Session 2 : Dynamique sédimentaire et transports des particules – A

- Questions & Réponses –

- 1- *Question de F. Bourrin (Université de Perpignan) à C. Bonnot-Courtois (CNRS Dinard) : Est-il possible de détecter des niveaux sédimentaires différents avec les systèmes Altus ?*

Réponse :

On ne peut détecter que la limite supérieure des sédiments fins – interface eau-sédiment.

- 2- *Questions de S. Robert (IFREMER L'Hormeau) à C. Bonnot-Courtois (CNRS Dinard) : Quel part des argiles dans le spectre granulométrique ? Autres aspects granulométriques (classement - types de mode...) ? Epaisseur des prélèvements (hors carottages) ?*

Réponses :

La proportion de fraction argileuse sensu stricto $< 2\mu\text{m}$ est d'environ 10 à 15% pour les radiales occidentales et inférieure à 8% sur l'estran sableux de Cherrueix. Les prélèvements des sédiments superficiels sont effectués à l'aide d'une seringue sur 8cm d'épaisseur qui permet de visualiser les éventuelles hétérogénéités de surface.

- 3- *Question de C. Villaret (EDF-LNHE Chatou) à B. Camenen (DPRI Kyoto University, Japon) : Valeurs du nombre de Schmidt $\sigma_w = 1$ si $W_s = 0$?*

Réponse :

Sans réponse de la part de l'auteur

- 4- *Question de M. Sanchez (Université de Nantes) à F. Cayocca et al. (IFREMER Brest) : Que pensez-vous de l'importance jouée par l'émersion cyclique des vases sur la dynamique sédimentaire, notamment de l'importance du tassement et de l'érosion par ruissellement et à travers les réseaux de canaux qui se forment dans les zones émergées, voir aussi l'influence de la pluie ?*

Réponse :

Sans réponse de la part des auteurs

- 5- *Remarque de S. Robert (IFREMER L'Hormeau) à E.A. Cherif (UTC Compiègne) : Sur les possibilités d'intégration des concepts et des apports de la rhéologie et de la mécanique des sols à l'évolution des fonds (aspect « particulière ») et du rôle de leur pente.*

Réponse :

Effectivement, l'intégration des concepts de la rhéologie des matériaux, qui tient compte du vieillissement et du tassement des couches du lit, peut contribuer à l'amélioration des études de l'évolution des fonds.

- 6- *Questions de A. Ouahsine (UTC Compiègne) à I. Farout-Fréson (UTC Compiègne)* : Au début du processus du clapage, le principe d'un modèle bi-espèce est valable, mais au bout d'un certain temps la concentration des sédiments diminue et donc la notion d'un modèle bi-espèce peut tomber en défaut. Peut-on dire qu'il y a une concentration critique pour qu'un modèle bi-espèce reste valable ?

Réponses :

Le modèle bi-espèce qui est le type de modèle couramment utilisé est surtout valable pour les faibles concentrations.

Pour les fortes concentrations, on privilégiera un modèle bi-phasique.

- 7- *Question de J.M. Hervouet (EDF-LNHE Chatou) à B. Fichaut (GEOMER Brest)* : Pourrait-on utiliser la lichénométrie pour dater l'arrivée des blocs?

Réponse :

Sans réponse de la part de l'auteur

- 8- *Question de F. Arduin (SHOM Brest) à R. Garnier (DGO Université de Bordeaux1)* : D'autres travaux suggèrent que l'étalement directionnel de la houle joue un rôle important dans l'espacement des barres (Kewers *et al*). Quelle est à votre sens l'importance relative de ces deux hypothèses ?

Réponse :

Sans réponse de la part de l'auteur

- 9- *Question de M. Benoît (EDF-LNHE Chatou) à R. Garnier (DGO Université de Bordeaux1)* : Le modèle numérique est basé sur une périodicité au niveau des conditions aux limites latérales. Avez-vous vérifié que cela n'influe pas sur la longueur d'onde des systèmes de barres qui se forment dans le domaine ?

Réponse :

Sans réponse de la part de l'auteur

- 10- *Question de B. Camenen (DPRI Kyoto University) à R. Garnier (DGO Université de Bordeaux1)* : Comment expliquer qu'une faible augmentation de la hauteur de houle dans le modèle (20% - 1.5m – 1.8m) influence autant le taux de croissance des barres (diminution de plus de 50%) ?

Réponse :

Sans réponse de la part de l'auteur

- 11- *Question de P. Ferrer (LEGEM Université de Perpignan) à R. Garnier (DGO Université de Bordeaux1)* : La migration cross-shore est-elle prise en compte dans la modélisation ?

Réponse :

C'est un sujet complexe et peu compris donc pas encore, c'est à venir.

12- *Remarque de S. Robert (IFREMER L'Hormeau) à F. Gouaud (LSEET Université du Sud Toulon Var) :* Sur le volet sédimentologique : approfondissement du traitement des données granulométriques (populations, modes, classement,...) et des données minéralogiques (cortège, état d'altération) pour une meilleure connaissance de l'origine, voire transport des sédiments.

Réponse :

Le but de cette présentation était de montrer qu'une étude faite sur des données hydrodynamiques permet de simuler, à partir d'un modèle du type « one-line » de transport sédimentaire longshore, l'évolution dans le temps du trait de côte du littoral de Mohammedia. Ce travail s'inscrit cependant dans la continuité d'une étude sédimentologique réalisée par M. Idrissi sur ce littoral. L'étude du mode de transport à l'aide des courbes de Visher et du diagramme de Passega montre effectivement qu'au niveau du secteur Ouest la présence des sédiments fins évoque un transport dominé par la suspension alors qu'au niveau du secteur Est les sédiments grossiers à très grossiers évoquent un transport par charriage et saltation. De plus, la présence de certaines augites ainsi que les minéraux magmatiques et métamorphiques qui leur sont associés proviendraient des régions Nord, mettant en évidence une dérive littorale orientée globalement sur la côte Marocaine du Nord vers le Sud. Cette dérive est prise en compte dans le modèle numérique de transport.

13- *Question de P. Farnole (ERAMM, Sophia-Antipolis) à N. Grunnet (DHI Hørsholm, Danemark) :* Avez-vous réalisé des observations pour valider votre modèle ?

Réponse :

Sans réponse de la part de l'auteur

14- *Question de P.Y. Valantin (SMNLR, Sète) à N. Grunnet (DHI Hørsholm, Danemark) :* Le modèle a été calé sur une évolution historique des plages sans aucune données hydrodynamiques, comment peut-on être sûr de la validité de calage pour la modélisation de la situation future ?

Réponse :

La bonne reproduction de l'évolution passée devrait garantir la bonne modélisation de l'aménagement prévu. (*Réponse pas très claire ni très convaincante selon P.Y. Valantin*).

15- *Questions de C. Villaret (EDF Chatou) à N. Grunnet (DHI Hørsholm, Danemark) :* Interaction houle-courant : les modèles de houle et de courant sont-ils couplés et comment s'effectue le couplage ?

Réponse :

Sans réponse de la part de l'auteur

16- *Question de R. Bonnefille (Ing. Conseil, Vence) à N. Guillou (UBO et CETMEF Brest) : Qu'appellez-vous « kriegeage » ?*

Réponse :

Sans réponse de la part de l'auteur

17- *Commentaire de J.P. Barusseau (Université de Perpignan) à D. Idier (BRGM Orléans) : Pour confirmer la réalité des mises en mouvement de sédiments sur les fonds de 23m : dès 1972, des expériences de traceurs radioactifs - à l'endroit où ont été réalisées les mesures rapportées ici – ont montré l'existence de déplacement des sables.*

Réponse :

Sans réponse de la part de l'auteur

18- *Question de R. Bonnefille (Ing. Conseil, Vence) à D. Idier (BRGM Orléans) : Vous avez indiqué que le coefficient f_w de la formule de van Rijn dépendant de la dimension des grains alors que dans le texte il dépend de l'excursion de la houle ?*

Réponse :

Il dépend aussi de l'excursion de la houle.

19- *Question de B. Camenen (DPRI Kyoto University) à D. Idier (BRGM Orléans) : Dans le cas de la comparaison du paramètre de Shields dû à la houle à sa valeur critique de mise en mouvement (diagramme de Shields), ne faut-il pas prendre la valeur maximale plutôt que la valeur moyenne sur une demi période, ce qui impliquerait alors un coefficient 2 ?*

Réponse :

Sans réponse de la part de l'auteur

20- *Question de P. Farnole (ERAMM, Sophia-Antipolis) à D. Idier (BRGM Orléans) : Période de retour de la houle mesurée ?*

Réponse :

A peu près houle annuelle.

21- *Questions de P. Le Hir (IFREMER Brest) à D. Idier (BRGM Orléans) : Quelle est la dimension du sédiment en place ? S'il est fin, doit-on conclure que le sédiment est susceptible de se déplacer souvent ?*

Réponse :

Sans réponse de la part de l'auteur

22- *Question de J.M. Hervouet (EDF-LNHE Chatou) à V. Marieu (EPOC Université de Bordeaux) : Le schéma de convection dans la résolution $\partial h/\partial t + c \partial h/\partial x = 0$ est-il conservatif ?*

Réponse :

Oui car le schéma utilisé (Nessyahu & Tadmor) résout directement la forme conservative (en flux) de l'équation. La forme non conservative de l'équation est uniquement utilisée pour justifier l'estimation d'une vitesse locale caractéristique du fond $c = \Delta q/\Delta h$ servant à l'étape prédictive du schéma de Nessyahu & Tadmor. Le calcul du volume du fond est effectué à chaque pas pour vérifier qu'il est bien conservé.