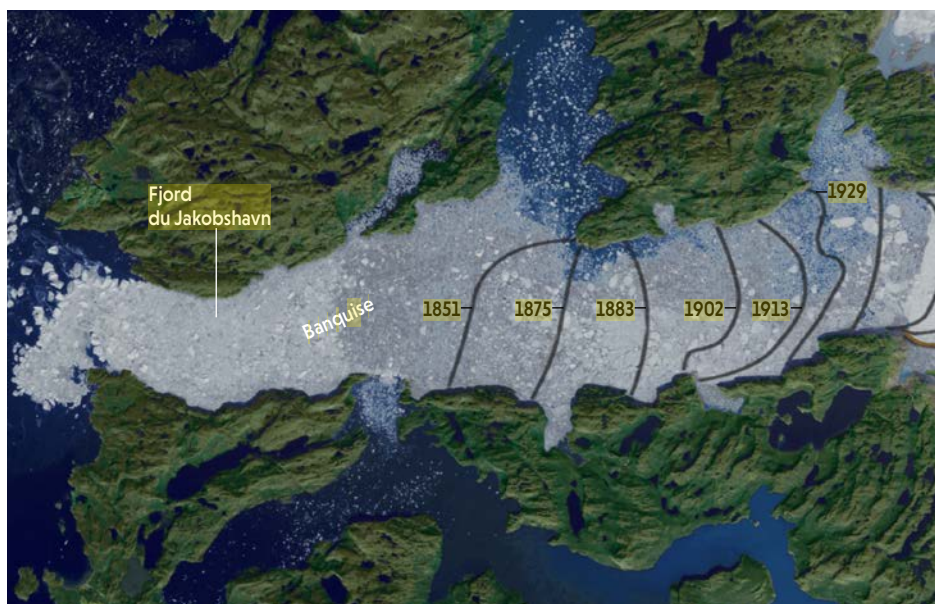


> la base de la glace. Ils mirent ainsi en évidence que l'Antarctique de l'ouest n'est pas une mince couche de glace recouvrant un continent élevé, comme certains le pensaient, mais une couche de glace parfois très épaisse. Ils découvrirent aussi que la calotte glaciaire qui occupe la fosse de Bentley plonge à plus de 2500 mètres sous la mer tout en atteignant plus de 1 600 mètres au-dessus du niveau de la mer ! En fait, la base de cette très haute calotte constitue le point le plus bas de la surface de la Terre non recouvert par des eaux marines...

Bentley et les glaciologues qui ont travaillé après lui ont aussi découvert un point de bascule du sort de la calotte. La grande fosse océanique et les bassins adjacents sous-tendent en effet la vaste zone centrale de l'inlandsis. Si le front du glacier de Thwaites devait reculer face à la côte et se retirer vers l'intérieur de la fosse, une falaise de plusieurs milliers de mètres de haut pourrait se constituer, du fond de la fosse jusqu'à la surface du glacier. Beaucoup plus grande que celles de Jakobshavn ou d'ailleurs, une telle falaise pourrait, en se disloquant, produire de très hauts icebergs susceptibles de sortir de la fosse (entourée de terres) pour aller fondre en mer. Cela entraînerait une hausse considérable du niveau marin.

Des décennies de recherches ont confirmé la plausibilité de ce mécanisme et les effets majeurs de son enclenchement. John Anderson, de l'université Rice, et plusieurs de ses étudiants en thèse ont inlassablement cartographié le plateau continental sous l'océan autour de l'Antarctique à l'aide de sonars à balayage latéral et d'autres instruments. Ils ont mis en évidence qu'au cours des périodes glaciaires, la glace antarctique s'est considérablement étendue dans toutes les directions et a subi un retrait à la fin des périodes glaciaires. Le plancher océanique entourant l'Antarctique aujourd'hui était autrefois le socle sur lequel reposait la calotte antarctique. Les traces qu'elles ont laissées sur le fond marin nous donnent le récit exact de leurs évolutions.

Il est aussi apparu qu'en raclant le fond de la mer, les calottes glaciaires en expansion charrient des sédiments avec elles, qui s'amoncellent en certains endroits. La glace se stabilise lorsqu'elle atteint une crête ainsi formée sur le plancher océanique – ce que l'on nomme un cordon morainique –, puis elle croît vers le haut en empilant des débris rocheux sur ce haut-fond. De longues parois morainiques poussent ainsi là où se termine la glace. En ces endroits, cette dernière pourra résister pendant des centaines voire des milliers d'années aux faibles efforts tendant à la déloger. Mais si un réchauffement suffisant se produit, elle commencera à disparaître derrière l'obstacle qui l'a limitée, puis régressera jusqu'à avoir atteint un nouveau cordon, qui pourra



éventuellement se trouver très en arrière. Pendant ce temps, des icebergs flottent au-dessus de la crête morainique abandonnée par la glace au fond de l'océan.

Ce phénomène se produit actuellement en de nombreux endroits de l'Antarctique et du Groenland. Le Jakobshavn a ainsi « sauté » un ancien haut-fond morainique et recule au sein de son fjord, ce qui lui a ouvert un chemin vers l'inlandsis. Lorsque les premiers explorateurs européens ont visité Glacier Bay, en Alaska, ce magnifique fjord était rempli d'un vaste glacier se terminant sur un grand banc de moraines. Depuis, la glace s'est retirée de cette crête quelque 100 kilomètres à l'intérieur des terres pour atteindre le terrain élevé suivant, c'est-à-dire, dans ce cas, le rivage du fond de la baie.

UNE MONTÉE DU NIVEAU MARIN DE 3,3 MÈTRES ?

La plupart de ces retraits glaciaires n'ont heureusement qu'un effet limité sur le niveau océanique. Même un grand glacier de la taille d'une baie glaciaire est petit comparé à l'océan. Jakobshavn n'est qu'un des dizaines de grands bassins-versants existant autour de la calotte glaciaire du Groenland, et son évolution ne déstabilise pas vite ses cousins des fjords voisins. Il ne se termine pas non plus trop loin à l'intérieur des terres, là où son lit s'élève. De même, l'Antarctique est drainé par un grand nombre de glaciers qui s'écoulent chacun dans une vallée. Si le réchauffement climatique est suffisant, beaucoup d'entre eux pourraient connaître un retrait, mais aucun d'eux n'a, à lui seul, de grande influence sur l'océan.

La tranche de Bentley, dans l'Antarctique occidentale, et quelques autres régions profondes de l'Antarctique oriental, notamment

Les chercheurs suivent de près le glacier Jakobshavn parce que son retrait s'accélère alors qu'il draine à lui seul près de 10 % des glaces du Groenland. En 1997, après une stabilité de plusieurs décennies, il a commencé à s'amincir et à accélérer, ce qui a entraîné l'éjection fréquente d'icebergs. Entre 1997 et 2003, il s'est ainsi aminci de 15 mètres par an alors que les autres glaciers groenlandais ne perdaient qu'environ 1 mètre chaque année. Il progresse aujourd'hui vers la mer plus vite qu'avant (de 15 kilomètres par an), tandis que son front de vège recule (de 10 kilomètres en 10 ans).