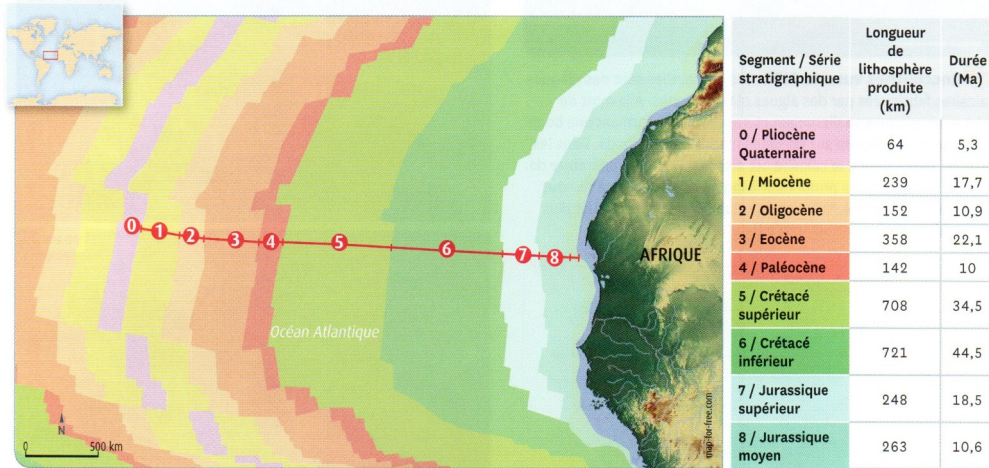
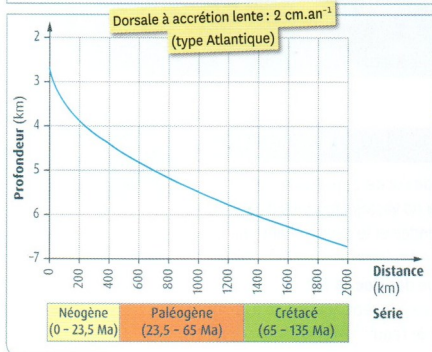
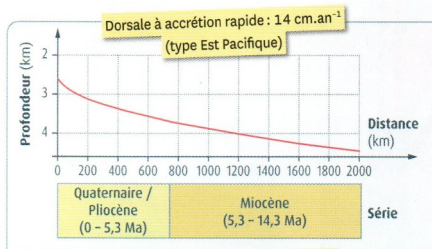


Géodynamique et climat du Crétacé

(Belin, Ed.2020, p.324-325)



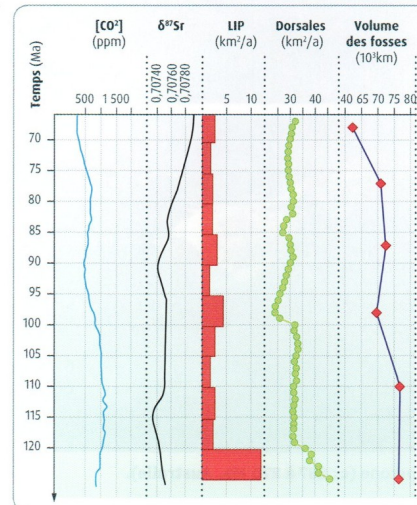
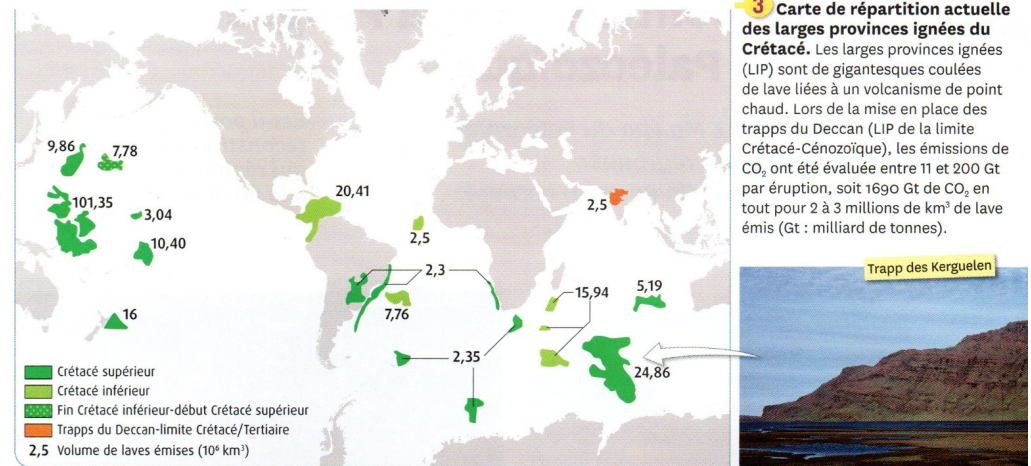
1 Âge des fonds océaniques de l'Atlantique central de la dorsale à la côte africaine. Au cours du Crétacé, la fragmentation de la Pangée (voir unité 2, doc 6) est associée à une intense accréation de la lithosphère océanique notamment au niveau de l'océan Atlantique. La lithosphère mise en place à la dorsale comprend une croûte océanique épaisse (lithosphère dite magmatique).



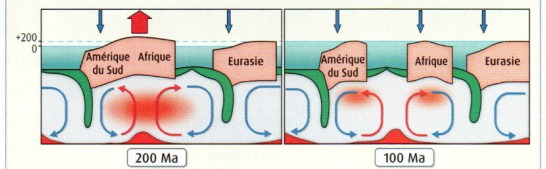
Zones de subduction Modélisation analogique

| Fosse | Profondeur (m) | Âge (Ma) |
|-----------------|----------------|----------|
| Mariannes | 11033 | 150 |
| Tonga | 10882 | 150 |
| Kouriles | 10542 | 130 |
| Japon | 9500 | 120 |
| Pérou - Chili | 8065 | 50 |
| Ryukyu | 7460 | 80 |
| Calypso | 5267 | 70 |
| Aléoutiennes | 7679 | 80 |
| Méso-américaine | 6669 | 5 |

2 Évolution de la profondeur d'un bassin océanique en fonction de l'âge de la lithosphère au niveau de deux types de dorsales et d'une zone de subduction. Le volume occupé par le bombement de la lithosphère océanique au niveau des dorsales et la dépression au niveau des fosses de subduction par rapport à la profondeur moyenne des plaines abyssales déterminent l'espace d'accommodation, c'est-à-dire l'espace que peut occuper l'eau. Par exemple, si le volume occupé la lithosphère océanique augmente, l'espace d'accommodation diminue et le niveau marin augmente: les océans inondent ainsi certains continents (c'est une transgression). Les scientifiques ont estimé que, pendant le Crétacé moyen, les dépressions créées par les subductions et les reliefs créés par les dorsales, ont pu être responsables d'une élévation de 100 m du niveau de la mer.



L'observation par tomographie sismique du manteau montre des flux ascendants de manteau chaud et peu dense et des flux descendants de manteau froid et dense. Le manteau peu dense a une flottabilité plus importante que le manteau froid qui l'entoure. Cette flottabilité positive crée de vastes bombements de la lithosphère au-dessus des flux ascendants; la flottabilité négative des flux descendants crée à l'inverse de vastes dépressions de la lithosphère. La dynamique du manteau peut ainsi modifier la topographie globale de la lithosphère sur des surfaces très vastes (milliers de km). Il y a 200 Ma, l'Afrique et l'Amérique du Sud se situent au-dessus d'une forte anomalie de densité négative qui produit le bombement et la surrection du continent. Au Crétacé, la forte activité des dorsales sépare les deux continents et les zones de subduction sont actives. Les continents ne sont plus soulevés, la lithosphère s'enfonce, le niveau marin relatif augmente et l'eau recouvre les continents.



5 La dynamique du manteau influence-t-elle le niveau marin ?