

duites indépendamment des eaux et des glaces, lorsque la roche, après son épanchement plutonique, a éprouvé des fissurations et des tassements. Ces miroirs confinés dans l'intérieur des masses pierreuses sont mis en évidence par des ébranlements successifs ; on y remarque souvent l'écrasement des cristaux de quartz et d'amphibole, écrasement qui n'a pu avoir lieu que durant l'époque où ces roches avaient encore une certaine mollesse. C'est ce que de Saussure et Deluc ont observé au Grimsel et au Saint-Bernard, sur des granites et autres roches dont M. Agassiz attribue le poli au mouvement des glaciers. De même M. Robert s'est assuré en Scandinavie que les rayures attribuées aux blocs des glaciers étaient, quant à leur direction, en rapport avec la direction des couches et surtout des feuillets qui s'altèrent inégalement en raison de la différence de leur dureté.

Il existe dans nos terrains des environs de Lyon un grand nombre de blocs erratiques de nature variable, présentant des surfaces polies avec des rainures très marquées ; ce sont là d'anciennes surfaces de glissement, car il est impossible de concevoir qu'un bloc charrié soit par un glacier, soit par toute autre cause, conserve assez longtemps la même position pour qu'il en résulte un poli de cette nature, avec des rainures aussi régulièrement symétriques quant à leur direction.

Pour expliquer ces rainures et ces surfaces polies observées à de grandes distances des glaciers actuels, est-il nécessaire de supposer à ces glaciers une extension indéfinie ? Leur présence dans nos contrées est-elle une preuve que les glaciers ont couvert une partie de l'Europe ? M. Lortet pense que non.

Si toutes les vallées, même les moins inclinées, avaient été remplies de glaces, celles-ci seraient restées immobiles ; elles n'auraient ni creusé des ornières, ni poli les roches. Quelles sont, en effet, les conditions de la progression des glaciers ? Ce sont 1° la pression des glaces et des neiges qui s'accu-