



## **AMMA ANALYSES MULTIDISCIPLINAIRES DE LA MOUSSON AFRICAINE**

# **FAQ n°4-def**

Auteur : Bernard Boulès

Sujet: Océan

### **QUELS LIENS EXISTENT ENTRE LA MOUSSON ET LE NIVEAU DE LA MER**

Aujourd'hui, aucun lien direct ne peut être établi entre la mousson et l'érosion côtière. Si le niveau de la mer augmente en raison des changements climatiques en cours, l'évacuation des précipitations côtières vers l'océan se fera de plus en plus lentement. La situation le long des côtes des principales villes d'Afrique de l'Ouest est problématique, les ports étant les centres principaux des ressources économiques, le port de Cotonou par exemple représente plus de 70% du PIB du Bénin. Les risques accrus d'inondations en zone urbaine sont donc multipliés, inondations déjà observées dans toutes les villes côtières du Golfe de Guinée, Lagos, Cotonou, Lomé, Téma, Accra, Abidjan...etc., avec tous les risques sanitaires liés (eaux résiduelles, mares...).

Le seul lien potentiel entre la mousson et le niveau de la mer se situe au niveau de la température océanique. En effet, l'augmentation de la température de l'océan contribue par dilatation à celle du niveau de la mer. Les anomalies de la température superficielle océanique sont de plus en plus souvent positives dans l'Atlantique tropical Est et au nord du golfe de Guinée. Si la température océanique continue d'augmenter dans le Golfe de Guinée une augmentation du niveau de la mer pourrait avoir lieu et donc l'érosion côtière pourrait s'accroître. De plus, ces anomalies chaudes pourraient favoriser davantage de précipitations le long des côtes mais cela reste à confirmer sur le long terme.

Si les conditions océaniques et le régime de mousson changent de manière à renforcer les pluies côtières, donc à diminuer les pluies au nord sur le Sahel, les risques d'inondation conjugués à la montée du niveau de la mer seront d'autant plus importants.

### **QUELS SONT LES LIENS ENTRE LA MOUSSON ET LA VULNÉRABILITÉ DES ZONES CÔTIÈRES**

L'érosion côtière est un problème lié à plusieurs facteurs. Le 1<sup>er</sup> facteur de l'érosion est naturel et a toujours existé en Afrique de l'ouest. Autrefois, les africains ne construisaient pas leurs villages le long des côtes à la différence des villes construites par les colons pour développer le commerce par la mer. Mais cette érosion naturelle était relativement faible. Par contre, les activités humaines ont des conséquences importantes. La construction de barrages hydroélectriques a fortement diminué l'apport sédimentaire des fleuves, par exemple le Volta au Ghana ou le Mono au Togo. Ces apports, bloqués par les digues, s'accumulent à l'ouest immédiat des ports en raison du courant côtier qui porte essentiellement vers l'est, mais a contrario diminuent fortement à l'est des digues renforçant ainsi l'érosion. Le prélèvement de sable de mer utilisé pour les constructions fragilise aussi la bande littorale et échappe toujours à tout contrôle malgré son interdiction dans plusieurs pays.

Cependant, l'érosion côtière se produit surtout en été boréal donc en période de mousson lorsque les vents océaniques (et donc la houle) sont les plus forts, notamment lors d'épisodes de « coups de vent ». Une relation étroite doit exister entre les amplitudes de l'érosion côtière et le vent océanique pendant la période de mousson.

Aujourd'hui, l'érosion peut atteindre plus de 20 m par an dans certaines régions. Le manque d'études dédiées à ce processus est flagrant. Depuis 2009 au Ghana, une étude est en cours sur les processus particulièrement importants à étudier, le suivi du trait de côte, les vents côtiers, la houle, les sédiments etc. D'autres études doivent être encouragées dans les autres pays. En Côte d'Ivoire, un suivi régulier du trait de côte est effectué depuis quelques années. Au Bénin, sous l'impulsion du programme PROPAO, un tel suivi du trait de côte va être effectué à partir de fin 2010. Des simulations numériques qui pourraient apporter des informations précieuses sont également indispensables.

### **L'URBANISATION DES CÔTES POURRA T'ELLE ÊTRE DURABLE FACE À LA VARIABILITÉ DE LA MOUSSON ET AUX ALÉAS CLIMATIQUES ?**

Si l'urbanisation peut être envisagée sur les côtes, elle ne peut l'être que dans certaines régions très limitées à l'ouest des ports qui ne sont toutefois pas protégées de l'élévation du niveau de la mer. Celle-ci, associée à l'érosion, a un très fort impact sur les nappes d'eau douce utilisées pour l'agriculture, en raison de la pénétration de sel marin via les nappes phréatiques côtières. Des études précises sont donc nécessaires mais aussi la sensibilisation des populations afin de mettre en place une adaptation sur le long terme.

Ce sont moins les aléas de la mousson dont les variations en réponse aux changements climatiques sont encore incertaines que ceux liés à l'élévation du niveau de la mer et à l'activité humaine en zones côtières qui rendent ces zones très vulnérables à moyen terme.

Avec la forte érosion affectant les grandes villes portuaires d'Afrique de l'Ouest, les inondations récurrentes en période de mousson (Cotonou en septembre/octobre 2010), et l'augmentation du niveau de la mer, la seule solution raisonnable sur le moyen terme serait de déplacer les structures et les habitations vers l'intérieur des terres, toutes les tentatives essayant de s'opposer à l'érosion ayant à ce jour échoué (exemple à Lagos). Les scientifiques doivent prouver l'inéluctabilité du processus et le faire savoir pour que les décideurs des pays concernés les intègrent à leurs politiques d'aménagement du territoire.



## POUR EN SAVOIR PLUS :

### Contact

Bernard Bourlès, Bernard.Bourles@ird.fr

### Articles

- Ibe C and K. Sherman, The Gulf of Guinea Large Marine Ecosystem Project: Turning challenges into achievements. In the Gulf of Guinea Large Marine Ecosystem by J.M.McGlade, P.Cury, K.A.Koranteng and N.J. Hardman-Mountford, 2002, Elsevier Science B.V., 2002.
- Degbé, G., Géomorphologie et érosion côtière dans le Golfe de Guinée, Master of Science en Océanographie physique, Document ICMIPA/UAC, Cotonou, Bénin, 2009.
- Aman, A., L. Testut, P. Woodworth, T. Aarup, D.Dixon, seasonal sea level variability in the Gulf of Guinea from altimetry and tide gauge, Rev.Ivoir. Sci. Technol., ISSN 1813-3290, 09, 105-118, 2007.

### Plan des FAQ

1. AMMA
2. Eau et climat
3. Surface continentale
4. Océan
  - a. Quelles sont les liens entre l'océan et la mousson ? Comprendons nous les processus responsables des variations de la température océanique dans l'Atlantique tropical Est et ses liens avec WAM ?
  - b. Quelles types de simulations faut il continuer ? Pourquoi doit on améliorer nos connaissances sur les flux air – mer
  - c. Quel est l'impact de l'upwelling côtier sur la mousson ? Et variation interannuelle de son amplitude (en lien avec le changement climatique)
  - d. Quels sont les liens entre la mousson et la vulnérabilité des zones côtières**
  - e. Quels liens existent entre la mousson et le niveau de la mer**
  - f. L'urbanisation des côtes pourra t'elle être durable face à la variabilité de la mousson et aux aléas climatiques ?**
5. Atmosphère
6. Prévision
7. Impacts/Interactions

### AMMA

[www.amma-international.org](http://www.amma-international.org)