
La morphologie des corps lobés turbiditiques change en fonction de la hiérarchie, du type de système, et des variations de la pente locale.

Louison Mercier^{*†1}, Jean-Louis Grimaud^{‡1}, and Fabien Ors^{§1}

¹Mines Paris - PSL (École nationale supérieure des mines de Paris) – Université Paris sciences et lettres
– France

Résumé

Les corps lobés turbiditiques (LBs) constituent les dépôts les plus distaux des systèmes source-to-sink. Leurs géométrie et architecture varient en fonction de leur environnement de dépôt (marin vs. lacustre), hiérarchie (lobe element, lobe, lobe complex), du type de système (mud-rich vs. mud/sand-rich, vs. sand-rich), et du confinement topographique ou de la rupture de pente locale. Par conséquent, l'identification de leur forme est utile à la compréhension des processus responsables de la dispersion ou de l'accumulation des sédiments et des polluants dans les environnements profonds. Les LBs ont été théoriquement définis comme des ellipsoïdes. Néanmoins, des équations empiriques d'échelle décrivant leur morphologie manquent encore. Nous avons compilé des données ($n = 365$) de fond de mer, de sub-surface et d'affleurements qui proviennent de systèmes modernes et anciens, afin de mettre au jour ce type de relations morphologiques. Nous démontrons que la taille et la morphologie des LBs sont en premier lieu définies par la hiérarchie, et de manière secondaire par le type de système. En particulier, nous démontrons pour la première fois que chaque niveau hiérarchique possède une équation d'échelle (longueur vs ratio largeur/épaisseur) qui lui est propre. De plus, un ratio longueur/largeur est également associé à chaque niveau hiérarchique de chaque type de système, les lobes complexes présentant le ratio le plus faible. Ceci est cohérent avec une construction des LBs plus grands par compensation latérale de corps de hiérarchie inférieure, ce qui limite l'aggradation et favorise la dispersion en milieu abyssal. Nous montrons également que les LBs mud-rich ou mud-sand/rich sont un ordre de grandeur plus volumineux que ceux sand-rich. Enfin, nous montrons qu'au niveau hiérarchique des lobes, le ratio épaisseur/aire est fortement corrélé à la valeur de la rupture de pente locale. Ceci suggère que les variations de la pente du système ont plus d'influence sur la morphologie des lobes que le confinement topographique latéral.

Mots-Clés: Lobes, turbidites, morphologie

*Intervenant

†Auteur correspondant: louison.mercier@minesparis.psl.eu

‡Auteur correspondant: jean-louis.grimaud@minesparis.psl.eu

§Auteur correspondant: fabien.ors@minesparis.psl.eu