

## TP 29 Reconstituer le climat d'une période très anciennes : le Crétacé

**Etape 1 :** Concevoir une stratégie afin de déterminer la concentration du CO<sub>2</sub> au Crétacé en vue de préciser le climat durant cette période (ce que je fais, comment je le fais, ce à quoi je m'attends).

Appeler le professeur pour validation de la démarche (à l'oral)

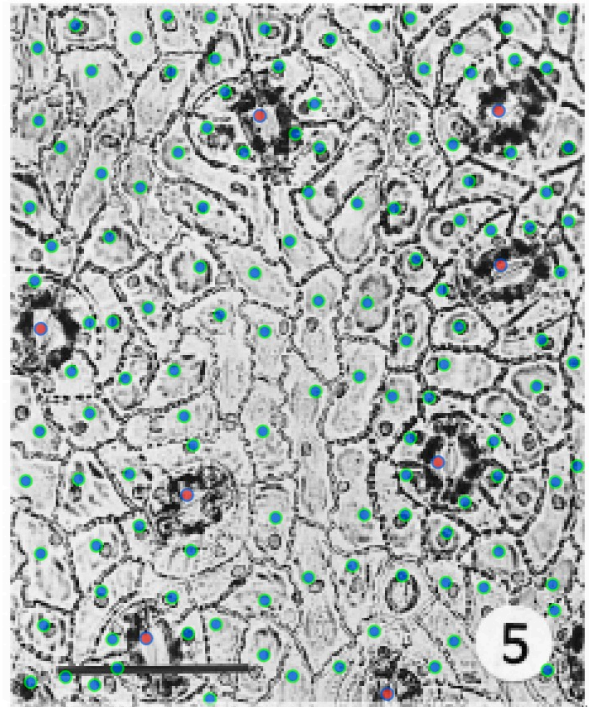
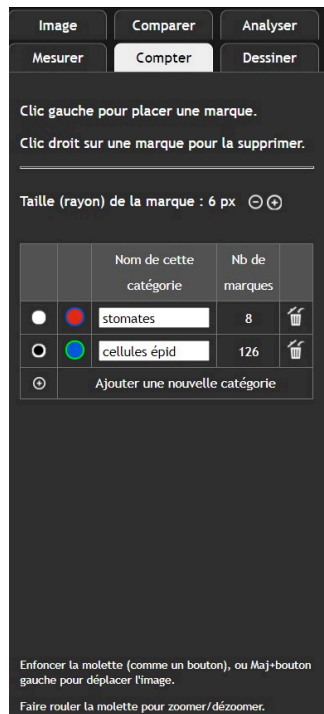
Mesurer l'indice stomatique d'une feuille de Ginkgo fossile avec Mesurim 2

En déduire le taux de CO<sub>2</sub> grâce au graphique et comparer avec celui actuel déduit de l'indice stomatique actuel = 9%

Si taux de CO<sub>2</sub> plus élevé que l'actuel alors climat chaud car on sait que CO<sub>2</sub> = gaz à effet de serre.

**Etape 2 :** Mettre en œuvre un protocole de résolution pour obtenir des résultats exploitables

### Résultat du comptage avec MESURIM 2



**Etape 3 :** Présenter les résultats pour les communiquer

Sous la forme de votre choix, présenter et traiter les données brutes pour qu'elles apportent les informations nécessaires à la résolution du problème.

Indice stomatique de la feuille fossile =  $8/126 = 6,4$

Cet indice correspond à un taux de CO<sub>2</sub> d'environ 800 ppmv

D'après l'indice stomatique d'une feuille actuelle = 9% (données), le taux actuel de CO<sub>2</sub> est environ = 370 ppmv

Donc taux de CO<sub>2</sub> au Crétacé très supérieur au taux actuel

**Etape 4 :** Exploiter les résultats obtenus pour répondre au problème (je vois, je sais, j'en conclus)

1- Exploiter les résultats concernant l'indice stomatique afin de caractériser le climat du Crétacé.

Je vois: l'IS du Crétacé (environ 6,5) correspond à un taux de CO<sub>2</sub> d'environ 800 ppmv

Je sais: le taux de CO<sub>2</sub> actuel est d'environ 370 ppmv d'après l'IS = 9%, de plus le CO<sub>2</sub> est un gaz à effet de serre

Je conclus: le Crétacé était une période très chaude d'après l'IS.

2- A l'aide des documents ci-dessous présentant des indices supplémentaires, valider les 1ères conclusions faites à partir de l'indice stomatique et déterminer l'origine du climat présent durant le Mésozoïque et particulièrement au Crétacé.

**Document 1 : La répartition de quelques fossiles et roches au Mésozoïque.**

Fossiles de climats chauds aussi bien dans l'hémisphère Nord que Sud et à des hautes latitudes  
Présence de nombreuses roches comme les Bauxites, latérites, évaporites et charbon

**Document 2 : Les conditions de formation de quelques roches sédimentaires**

Bauxites et charbon se forment globalement sous climat tropical humide  
Les évaporites se forment sous climat chaud et aride

**Document 3 : L'intensité de l'activité des dorsales océaniques au cours du temps**

Très grande production de lithosphère océanique au crétacé (5 et 6) donc grande activité des dorsales océaniques

**Document 4 : Le « coût carbone » du magmatisme de dorsale**

L'activité des dorsales s'accompagne de magmatisme à l'origine d'un dégagement important de CO<sub>2</sub> dans l'eau qui est ensuite transféré dans l'atmosphère

**Document 5 : D'importantes quantités de craie formées au cours du Crétacé**

La formation d'une grande quantité de craie au Crétacé n'a pu se faire que dans des mers chaudes

**DONC: les documents 1, 2 et 5 valident un climat chaud au Crétacé dont la cause est la forte activité des dorsales océaniques à cette période , responsable d'un dégagement important de CO<sub>2</sub> qui est un gaz à effet de serre (documents 3 et 4)**