



Apport du logiciel «Surfer» dans la numérisation et la digitalisation des données historiques du niveau marin dans le golfe de Guinée

R. Samassy*, S Monde*, S. Sangaré, A Kouadio*
samassyroky@live.fr



Problématiques & Enjeux

le niveau moyen des océans aurait augmenté de 20 cm entre 1901 et 2018, et le rythme s'accélère vers 2020 à plus de 3,5 mm par an (Hinkel *et al.*, 2019).

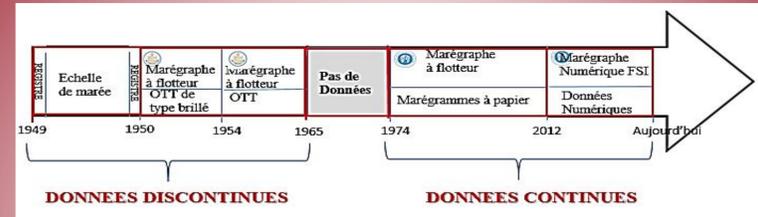
Jusque là peu d'études dans ce domaine ont été réalisées en Afrique à cause de la non disponibilité des données. Pourtant Woodworth *et al* (2007), soulignent que toute étude sur le niveau marin repose sur des jeux de données longues et précises.

La collecte, la digitalisation et le traitement des données vont permettre de mettre en place une base numérique longue et précise, pour une évaluation scientifique convenablement afin de soutenir les décisions à prendre (Houghton *et al*, 1990).



Marégraphes disponibles dans la base PSMSL

Disponibilité des marégrammes à Abidjan

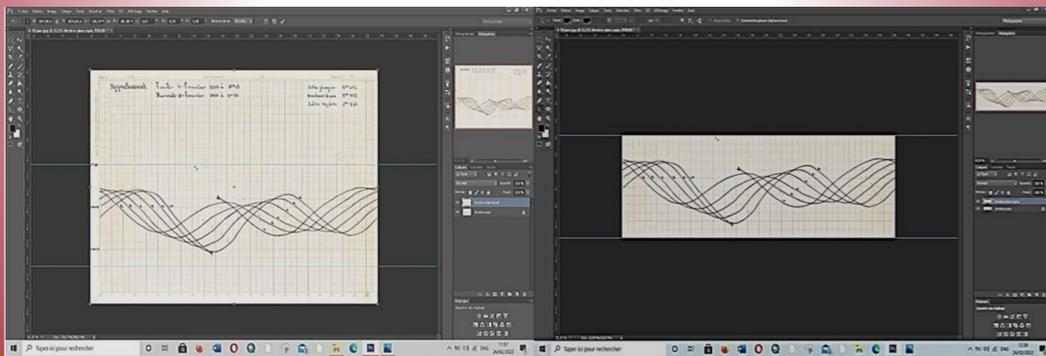


Période	Durée effective	Instrument	Fréquence d'échantillonnage	Unité de mesure	Système de temps	Type d'archive	Lieu d'archive
1912	3 mois	Echelle de marée	30 min	métrique	TU	Registre	SHOM (Brest)
1928	9 jours	Médimarémètre	1 jour	métrique	TU	Registre	SHOM (Brest)
1949	1 mois	Echelle de marée	diurne-15m in	métrique	TU	Registre	SHOM (Brest)
1950	1 an	Marégraphe de type brillé	2 heures	métrique	TU	Marégramme	SHOM (Brest)
1951-1954	4 ans	Marégraphe à flotteur	10 min	métrique	TU	Marégramme	SHOM (Brest)
1964-1965	2 ans	Marégraphe à flotteur	10 min	métrique	TU	Marégramme	DDH PAA
1974-2011	37 ans	Marégraphe à flotteur	10 min	métrique	TU	Marégramme	DDH PAA
2012-2016	5 ans	Marégraphe numérique	10 min	métrique	TU	Donnée numérique	DDH PAA

Approche méthodologique

Les mesures du niveau marin commencent en Côte d'Ivoire en 1912 et environ 90% des données d'Abidjan sont enregistrées sur des marégrammes. C'est seulement en 2012 que débuta l'utilisation des marégraphes numériques sur les côtes ivoiriennes.

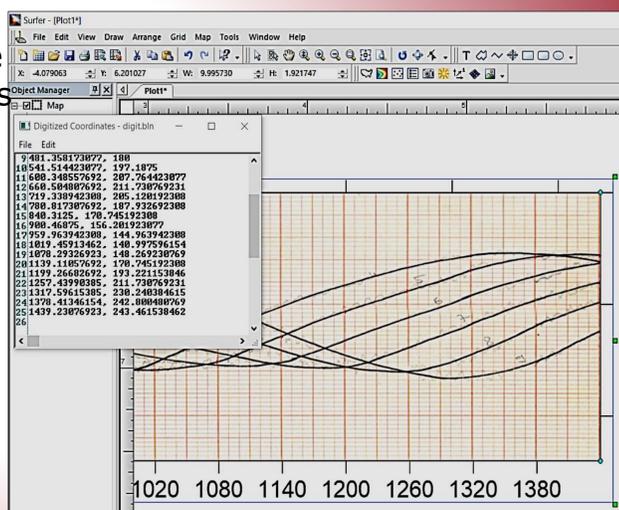
Pour obtenir des valeurs numériques, nous avons eu recours au scannage des feuilles de marégrammes au format jpeg, le traitement des images à l'aide du « logiciel Photoshop », le géoréférencement puis la digitalisation à partir du « logiciel Surfer ».



Etape 2 : Numérisation des hauteurs d'eau horaires

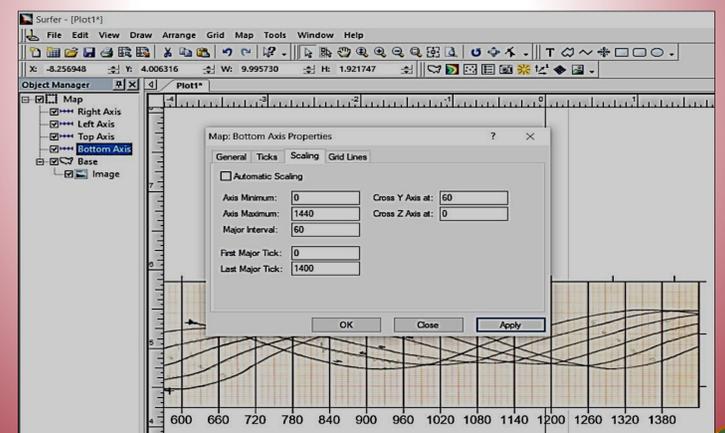
L'axe des abscisses représente le temps en minute et celle des ordonnées, la hauteur en centimètre multipliée.

Dans la fenêtre "Map" du logiciel surfer en cliquant exactement sur le point à numériser, les valeurs numériques s'affichent automatiquement



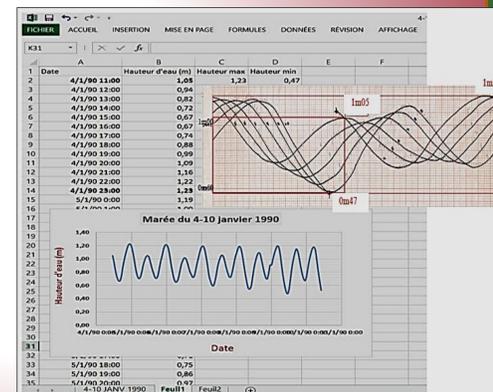
Etape 1 : Géoréférencement de l'image dans Surfer

On retiendra les propriétés générales suivantes :
Y min = 60 cm X min = 0 minute
Y max = 300 cm X max = 1440 minutes
Ces informations sont propres à l'image à traiter ici



Etape 3 : Visualisation de la numérisation dans Excel

Les données numérisées sont exportées sous forme de bloc note dans un fichier Excel. Pour une meilleure lisibilité des données nouvellement numérisées, il est préférable de tracer la courbe de marée. Grâce à cette technique, nous avons mis en place une base numérique sur le niveau marin à Abidjan.



conclusion

Cette technique de numérisation avec le « logiciel Surfer » s'avère efficace et pertinente dans la mesure où elle a permis la récupération de quarante deux (42) années de données historiques et la mise en place d'une base de données numériques à Abidjan. L'utilisation de cette technique paraît plus simple et fiable avec une marge d'erreur au millimètre près. Ainsi nous envisageons étendre le projet de numérisation des marégrammes dans tous le Golfe de Guinée.