

Reconnaître et comprendre La géologie de la gravière



Comment le gravier est-il arrivé dans la gravière ?

Les gravières offrent un aperçu unique sur le passé géologique de notre paysage. Les différentes couches d'un mur de gravier, ainsi que leur composition rocheuse, nous indiquent par exemple si une région a été couverte par des glaciers, à quelle fréquence, leur origine et celle de leur rivières correspondantes, si les rivières ont changé de direction d'écoulement ou encore si elles se jetaient dans un lac.

Déduire toutes ces informations d'un mur de gravier exige des connaissances géologiques importantes. Cette brochure donne un premier aperçu et explique les plus importants phénomènes observables.

Cours d'eau avec banc de gravier



Les dépôts que nous trouvons aujourd'hui dans les gravières remontent à la période glaciaire. Au cours des 2,5 derniers millions d'années, au moins 13 avancées et retraits majeurs des glaciers ont eu lieu. La dernière avancée s'est terminée il y a environ 18'000 ans.

Les généreux dépôts de gravier présents sur le plateau bernois n'ont pas directement été apporté par les glaciers qui l'avaient recouvert, ils ont été déposés par leurs rivières. Lors des périodes froides, les glaciers se sont lentement avancés jusqu'en plaine. Cependant, certaines parties fondaient en permanence. Les rivières formées par l'eau de fonte ont entraîné les cailloux transportés jusque-là par les glaciers. Ces derniers ont été brassés et ainsi arrondis par la puissance de l'eau et finalement redéposés dans des tronçons plus calmes.



Lors de chaque nouvelle avancée glaciaire, les dépôts précédents sont partiellement érodés. Ceci a conduit aux séquences de couches, souvent compliquées, visibles aujourd'hui dans les gravières.

Apprenez en plus lors d'une excursion de la Stiftung Landschaft und Kies (sous la rubrique Éducation à l'Environnement) : www.landschaftundkies.ch



«Steingletscher» dans le Canton de Berne

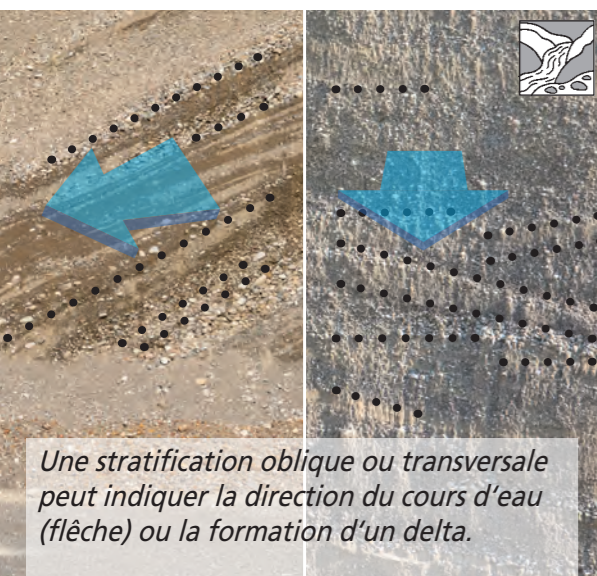
Mode de transport des roches

-  Déposé par une rivière.
-  Déposé par un glacier.



Sol
Moraine
Gravier

Gravière de « Büemberg » dans la Vallée de l'Aar.



Une stratification oblique ou transversale peut indiquer la direction du cours d'eau (flèche) ou la formation d'un delta.



Une variation de granulométrie indique une différence de vitesse d'écoulement du cours d'eau.



Dépôts fluviatiles ayant ensuite été écrasés par le poids du glacier.



Bloc erratique: bloc rocheux transporté par le glacier.



Débris rocheux en forme d'enclume, rayé et façonné lors du transport par le glacier.



Drumlin: colline formée de moraine accumulée par le glacier.

Roches typiques des gravières du Canton de Berne

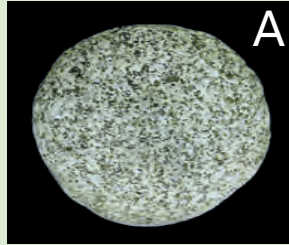


Roches magmatiques

Roches formées lors de la solidification de magma (souterrain) ou de lave (en surface).

Par exemple

- Le granite est du magma refroidi



Granite de Gastern



Granite du Mont Blanc

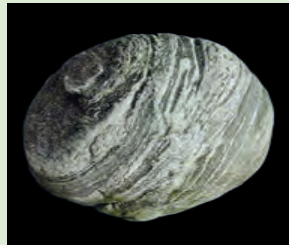


Roches métamorphiques

Roches transformées par une forte pression et une haute température.

Par exemple

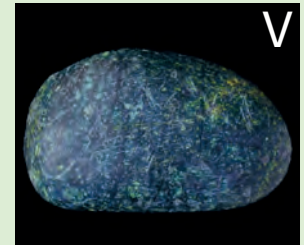
- Le granite devient gneiss
- Le grès devient quartzite
- Les péridotites se transforment en serpentinite



Gneiss



Quartzite



Serpentinite

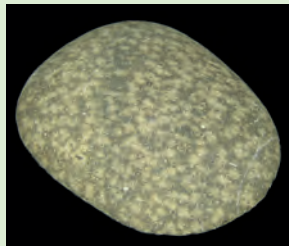


Roches sédimentaires

Roches constituées de particules emportées par l'eau, le vent ou la glace puis sédimentées.

Par exemple

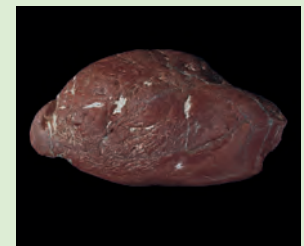
- Le sable devient grès
- La boue marine devient calcaire ou radiolarite
- Les galets ronds se transforment en conglomérats
- Les roches anguleuses se transforment en brèches



Grès de Taveyanne



Calcaire



Radiolarite



Conglomérat



Brèches du Niesen

Les roches caractéristiques peuvent être clairement attribuées à une chaîne de montagnes et donc à une route de transport correspondante.



Roche caractéristique du glacier de l'Aar



Roche caractéristique du glacier du Valais (anciennement glacier du Rhône)

Que peut nous apprendre un mur de gravier ?

Dans les gravières bernoises, on trouve généralement les couches suivantes, de haut en bas soit de la couche la plus jeune à la plus ancienne :

■ Sol (partie inférieure et supérieure)

Depuis la fin de la dernière période glaciaire cette fine couche de couleur brune s'est lentement créée sous l'action de la désaggrégation de la roche et de la décomposition de matériel organique. Le sol est une ressource précieuse. Lors de l'exploitation du gravier, il est soigneusement entreposé et est réutilisé lors de la remise en culture.

■ Moraine (dépôts glaciaires)

Cette couche de couleur brun clair (généralement de plusieurs mètres d'épaisseur) a été amenée et déposée directement par le glacier. On y trouve des pierres anguleuses ou légèrement arrondies, mêlée à une fine farine de roche. Aucune stratification n'est reconnaissable.

■ Gravier (dépôts fluviatiles, galets)

La couche de gravier de couleur grise (dépassant souvent 30 m de hauteur) est constituée de galets arrondis, polis et déposés par les rivières de la période glaciaire. Plus le débit de la rivière est élevé, plus elle

Bloc erratique dans la Vallée de l'Aar



Structure typique d'un mur de gravier dans la Vallée de l'Aar



Les trois couches ont des durées de formations très différentes. La couche de gravier a été formée par des crues au cours de quelques centaines d'années. La couche morainique a été déposée pendant la dernière glaciation, sa formation s'étend sur une période d'environ 7000 ans. La fine couche de sol a commencé à se développer directement à la fin de la dernière période glaciaire. Sa formation a donc duré près de 18'000 ans.

peut transporter des pierres de grande taille, ce qui se reflète dans la diversité des strates de matériaux plus ou moins fins constituant cette couche. Le gravier se trouvant sous la moraine montre qu'il provient d'une glaciation antérieure.

Dans certaines gravières, on peut également découvrir des moraines et dépôts de gravier datant de glaciations plus anciennes, des vestiges de lacs (argiles lacustres) ainsi que des blocs rocheux de grande taille, transportés par des glaciers (blocs erratiques).