

Grès de Luxembourg, Ernzen surface taraudée

30 cm



pyrite

limonite

gypse



**Transformation de pyrite en limonite et en gypse,
Grès de Luxembourg**

La surface taraulée observée au toit du *Grès du Luxembourg* (li2) constituait, il y a environ 200 millions d'années, un fond marin temporairement émergé. Les nombreux restes de fossiles témoignent de l'activité animale en zone de plage. La pyrite (FeS_2) s'est formée comme minéral primaire sous des conditions réductrices induites par la décomposition de la matière organique. Lors de l'altération récente (et actuelle), l'apport d'oxygène (O_2) par l'air du sol ou par les eaux souterraines induit sa transformation par décomposition: le fer (Fe^{3+}) est oxydé et fixé rapidement sur place sous forme de limonite (FeOOH , rouille), alors que le soufre est transformé en sulfate (SO_4^{2-}), largement soluble. Entraîné par les eaux souterraines, celui-ci peut cristalliser, en présence d'ions de calcium (Ca^{2+}), en incorporant de l'eau, sous forme de gypse ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). L'excédent de sulfate reste dissout dans les eaux souterraines et en augmente le taux de minéralisation.


