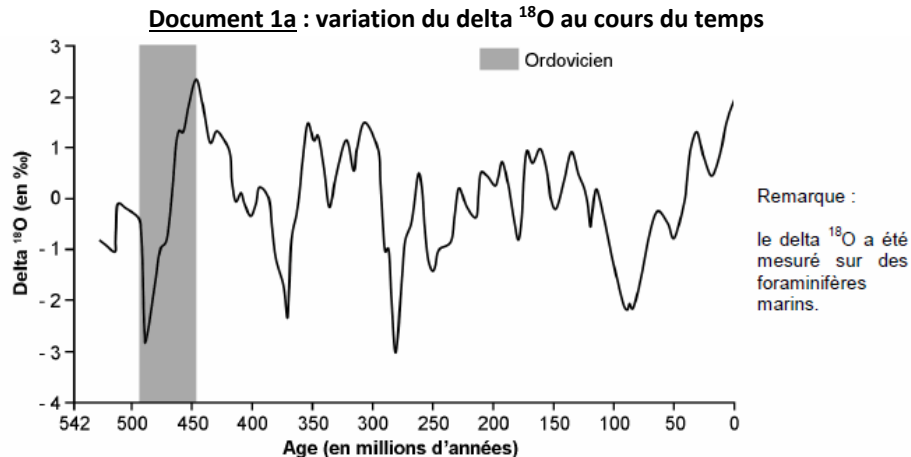


La fin de l'Ordovicien : une période climatique particulière

Les préoccupations actuelles sur l'évolution du climat de notre planète conduisent les spécialistes des sciences de la Terre à déterminer et à comprendre les climats passés. Ils s'intéressent notamment à une période particulière de l'histoire de la Terre, l'Ordovicien, qui s'étend de - 488 à - 440 millions d'années.

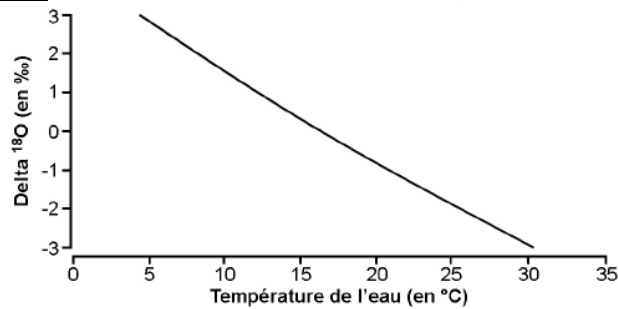
À l'aide de l'exploitation des documents mis en relation avec vos connaissances, déterminer l'évolution du climat au cours de l'Ordovicien et identifier un mécanisme qui a participé à l'installation de ce climat.

Document 1 : rapport entre le delta ^{18}O et la température de l'eau de mer

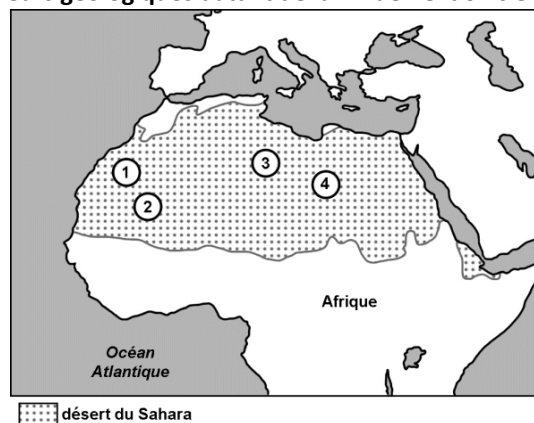


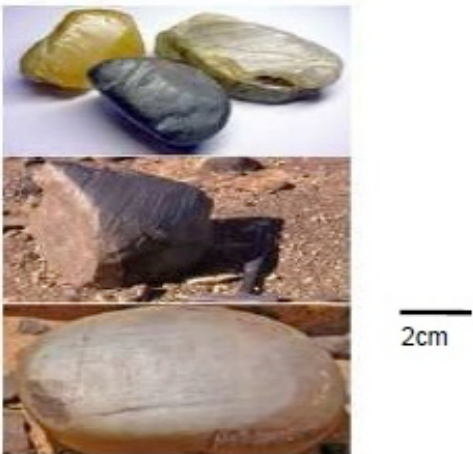
D'après le site <http://matierevolution.fr>

Document 1b : relation entre le delta ^{18}O et la température de l'eau de mer



Document 2 : des marqueurs géologiques datant de la fin de l'Ordovicien retrouvés dans le Sahara



1. Site du Hodh, Mauritanie.	2. Mauritanie
	
3. Vue aérienne de la frontière algéro-libyenne.	4. Libye.
	

D'après le site <http://eost.unistra.fr/recherche>

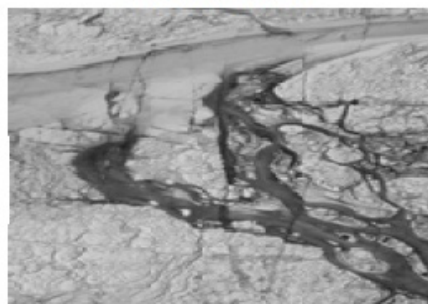
Document 3 : des marqueurs géologiques des climats froids actuels

Courant glaciaire : puissant torrent en bordure des calottes glaciaires. Le passage de l'eau et des blocs de glace qu'il transporte laisse des traces profondes dans le paysage.

D'après le site nsidc.org

10 m

Vue aérienne



Stries glaciaires, galets facettés et striés :

Quand un glacier avance, il « frotte » le fond et les parois de sa vallée, use les roches, les polit et les strie.

Stries glaciaires



10 cm

Galet facetté et strié



2 cm

D'après les sites <http://www.unifr.ch/> et <http://www.geoglaciaire.net/>

Roches moutonnées : formations rocheuses altérées par le passage d'un glacier.

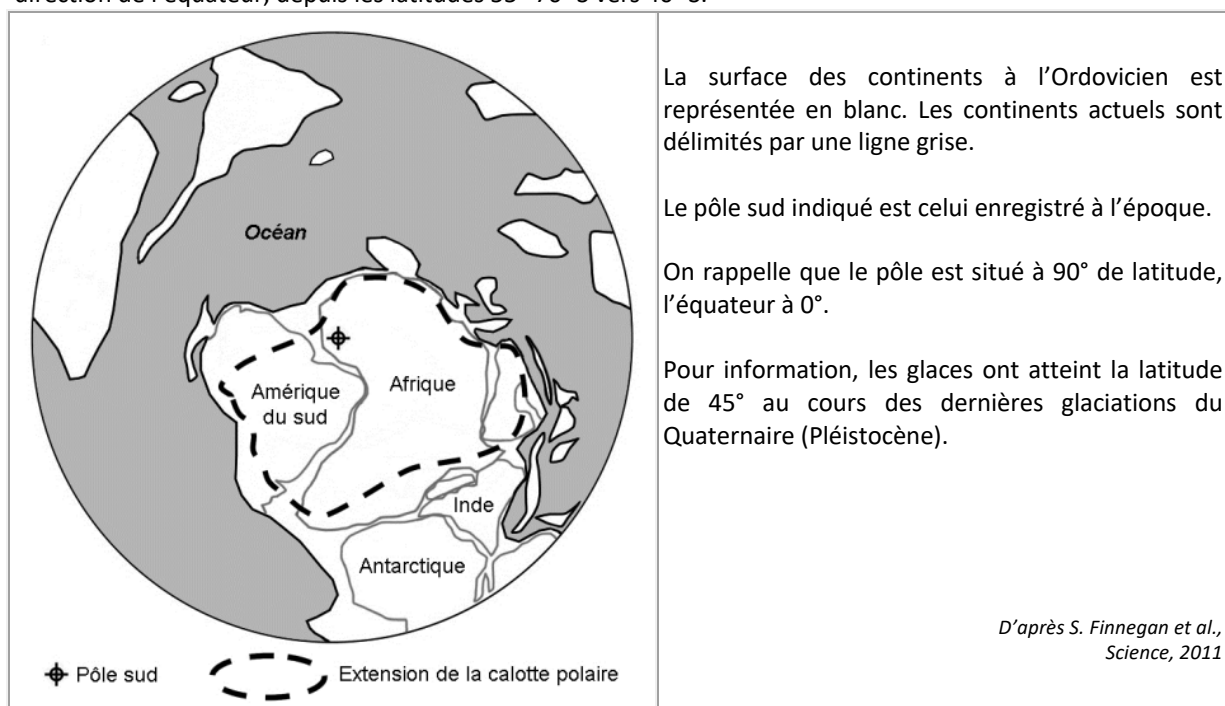
Moraines : roches charriées et déposées par les glaciers.

Roches moutonnées	Moraines
	
Roches affleurante : une dizaine de m de longueur	

Photos N. Bouchaud

Document 4 : extension maximale probable de la calotte polaire à l'Ordovicien

Une équipe de chercheurs a étudié la distribution globale d'un groupe de microfossiles marins, les chitinozoaires (groupe aujourd'hui disparu) présents dans les océans de l'époque, afin de positionner l'extension de la calotte polaire. Les résultats montrent qu'à la fin de l'Ordovicien la calotte polaire a migré en direction de l'équateur, depuis les latitudes 55°-70° S vers 40° S.



Document 5 : albédo de quelques surfaces naturelles

Surface naturelle	albédo
Glace	0,70 à 1
Sol nu	0,05 à 0,50
Forêt de feuillus	0,10 à 0,15
Prairie	0,15 à 0,25
Sable, désert	0,25 à 0,30

D'après Sané de Parcevaux Laurent Huber Bioclimatologie. Concepts et applications