

# QUELQUES ASPECTS DE LA CONVERGENCE LITHOSPHERIQUE

## A LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE COMMENCER :

Cette épreuve est composée de quatre parties, pouvant être traitées de façon indépendante. Le sujet comporte 11 documents. Les documents A, B, C, G, H, I, J, K seront conservés par le candidat (*pages numérotées I à V*). Les autres documents (D, E et F) sont des documents réponses (p3, p4 et p5) et sont donc à rendre à la fin de la composition.

La réponse aux questions se fait donc directement sur les documents réponses dans les cadres prévus à cet effet.

Aucune réponse, intégrale ou partielle, rédigée en dehors des cadres prévus ne sera prise en compte dans la correction.

**Vous rendrez les pages numérotées 1 à 15 dans une copie double d'examen.**

### Partie I : Les plaques lithosphériques

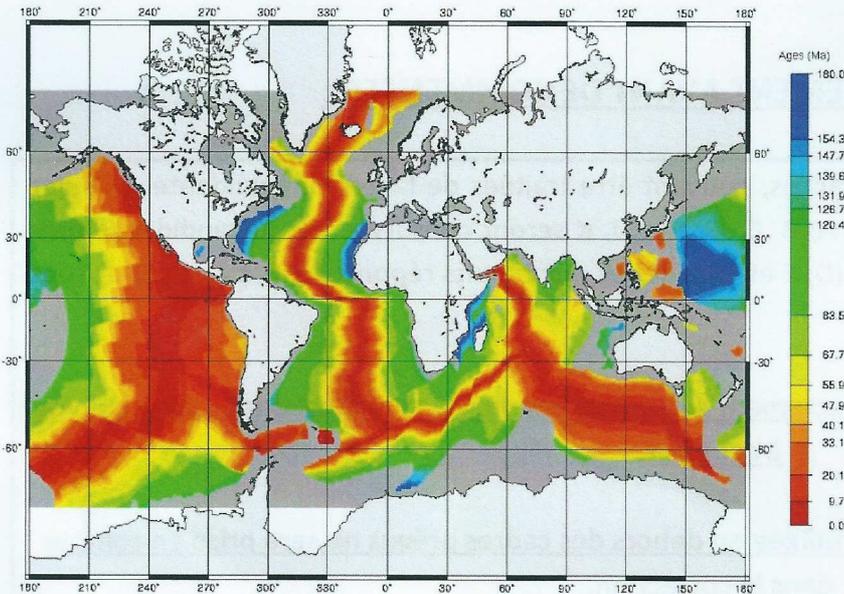
### Partie II : Le déplacement des plaques lithosphériques en contexte convergent

### Partie III : La structuration des chaînes de collision

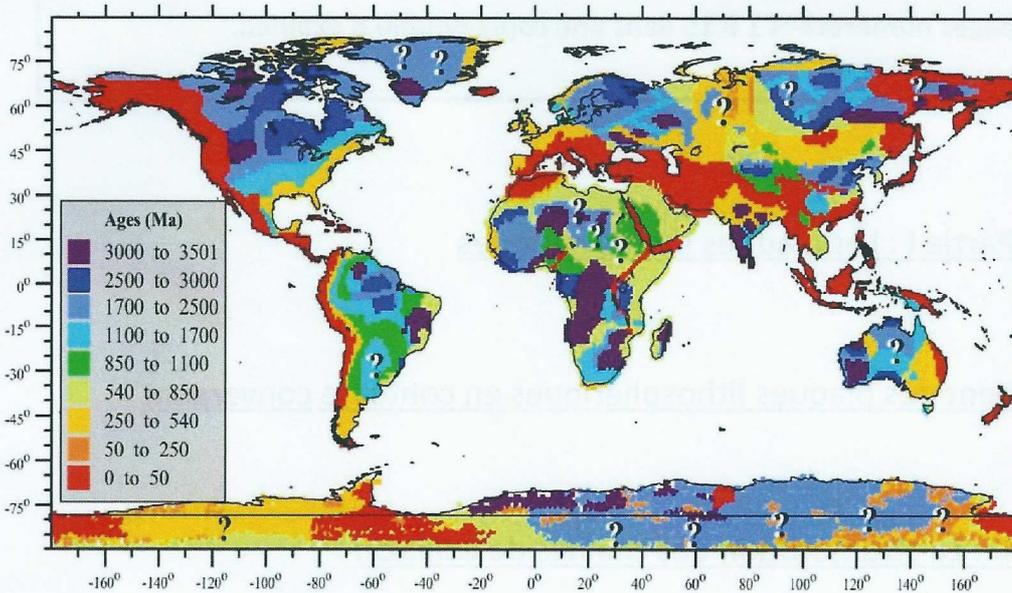
### Partie IV : Etude locale d'une évolution tardi-orogénique

**AVANT DE RENDRE VOTRE COPIE, PRIÈRE DE VÉRIFIER  
QUE VOUS AVEZ BIEN INDIQUÉ VOTRE NUMÉRO DE CANDIDAT EN TÊTE DE CHAQUE FEUILLE.**

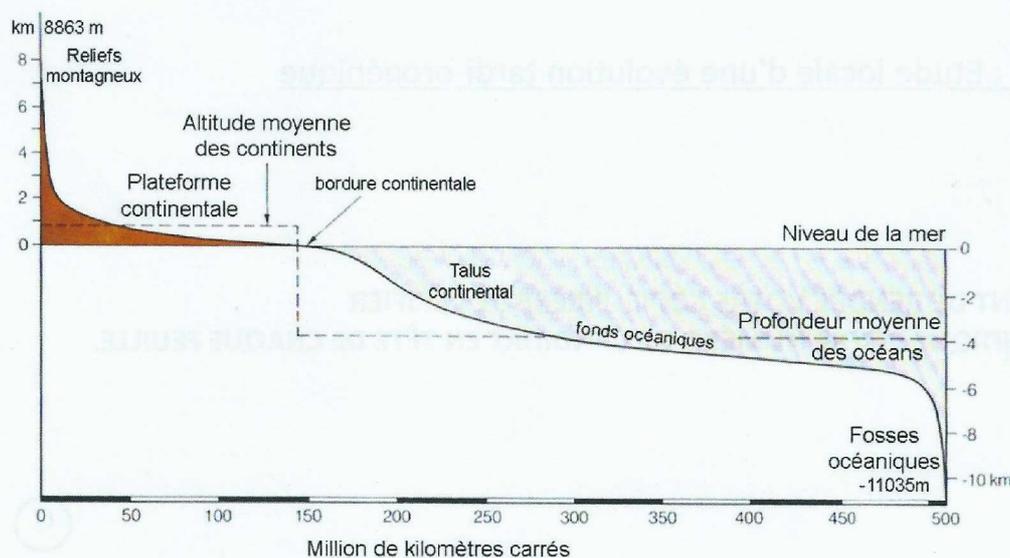
## Documents de la Partie I : Les plaques lithosphériques



**Document A :** Carte des âges de fonds océaniques en Ma. (NOAA : National Oceanic and Atmospheric Administration).



**Document B :** Carte des âges (en Ma) des événements tectoniques majeurs en domaine continental. Les points d'interrogation signalent des domaines dont l'âge est mal contraint. (Artemieva, *Tectonophysics* 416, 245-277, 2006)

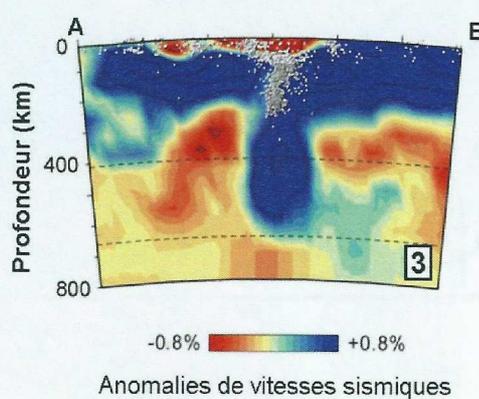
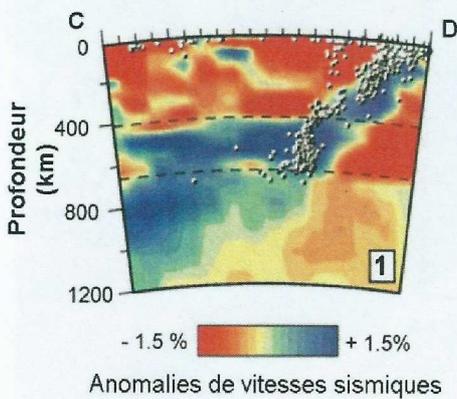


**Document C :** Les courbes hypsométriques du relief de la terre.

(D. Duff, *Holmes' principles of geophysical geology*, 1993, Chapman and Hall).

Remarque : Les documents D, E et F, à compléter et à remettre avec la copie, sont en page 3, 4 et 5.

## Documents de la Partie II : Le déplacement des plaques lithosphériques en contexte convergent

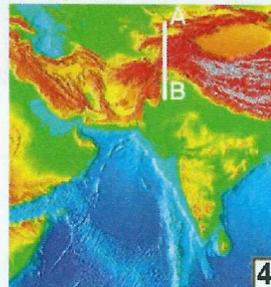
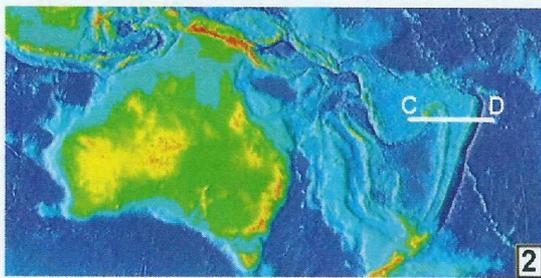


### Document G :

à gauche : profil de tomographie sismique (1) effectué dans la zone des Tonga et sa localisation (2).

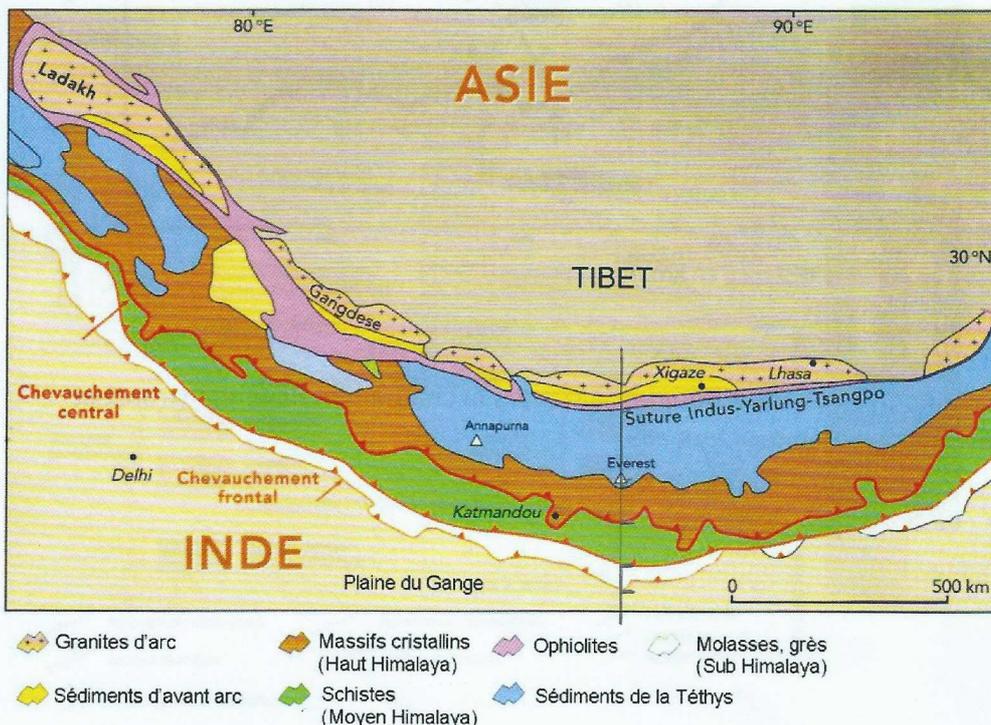
à droite : profil de tomographie sismique effectué à travers la chaîne himalayenne (Pamir) (3) et sa localisation (4). Les points gris sur les profils 1 et 3 correspondent à la localisation des séismes.

(Bijwaard & Spakman, *J. Geophysical Research*, 103-12, 30055-30078, 1998 ; Negredo et al. *Earth & Planetary Science*

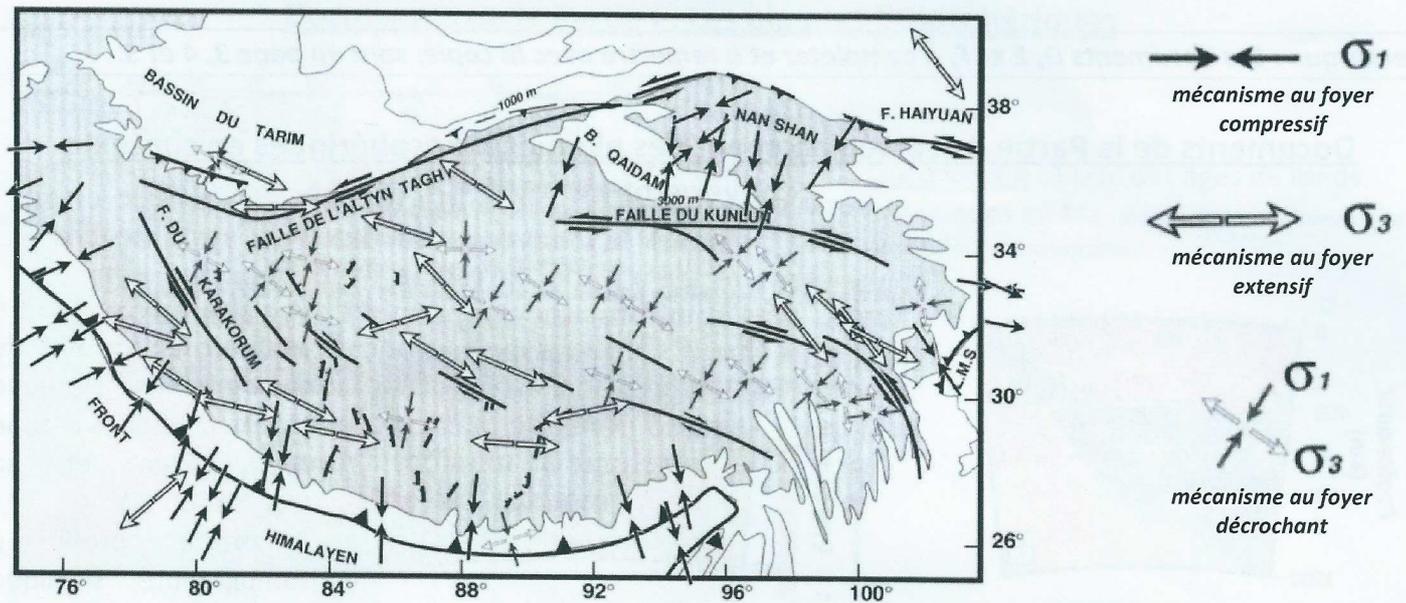


Letters, 259, 212-225, 2007

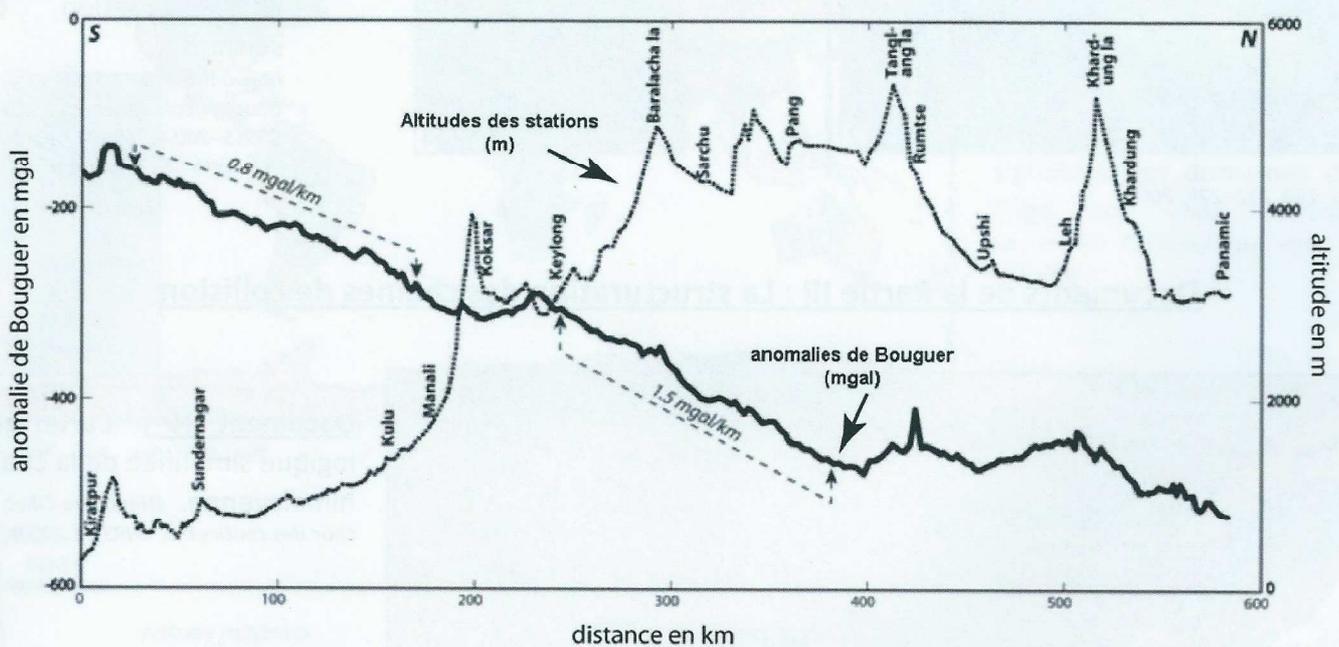
## Documents de la Partie III : La structuration des chaînes de collision



Document H : Carte géologique simplifiée de la chaîne himalayenne. (*Himalaya-Tibet, Le choc des continents, CNRS Ed.2002*)

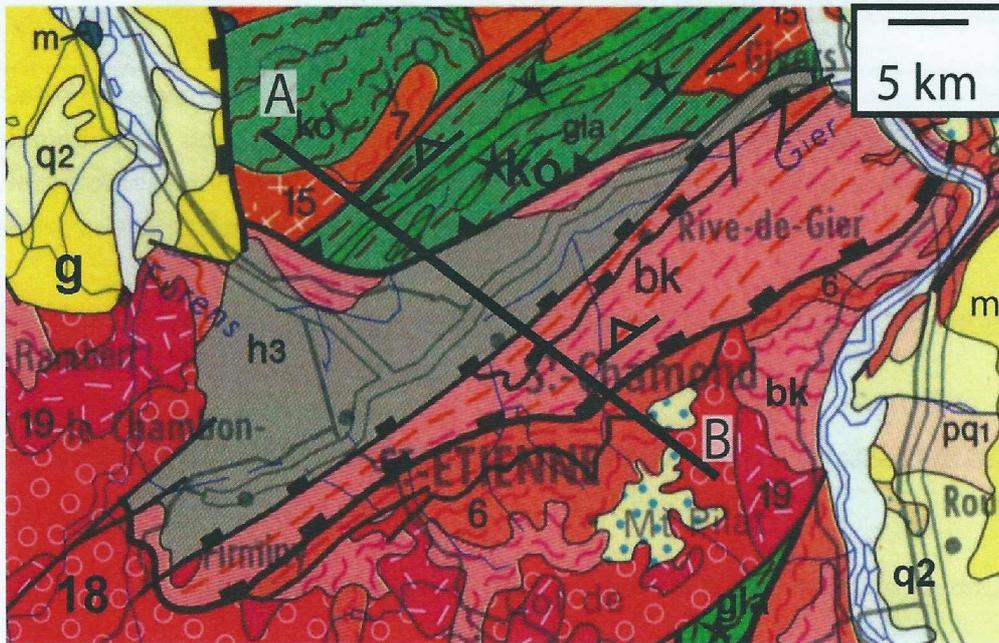


**Document I :** Directions d'extension et de compression déduites des mécanismes au foyer des séismes sur le plateau du Tibet. (Géodynamique, Jolivet et Nataf, Dunod, 1998)



**Document J :** Profil topographique et anomalies de Bouguer à travers la chaîne himalayenne (transect nord sud). (Chamoli & Dimri, EMG International workshop, Capri 2010, Italy).

## Document de la Partie IV : Etude locale d'une évolution tardi-orogénique



**Document K :** Extrait de la carte géologique de la France métropolitaine au 1/1000000<sup>e</sup> dans la région de Saint-Etienne et la légende associée. (BRGM)

