



Schéma en coupe du glacier s'écoulant vers Vostok et du lac sous glaciaire. Le glacier s'écoule de gauche à droite à la vitesse de 3m par an environ, et l'eau du lac qui gèle s'accumule progressivement sous le glacier et s'épaissit à la vitesse de l'ordre de 1 cm par an. A Vostok l'épaisseur de glace d'accrétion est de 220 m.

Environ 11 km après le début du lac, un relief délimite une baie à faible profondeur où le contact avec le glacier permettrait l'entraînement des inclusions minérales. Dans le forage de 3623 m réalisé à Vostok, deux types de glace d'accrétion sont présents avec la glace d'accrétion 1 qui contient des inclusions de sédiment de taille millimétrique, et la glace d'accrétion 2 qui en est dépourvue, car formée dans une région profonde du lac. Les fissures seraient le siège d'une circulation hydrothermale où des bactéries pourraient survivre, alors que l'eau du lac hyper-oxygénée serait défavorable au maintien de la vie. Les microorganismes identifiés par leur signature ADN sont proches de ceux vivants dans les sources chaudes. Ils ont été trouvés dans la glace d'accrétion 1.

Une activité sismo-tectonique périodique maintiendrait une circulation hydrothermale qui injecterait de temps à autre des matériaux dans le lac et le glacier au travers des fissures. Cette activité est aussi suggérée par l'excès d'hélium 4 (^4He) que l'on retrouve dans la glace d'accrétion 1, et qui proviendrait du dégazage des roches broyées par la tectonique.