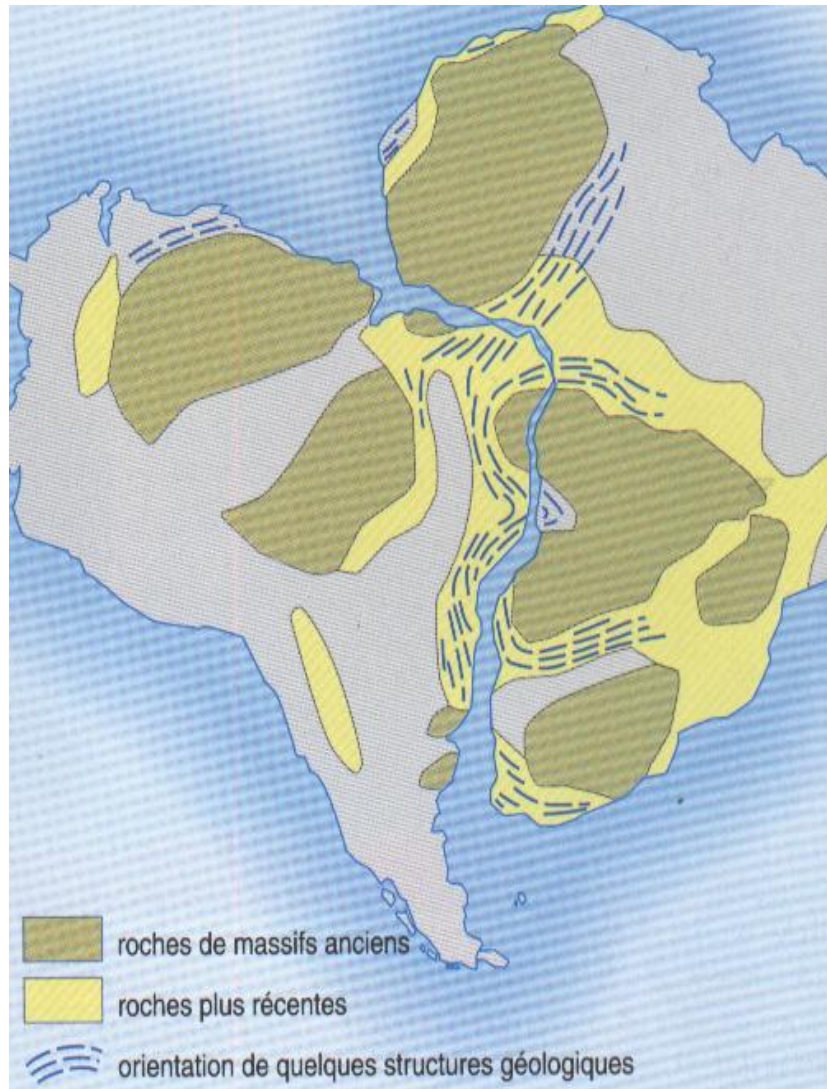


TP D1.1 : La mobilité des continents, naissance d'une idée.

I. les arguments à la base de la théorie de la dérive des continents

Document 1



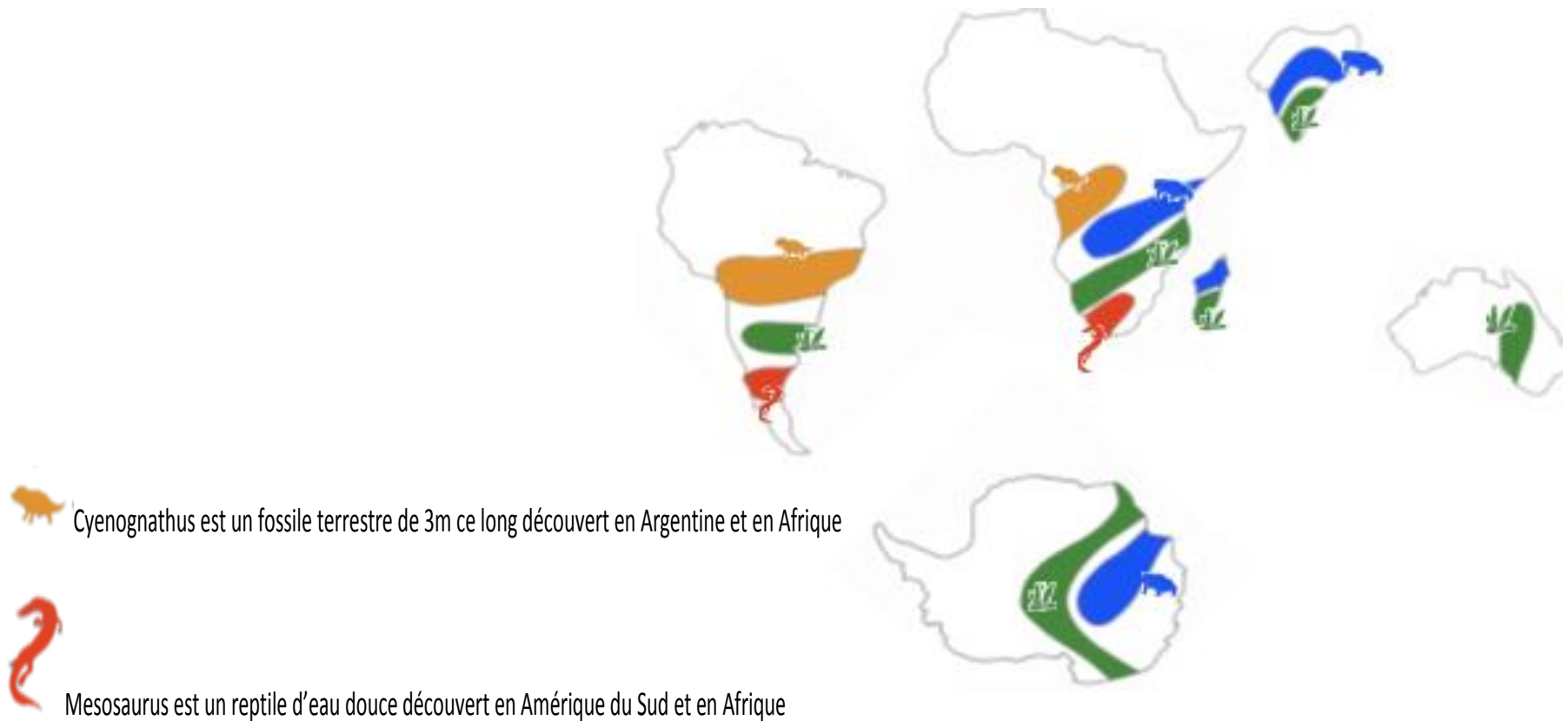
Au début du xx^e siècle, les scientifiques montrent que les ensembles géologiques d'Amérique du Sud et d'Afrique sont en continuité parfaite si on rapproche convenablement les deux blocs. Ayant analysé ces travaux, Wegener écrit :

« Vous considérez que mon continent originel est une pure invention de mon imagination, mais en fait il découle de l'interprétation de certaines observations ».

« C'est comme si nous devions reconstituer une page de journal déchirée en mettant les morceaux bord à bord, puis en vérifiant si les lignes imprimées correspondent. Si oui, on doit conclure que les morceaux étaient bien placés de cette façon à l'origine. »

Extraits de courriers et publications d'A. Wegener

Doc 2 : Distribution de divers fossiles et végétaux de plus de 200 millions d'années



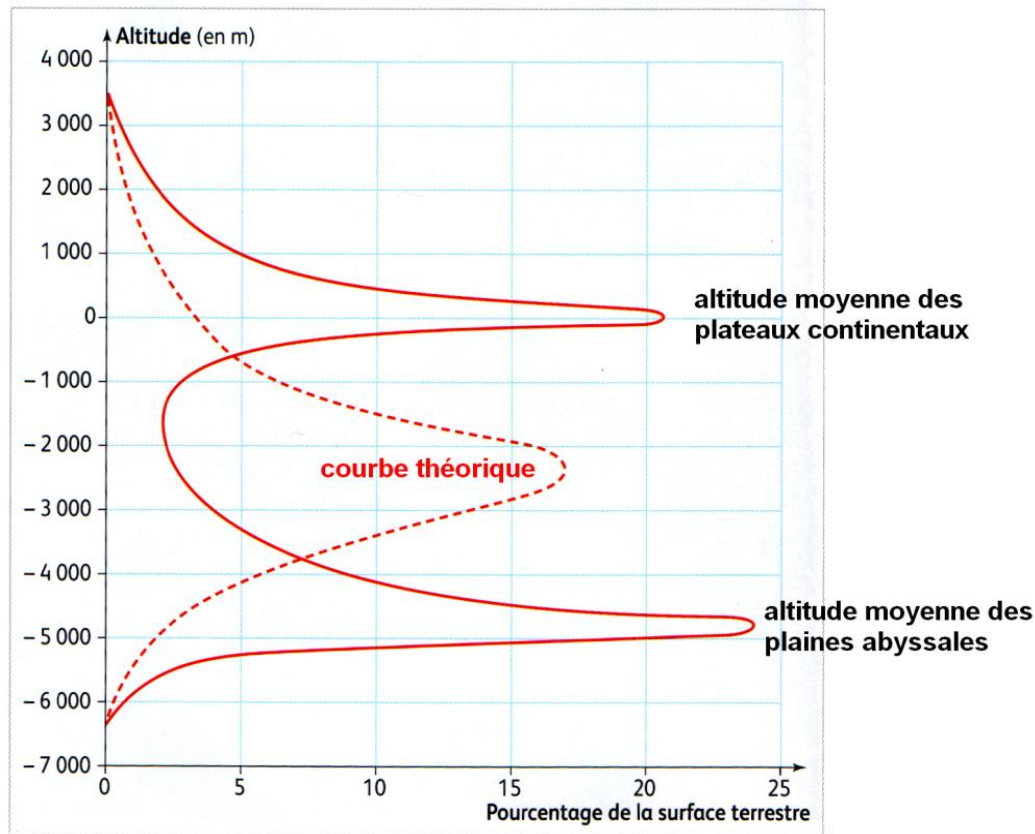
Doc 3 : répartition des séquences glaciaires
d'âges permo-carbonifère (-360 à -245 MA)

→ sens d'écoulement de la glace



Doc 4 : une distribution bimodale des altitudes

À l'époque de Wegener, le géologue Suess proposait l'idée qu'il y avait deux « éléments » à la surface du globe : les continents légers qui « flottaient » sur des matériaux plus denses constituant le plancher des océans.



Si la théorie d'une contraction de la Terre suite à son refroidissement était exacte, elle se traduirait par l'existence d'affaissements et de soulèvements aléatoires de la croûte terrestre. L'analyse statistique des reliefs de la surface du globe devrait révéler une distribution des altitudes de types gaussien (courbe pointillée). Or ces altitudes se répartissent suivant une courbe bimodale (trait continu). Une telle distribution est cohérente avec l'idée admise à l'époque d'une croûte terrestre constituée de deux couches distinctes : une couche légère granitique et une couche plus dense basaltique.

II. Les études sismiques et le rejet de la théorie de Wegener.

Document 5 :

Des données fournies par les physiciens

- Vitesse des ondes sismiques dans différentes roches :

	Granite	Basalte	Gabbro	Péridotite
Vitesse (en km.s^{-1})	6,25	6,75	7,25	7,75
Densité de la roche	2,65	2,90	3	3,2

- Vitesse des ondes dans un matériau soumis à des pressions croissantes :

La densité d'un matériau soumis à des pressions croissantes augmente. Des mesures montrent que la vitesse des ondes dans ce matériau croît avec la densité.