

André Cailleux

Paris

PHÉNOMÈNES PÉRIGLACIAIRES ET FERRUGINISATIONS À HARPFORD COMMON

A Harpford Common, près de la route A35, à l'altitude de 150 mètres (500 ft), j'ai pu observer, en compagnie de plusieurs membres du Congrès, sous la conduite du Dr Revesz les graviers permo-triasiques. Ils sont composés surtout (90 à 100%) de galets de quartz filoniens et de quartzites. Vers le haut de la coupe, sur 1 à 1,5 mètres (3 to 5 ft) d'épaisseur, ils sont en beaucoup d'endroits nettement dressés, ce qui indique qu'ils ont été soumis à d'intenses actions de gel et de dégel, lors des phases froides quaternaires. R. S. Waters a fait des observations semblables sur la cuesta du Pebble Bed (cf. *Nature*. vol. 189, pp. 389—90, 1961).

Dans les mêmes graviers de Harpford Common, on peut distinguer deux sortes de ferruginisations: l'une forme un horizon continu, entre 30 et 70 centimètres (1—2 ft) de profondeur: elle est l'horizon B d'un sol podzolique et elle est le résultat de l'infiltration. L'autre ferruginisation est surtout nette dans une lentille de sable épaisse de 1,5 mètres (5 ft) intercalée dans les graviers, à environ 2 mètres (7 ft) de profondeur sous la surface du sol. Dans ce sable de couleur pâle, crème, se voient des lignes foncées de couleur rouille vif, épaisses de 1 à 2 mm, et où le sable est imprégné d'hydroxyde de fer. Ces lignes dessinent un réseau très irrégulier: les unes sont plus ou moins horizontales, d'autres sont inclinées à 30° ou plus. Les lignes horizontales suivent quelquefois la limite de deux lits granulométrie différente, mais souvent elles s'en écartent et rien distingue alors le sable rouille du sable blanc; leur granulométrie est la même. Le dessin des lignes présente des irrégularités, indentations et brisures.

Des aspects identiques sont communs en Transbaïkalie (Simonov) et dans le Quaternaire de Russie du Sud, de Hongrie et de France. Là, comme à Harpford Common, on voit, sur le terrain, qu'aucune infiltration verticale ne peut expliquer cette localisation et concentration de l'hydroxyde de fer sous forme de ces lignes irrégulières, plus ou moins fines. L'hypothèse de l'intervention d'un ancien niveau hydrostatique est exclue par l'irrégularité du dessin des lignes, même de celles qui sont plus ou

moins horizontales; elle est exclue en particulier par l'existence de brusques décalages à angle droit, avec branche descendante verticale. Monsieur Krivan, de Budapest, a fait remarquer que tous ces aspects curieux de ferruginisation non pédologique s'expliqueraient au contraire fort bien dans l'hypothèse d'une congélation des solutions du sous-sol: la solution se congélant, c'est H_2O qui cristallise d'abord et le liquide restant se concentre jusqu'à ce que soit atteinte la concentration de saturation: alors, les ions présents, entre autres le fer, précipitent. Dans cette hypothèse, les parties que nous voyons claires (crème) seraient celles qui se sont gelées en premier, et les fentes obliques seraient d'anciennes cassures entre des blocs gelés; quant aux lignes brisées à tracé général plus ou moins horizontal, leur dessin marque peut-être celui des limites d'anciennes lentilles de glace ou tranches de sable gelé. On sait, en effet, que dans certains sous-sols au voisinage de 0° centigrades, peuvent alterner des bancs ou lits respectivement gelés ou non gelés.