aléa (instabilité rocheuse dont les caractéristiques et la position ont été prédéfinies) transite par un lieu donné.</p> <p>Les caractéristiques telles que les énergies, hauteurs de vol, vitesses, masses, etc. peuvent être définies par des distributions statistiques.</p> <p>En Valais, la limite d'atteinte est celle du secteur dépassé par un pourcentage donné de blocs en mouvement (1%, 10<sup>-2</sup>%, 10<sup>-4</sup>).</p> <p>En France on parle aussi d' « aléa de propagation »</p>	<p><b>*Probabilità di propagazione <math>Pp</math></b></p> <p>Probabilità che una porzione di fenomeno idrogeologico, di caratteristiche fissate, proveniente da una data porzione di parete, una volta mobilizzatosi, transiti attraverso un'area considerata.</p> <p>Queste caratteristiche (altezza di volo, massa, velocità, energia) possono essere descritte da distribuzioni statistiche.</p>
<p><b>Probabilité d'atteinte (aléa) <math>H</math></b></p> <p>Probabilité de réalisation en un lieu donné et au cours d'une période donnée d'un phénomène dangereux.</p> <p>Selon la définition précédente des chutes de blocs :</p> $H = H(D) = Pr * Pp$ <p>Il a la dimension d'une fréquence.</p> <p>Probabilité d'occurrence (Vs): La probabilité d'occurrence est fonction de la dangerosité de l'aléa conjuguée avec la probabilité d'atteinte des éléments (blocs) qu'il génère dans la pente.</p> <p>Degré de danger (Vs): qualifie la probabilité qu'un périmètre soit atteint par un bloc dont le volume a été dimensionné sur la base de l'analyse structurale de la falaise et de l'analyse statistique des blocs historiques sis dans l'éboulis. Le degré de danger est fonction de la probabilité d'occurrence et de l'intensité.</p>	<p><b>Pericolosità <math>H</math></b></p> <p>Probabilità di accadimento in un'area considerata e nell'unità di tempo considerato di un fenomeno pericoloso.</p> <p>In base a quanto sopra definito per i crolli :</p> $H = H(D) = Pr * Pp$ <p>Ha la dimensione di una frequenza.</p>
<p><b>Élément à risque <math>E</math></b></p> <p>Population, propriété, activité économique, service public ou bien environnemental situé dans un lieu exposé à un danger.</p> <p>En France on parle d'enjeu.</p>	<p><b>Elemento a rischio <math>E</math></b></p> <p>Popolazione, proprietà, attività economiche, servizi pubblici o beni ambientali in una data area esposta a pericolo.</p>
<p><b>Valeur des éléments à risque <math>W</math></b></p> <p>Valeur économique ou nombre d'unités de chaque élément à risque situé en un lieu donné.</p> $W = W(E)$	<p><b>Valori degli elementi a rischio <math>W</math></b></p> <p>Valore economico o numero di unità relative ad ognuno degli elementi a rischio in una data area.</p> $W = W(E)$
<p><b>Vulnérabilité <math>V</math></b></p> <p>Degré de perte causé par un phénomène dangereux d'intensité fixée à un ou plusieurs éléments à risque.</p> $V = V(D;E)$ <p>Il varie de 0% (aucune perte) à 100% (perte totale).</p>	<p><b>Vulnerabilità <math>V</math></b></p> <p>Grado di perdita causato da un fenomeno pericoloso di una data intensità ad uno o più elementi a rischio.</p> $V = V(D;E)$ <p>Varia tra 0% (nessuna perdita) e 100% (perdita totale).</p>
<p><b>Domage potentiel <math>Wl</math></b></p> <p>Pertes potentielles occasionnées par un événement d'intensité fixée.</p> $Wl = Wl(D;E) = W(E) * V(D;E)$ <p>Il est exprimé soit en terme de nombre d'unités exposées, soit en terme financier.</p>	<p><b>Danno potenziale <math>Wl</math></b></p> <p>Perdita potenziale causata da un evento di intensità fissata.</p> $Wl = Wl(D;E) = W(E) * V(D;E)$ <p>È espresso in numero di unità esposte oppure in valore economico.</p>

<p><b>Risque spécifique <math>R_s</math></b></p> <p>Degré de perte supposé pour une période donnée d'un élément à risque que peut causer un phénomène dangereux d'intensité fixée</p> $R_s = R_s(D;E) = H(D) * V(D;E)$ <p>Il est exprimé en termes de probabilité annuelle.</p>	<p><b>Rischio specifico <math>R_s</math></b></p> <p>Grado di perdita atteso per uno tempo considerato, che può essere causato da un particolare fenomeno pericoloso di data intensità ad un elemento a rischio.</p> $R_s = R_s(D;E) = H(D) * V(D;E)$ <p>È espresso in termini di probabilità annuale.</p>
<p><b>Risque total <math>R_t</math></b></p> <p>Nombre attendu de pertes en vies humaines, blessés, dommages aux biens et à l'activité économique causée par un phénomène naturel particulier.</p> $R_t = R_t(D;E) = H(I) * V(D;E) * W(E)$ $= R_s(D;E) * W(E)$ $= H(D) * Wl(D;E)$ <p>Il est exprimé soit en terme de nombre d'unités exposées, soit en terme financier.</p>	<p><b>Rischio totale <math>R_t</math></b></p> <p>Atteso numero di perdite umane, feriti, danni alla proprietà, interruzione di attività economiche, causato da un particolare fenomeno pericoloso.</p> $R_t = R_t(D;E)$ $= H(I) * V(D;E) * W(E)$ $= R_s(D;E) * W(E)$ $= H(D) * Wl(D;E)$ <p>È espresso sia in termini di numero di unità esposte oppure in termini monetari.</p>

Pour chaque document du projet, l'organisme pilote est précisé en bas de page. De cet organisme dépend la terminologie adoptée dans le document, qui peut être une terminologie locale. On se reportera en fonction aux définitions adéquates de ce glossaire.