



IMAGE A LA UNE

2024 - 12

Figures de charge



Falaise de cendres volcaniques à Lipari, îles Eoliennes. L'observation des dépôts indique une activité volcanique intermittente marquée par une succession de dépôts d'aspect varié : cendres assez fines, couches plus grossières avec des fragments décimétriques, coulée faisant surplomb, et recouverte par de nouveaux dépôts de scories fines. Sur le cliché (cercle blanc) un fragment s'enfonce dans les cendres sous-jacentes, les déformant. Il s'agit d'une « figure de charge », signant l'impact d'un fragment dans les cendres non consolidées lors d'une phase explosive. Savez-vous interpréter ces figures de charge ? © prepas-svt.fr

Le cliché rappelle que la stratification n'est pas un terme réservé aux seuls dépôts sédimentaires +/- consolidés après diagenèse.

Les figures de charge (*load structures* ou *load casts* des anglo-saxons) sont souvent décrites par les sédimentologues comme étant des déformations synsédimentaires qui se produisent au sein de sédiments déposés et encore meubles : « *figures généralement préservées à la surface inférieure des couches sableuses, lorsqu'elles sont superposées à des matériaux argileux hydroplastiques. Elles correspondent à un rééquilibrage des pressions dans le sédiment avec développement de déformations à l'interface sable/boues* ».

Ces déformations sont donc dues à des différences de propriétés mécaniques généralement accompagnées d'effets gravitaires à la limite de deux bancs. Par exemple, un objet (claste) déposé sur une couche argileuse meuble et chargée en eau s'enfoncera progressivement dans cette couche par effet de densité, créant la déformation « en creux » du lit argileux. Pendant que le claste s'enfonce, l'argile migre vers le haut, l'entourant partiellement et amplifiant la figure de charge. Une telle figure apparaît donc comme un critère de polarité au niveau des surfaces de bancs. Autre exemple : un lit sableux (arénites), installé sur une couche argileuse, peut exercer une pression sur cette couche. L'argile est localement « chassée » sous la pression, s'infiltrant entre le lit de sables qu'elle découpe de façon irrégulière en formant des sortes de langues pointées vers le haut (*flame structures*).

On retrouve donc, en gros, ce principe au niveau des bancs cendreaux de la falaise, à la différence près que les cendres, non consolidées, ne sont pas gorgées d'eau... (qui favoriserait leur migration) et surtout subissent l'impact des clastes projetés, retombant avec une énergie cinétique non négligeable sur les matériaux déjà déposés. Énergie cinétique suffisante pour induire la déformation observée.



Cliché avec localisation d'une figure de charge « par impact » et détail, Lipari, Eoliennes. © prepas-svt.fr



Figures de charge sédimentaires, observées à la base de biohermes « en boules » (Pointe du Chay, Angoulins, au sud de La Rochelle). A gauche, les couches sous-jacentes sont des marnes. A droite, des niveaux plus calcaires. Pour rappel, bioherme = masse calcaire généralement en place, édifiée par des organismes constructeurs => calcaire construit, récifal. Ici, les organismes constructeurs étaient des coraux rameux auxquels des colonies algaires sont associées. Ces dernières, installées sur le substratum (fonds vaseux d'une plateforme carbonatée), ont favorisé l'installation des coraux au Kimméridgien inférieur (-154 / -151 Ma). A cette époque, la région se situait au niveau des tropiques... Ci-dessous, schéma d'interprétation emprunté pour partie à AVG 85 (comptes-rendus d'excursions). © *prepas-svt.fr*

