

On cherche à savoir comment a évolué le climat entre le Dévonien et le Carbonifère. Nous allons dans un premier temps caractériser le climat du Dévonien puis dans un deuxième temps, celui du Carbonifère et enfin tenter d'expliquer les causes du changement.

I- Climat du Dévonien

Doc 1a et b : Le document 1a montre des indicateurs géologique du Dévonien. On retrouve sur les différents continents des évaporites datant de cette époque. une évaporite est une roche se formant par évaporation intense d'eau de mer. Les gisements du Dévonien proviennent donc de l'**évaporation** de lagunes (surfaces d'eau de mer se trouvant sur un continent). Cela indique que les régions où l'on en trouve devaient connaître un **climat très chaud et aride**. Le document 1-b indique que les continents où se trouvent les évaporites dévoniennes étaient positionnés à des latitudes intertropicales. Les continents se trouvant au niveau du pôle sud n'en ont pas et ne présentent apparemment pas d'indices glaciaires (le document 1-a n'en montre pas).

Conclusion partielle : le climat Dévonien était chaud et aride, ce qui est à l'origine de l'évaporation intense de lagunes et ainsi de la formation d'évaporites.

II- Climat du Carbonifère

Doc 2-a : Ce document montre des indicateurs du carbonifère pouvant nous permettre de déterminer le climat régnant il y a 300 Ma. On trouve au niveau des continents sud des **tillites**, c'est-à-dire des sédiments **périglaciaires** fossiles (les moraines étant les indices de présence de glaciers). Les gisements de **charbon** dans les continents du nord ont pour origine les forêts très denses. Ces indices nous montrent que le climat du carbonifère était **contrasté : indices de glaciation et de zones chaudes et humides**.

Doc 2-b : Ce document montre la position des continents au Carbonifère. Les continents du sud montrant des sédiments périglaciaires se trouvaient au niveau du pôle sud et ceux du nord possédant des gisements de charbon étaient intertropicaux. Cela confirme le doc 2-a : le climat du carbonifère est contrasté : **froid aux pôles, chaud et humide à l'équateur**. Globalement, la température moyenne au carbonifère devait être **inférieure** à celle du Dévonien.

Conclusion partielle : on constate une différence climatique entre le dévonien et le carbonifère : le climat dévonien chaud et aride évolue en un climat carbonifère contrasté plus frais (froid aux pôles, chaud et humide à l'équateur).

Comment expliquer la diminution de température relative entre le Dévonien et le Carbonifère?

III- Une cause possible de l'évolution climatique

Le doc 2-b montre qu'au Carbonifère se forme une chaîne de montagnes en latitude équatoriale appelée "*chaîne hercynienne*". Cette phase d'orogénèse (formation de montagne) est-elle une cause de changement climatique?

Doc 3 : Ce document indique que les minéraux d'une chaîne de montagne s'altèrent sous l'effet de l'eau. L'altération d'un feldspath calcique et d'un pyroxène calcique (très abondants en montagne) permet l'**emprisonnement** de **4 CO₂** au total (et formation de 4 HCO₃⁻). Les ions précipitent ensuite dans les océans formant ainsi du calcaire. La précipitation de 4 HCO₃⁻ provoquent la **libération de 2 CO₂**. Au total, **2 CO₂** ont été prélevés de l'atmosphère. Le CO₂ étant un **gaz à effet de serre**, une diminution de son taux atmosphérique peut aboutir à une diminution de l'effet de serre et ainsi à une **diminution de la température**. Cela est amplifié par le fait que la chaîne hercynienne a du s'éroder rapidement étant donné sa position géographique : au niveau de l'équateur, où le climat est chaud et **humide**. La présence en grande quantité d'eau de précipitation a du altérer rapidement les feldspaths et pyroxènes calciques.

Conclusion : On constate une évolution du climat entre le Dévonien et le Carbonifère : Chaud et aride puis climat contrasté, froid aux pôles et chaud-humide à l'équateur. Cette évolution aurait pour cause possible l'altération rapide de la chaîne de montagnes hercynienne se trouvant à l'époque à l'équateur. L'altération des minéraux aurait permis de piéger du CO₂ ... ce qui peut avoir des répercussions sur la température globale. On peut envisager aussi des événements cosmiques (comme une variation de l'orbite terrestre etc...)