

Nature des sols et sous-sols des bords de Loire ou les risques d'inondation à Orléans liés à la constitution des sols.

Audrey Ihirwe, Pauline Le Gallo, Laura Jansen, Lycée Pothier, novembre 2010.

Résumé Lors d'une expédition qui s'est déroulée le mercredi 22 septembre, aux bords de la Loire, nous avons expérimenté et étudié la nature des sols et sous-sols. A l'aide de l'acide chlorhydrique, nous avons détecté la présence de calcaire au sein des roches qui constituent les bords de Loire. Après cette excursion, nous avons effectué des recherches permettant de mettre en relation la nature du sol et les risques d'inondation.

Mots-clés Les couches des sols: ce sont les différents niveaux de constitution du sous-sol.
Ligne de crête: c'est-à-dire une ligne invisible située au sommet des montagnes qui dirige l'eau de pluie dans une certaine direction et qui délimite un bassin versant.
Inondation par ruissellements: expliquée dans le texte.
Inondation par infiltrations: expliquée dans le texte.
Bassin versant: expliqué dans le texte.

Abstract During the expedition of the 22nd september along the river Loire, we experimented and studied the composition of grounds and undergrounds. With the hydrochloric acid, we detected the presence of limestone in the rocks of edges of the Loire. After this expedition, we made some searches which can put in relation the nature of grounds and risks of flood.

Keywords Coats of the underground, flood by infiltrations, flood by streamings, ridge line, pouring pond.

Le mercredi 22 septembre, entre 8 heures et 10 heures du matin, nous avons étudié la nature des sols et des sous-sols des bords de Loire. Nous avons par la suite réalisé des recherches sur les caractéristiques du calcaire et les risques d'inondation liés à la constitution des sols.

La constitution des sols :

Nous avons réalisé une expérience qui permettait de mettre en évidence la présence de calcaire dans les différentes roches prélevées en bords de Loire. À l'aide de l'acide chlorhydrique, nous avons remarqué qu'une roche réagissait différemment des autres : au contact de l'acide, une réaction crée une mousse. Cette mousse indique une altération chimique, c'est-à-dire que l'acide ronge le calcaire immédiatement. Cette altération prouve que cette roche est constituée de calcaire.

Nous avons également observé la carte géologique des alentours d'Orléans et nous avons remarqué que les couches des sous-sols, c'est-à-dire, les différents niveau de composition des sous-sols, étaient également composé de calcaire au bord de la Loire.

Le calcaire est-il perméable ou imperméable ?

On suppose que le calcaire est imperméable, puisque la majorité des ponts sont construits de calcaire. Nous avons expérimenté le phénomène suivant : nous avons posé une roche calcaire très peu abîmée dans une cuillère. Nous l'avons ensuite mise dans l'eau de la Loire et nous avons attendus quelques minutes. Nous avons observé que le seul endroit ayant produit des bulles était un endroit détérioré de la roche. On peut donc en conclure que le calcaire est imperméable mais perméable en grand. En effet, l'eau de la Loire érode le calcaire avec le temps, c'est pourquoi il devient perméable. En reprenant l'exemple des ponts construits de calcaire, sachant qu'il s'érode avec le temps, il est important de restaurer de manière régulière.

Le calcaire, de plus près :

Le calcaire est une roche sédimentaire, c'est-à-dire qui résulte d'une sédimentation, ensemble des phénomènes d'érosion et des dépôts qui

conduisent à la formation de sédiments. C'est la troisième roche la plus abondante en France et est composée essentiellement de carbonate de chaux. Il s'érode aussi avec l'acide carbonique.

Les risques d'inondation liés aux composants du sol : deux principaux types d'inondation.

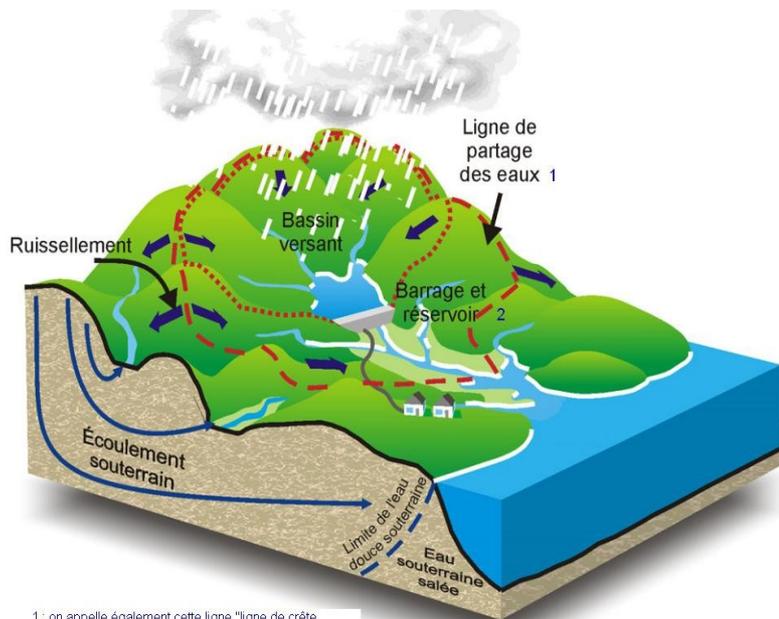
Il existe deux types d'inondation qui sont en lien directe avec les composants des sols et des sous-sols.

Le premier est l'inondation par ruissellements. L'eau de pluie, partagée par une ligne de crête, c'est-à-dire une ligne invisible située au sommet des montagnes qui dirige l'eau de pluie dans une certaine direction et qui délimite un bassin versant. L'eau ruisselle le long des montagnes et atteint un bassin versant, bassin qui alimente les cours d'eau. Le débit de ces bassin est dans certains cas contrôlé par un barrage. Dans la situation d'une forte pluie, le débit de ce bassin est fort et l'eau atteint le fleuve ou la rivière la plus proche. Cela va provoquer un débordement du cours d'eau.

Ces ruissellements sont dû au fait que le sol sur lequel l'eau coule est imperméable, il est donc composé de calcaire.

Le second type est l'inondation par infiltration (par remontée de nappes phréatiques). L'eau de pluie s'infiltré dans les sols et atteint une nappe phréatique. Quand il y a trop d'eau, la nappe phréatique est dite saturée, elle remonte à la surface et provoque ainsi l'inondation. Dans ce cas-ci, le sol présent est perméable, c'est pour cela que l'eau s'y infiltre.

Inondations par ruissellements.



1 : on appelle également cette ligne "ligne de crête"
2 : ceci est un exemple, il n'y a pas forcément de barrages ou de réservoirs dans les bassins versants

Inondations par infiltrations.



Sources:

<http://blogs.univ-lehavre.fr>

http://www.mementodumaire.net/images/illustrations_MAJ/RN3_medd01.gif

