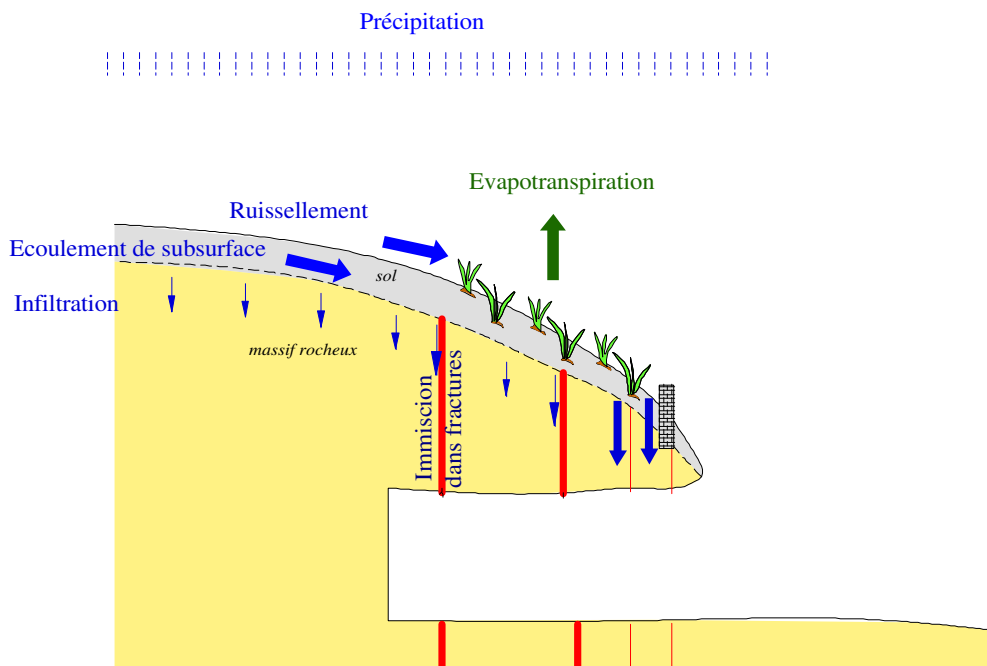


L'eau est LE FACTEUR qui déclenche la majorité des sinistres en caves et coteau. Nous allons vous expliquer **pourquoi**, **comment**, et les **moyens de maîtriser les eaux** de façon à minimiser les risques de glissement de terrain, éboulement de coteaux et effondrement de caves.

**Pourquoi ?** Le tuffeau est une roche poreuse : elle comprend de nombreux micro-interstices compris entre les particules élémentaires qui constituent cette roche : grains de sable, débris coquilliers, ciment calcaire, argile... En s'infiltrant dans le tuffeau et en comblant les interstices, l'eau :

- Charge en poids la roche, dont la densité peut augmenter de 30% ;
- Réduit la résistance mécanique de la roche, jusqu'à 40%,
- Accélère l'altération de la roche, notamment par les solutés (acides entre autres) qu'elle véhicule,
- Facilite, lors des périodes de gel et principalement pour les coteaux et entrées de caves exposés au nord et à l'est, l'éclatement de la roche.

Au-dessus du tuffeau, les argiles, produits de la décarbonatation de cette roche, ou les formations argilo-siliceuses qui la surmontent en Touraine, constituent des matériaux certes très peu perméables, mais également très sensibles à l'eau : les eaux infiltrées entre le tuffeau et les argiles annulent la cohésion à leur contact et amorcent les glissements de terrain.



**Comment ?** En fonction de la particularité de chaque coteau (pente, nature et fracturation de la roche, sous-cavage, exposition, occupation...) et de l'intensité des pluies, les phénomènes hydrologiques suivants sont plus ou moins prépondérants.

- Lors de pluies orageuses violentes (31 mai 2008, 11 juin 2018 en Vouvillon par exemple...), les eaux de ruissellement descendent très rapidement vers les têtes de coteaux

où elles s'infiltrant, induisant de fortes arrivées dans les premiers mètres des caves pouvant aller jusqu'à provoquer le basculement de la façade ;

- Lorsque les pluies sont moins violentes mais soutenues, et sur une longue période (de l'automne 1999 au printemps 2001 par exemple), la masse rocheuse en profondeur est saturée. Les écoulements de subsurface, entre la roche et le sol décomprimé, sont prépondérants et dirigent les eaux vers les têtes de coteau ou elles imbibent la roche assez profondément, provoquant, à l'usure, des éboulements des fronts de coteaux et des effondrements de caves ;
- En période normalement humide, les eaux s'infiltrant dans la masse rocheuse en période dite de « hautes eaux » (hiver et printemps), chargeant les piliers des carrières sous-jacentes ; alors que cette charge diminue au cours de la période été-automne. Ces variations de charges usent, progressivement, les piliers ; lesquels peuvent, à long terme, rompent entraînant un foudroyage de la carrière.

A défaut de pouvoir jouer sur la pluviométrie, **la maîtrise des eaux** consiste à mettre en œuvre diverses techniques comme, par exemple :

- Canaliser les eaux par des fossés, merlons, chemin creux... de façon à écarter les eaux de ruissellement des têtes de coteau. Attention toutefois à respecter les servitudes d'écoulement définies par les articles 640 et 641 du code civil : « les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué ». Des bassins de rétention peuvent par ailleurs être aménagés pour tamponner les pluies d'orage ;
- Drainer les murs de soutènement de façon à réduire la pression hydrostatique qui, en cas de fortes arrivées d'eau, peut provoquer leurs basculements ;
- Favoriser l'évapotranspiration en enherbant au maximum les terrains amont, et en entretenant la végétation. Certaines essences végétales sont conseillées et d'autres à proscrire (cf. fiche : La végétation, les caves et les coteaux) ;
- Aérer au maximum les caves, carrières... de façon à évacuer l'humidité ; ne pas boucher les cheminées ou les conduits d'aération ; limiter l'emploi de matériaux étanches (ciment, chaux hydraulique) au bénéfice de matériaux plus « respirants » : chaux aérienne, hérisson sous les dalles... En habitat troglodytique, maintenir si possible une humidité en cave entre 50 et 60 %.

Pour toute informations complémentaires : prendre contact avec des paysagistes, horticulteurs, terrassiers et maçons spécialisés en caves et coteaux, électricien-plombiers...

*L'utilisation des informations présentées dans cette fiche ne saurait engagée la responsabilité du  
TERRA LIGERIS – Nous vous invitons à nous contacter.  
© Patrice ARNAULT – 25/05/2020*

---

#### **TERRA LIGERIS**

ARNAULT Patrice – Ingénieur ENSG – Expert de justice près la cour d'appel d'Angers et la cour administrative d'appel de Nantes  
7 ruelle d'Offard, 49400 Saumur – 06.19.83.35.48 - e-mail : [terra-ligeris@outlook.fr](mailto:terra-ligeris@outlook.fr) – [http ://arnaultpatrice.wixsite.com/terraligeris](http://arnaultpatrice.wixsite.com/terraligeris)