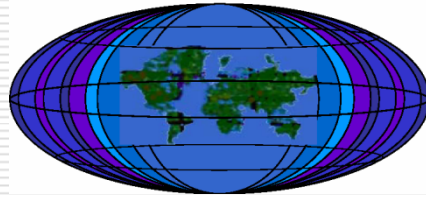




United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization



CIPMA –Chaire UNESCO

Altimétrie et température de surface
de la mer le long des côtes Nord du Golfe
de Guinée et de l'Afrique de l'Ouest



Institut de recherche
pour le développement

Innocent SALANON



Encadrant: Guillaume CHARRIA

Plan

1. Introduction
 2. Observations utilisées
 3. Analyses et résultats 1: Variabilité saisonnière dans le Golfe de Guinée
 4. Analyses et Résultats 2: Variabilité interannuel dans le Golfe de Guinée
 5. Analyses et résultats 3: Comparaison des données altimétriques avec les données marégraphiques
 6. Conclusion et perspectives
-

1. Introduction



Golfe de Guinée

1. Introduction

- ❑ Région critique pour l'étude de la dynamique équatoriale Atlantique.
- ❑ Cette région revêt une importance économique à cause de la production de poissons qui est à la base d'installations des industries de pêche

Objectifs

1. Quel est le cycle saisonnier de la SLA et de la SST en 2005?
2. Quelle est variabilité interannuelle en SLA et en SST de 2002-2009?
3. Les observations marégraphiques et altimétriques sont-elles comparables?

2. Observations utilisées

- Altimétrie: Oct.1992 - Déc 2008.

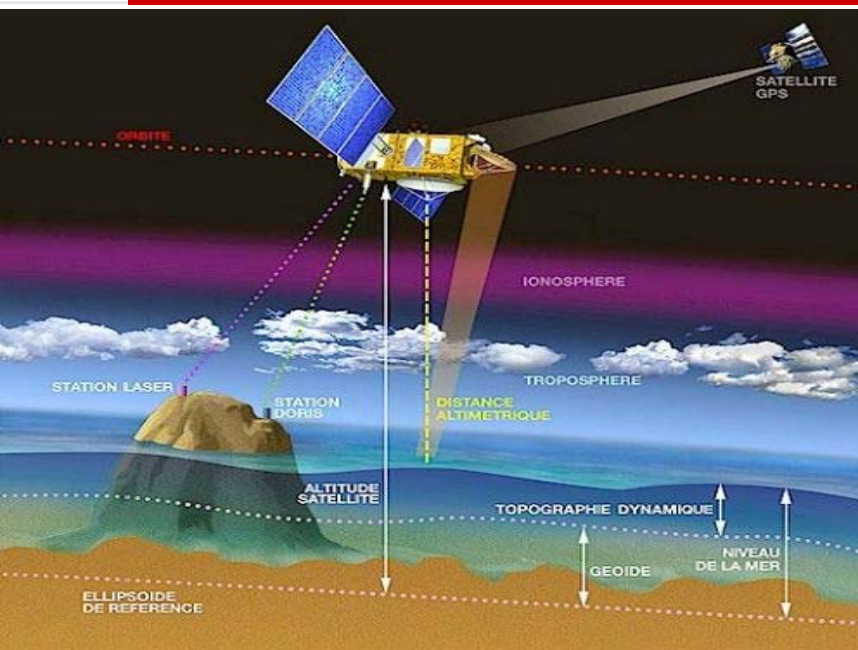


Illustration du principe de l'altimétrie

- SST: Juin 2002- Mai 2009.
- Marégraphes:
 - San Pedro (Côte d'Ivoire):1991 à 1995
 - Takoradi(Ghana):2007- 2009
 - Lomé (Togo): 1989 à 1993
 - Lagos (Nigeria):2008 à 2009
 - Pointe Noire (Congo):1989 à 1993, puis 2008 à 2009.

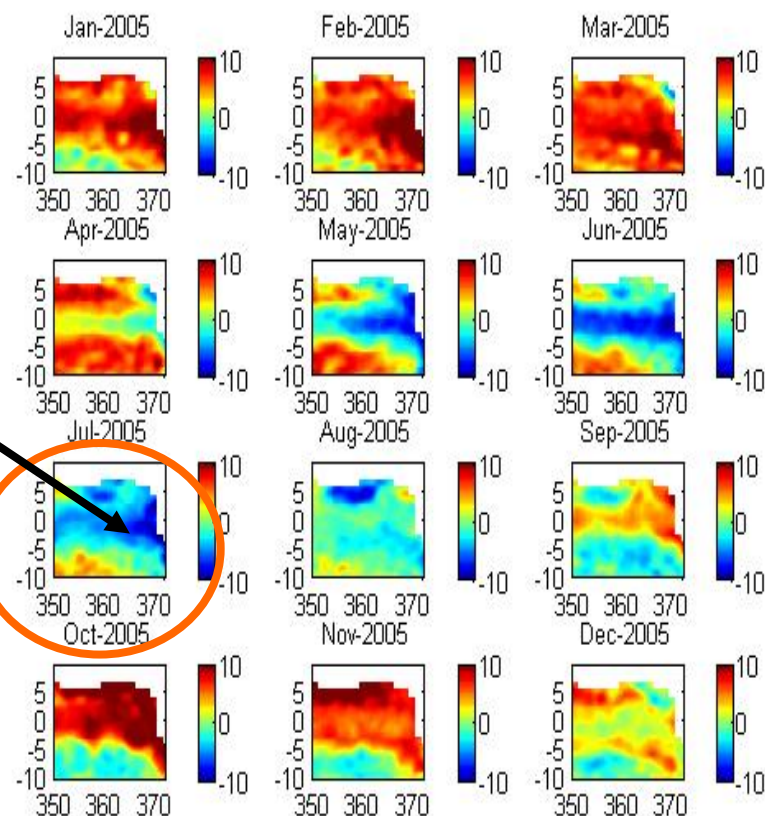
3. Analyses et résultats 1: Variabilité saisonnière dans le Golfe de Guinée en 2005

❑ Variabilité saisonnière de la SLA dominée par le développement une langue d'eau froide.

➤ Variabilité entretenue par:

✓ la variabilité saisonnière des alizés,

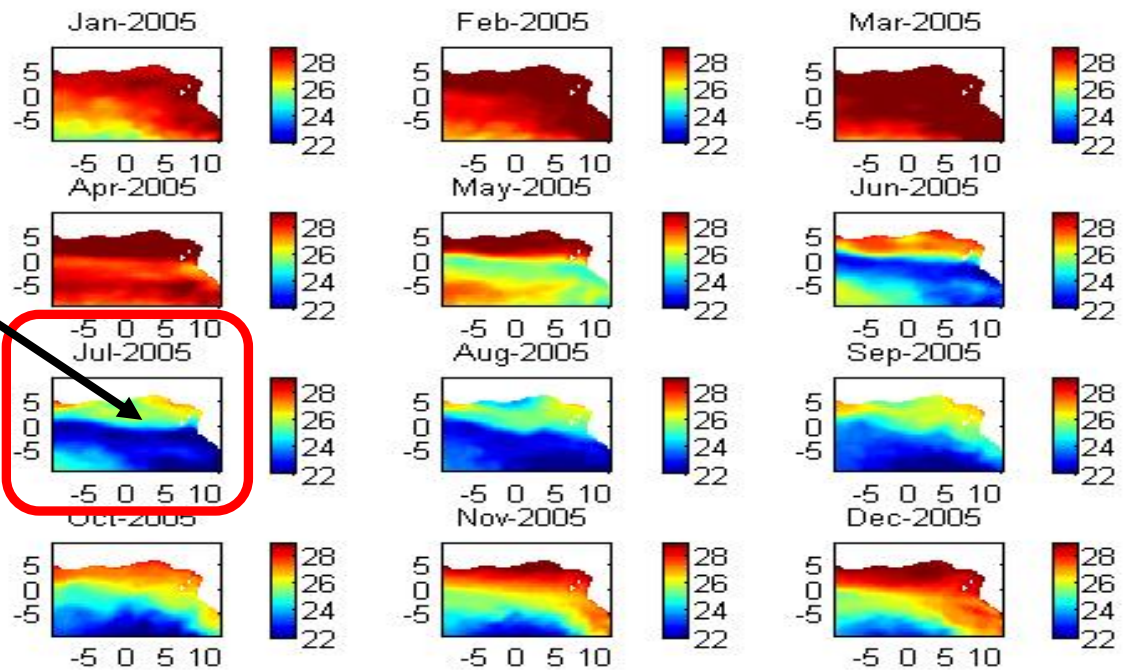
✓ ondes de Kelvin et de Rossby



Variations saisonnières de l'anomalie du niveau la mer (Sea Level Anomalies, SLA) en 2005

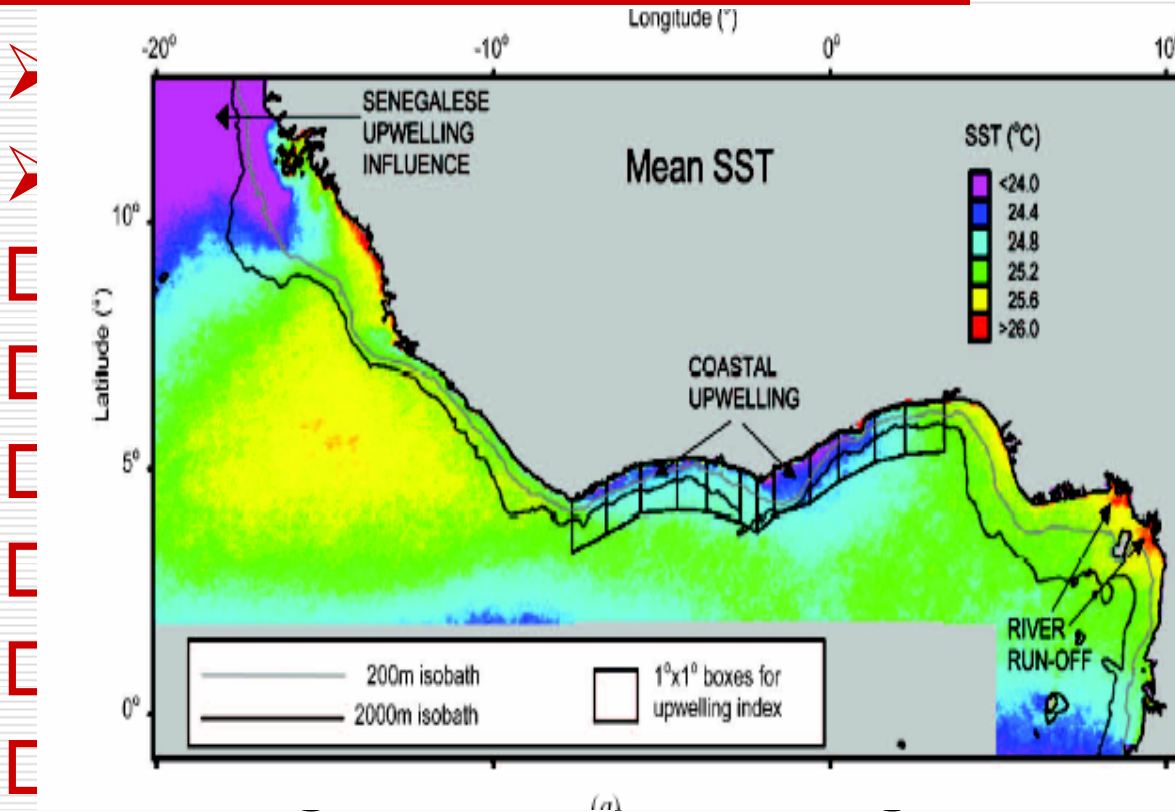
3. Analyses et résultats 1: Variabilité saisonnière dans le Golfe de Guinée en 2005

Langue d'eau Froide en Juillet



Variations saisonnières de la SST en 2005

3. Analyses et résultats 1: Variabilité saisonnière de la SST en 2005



inante

e

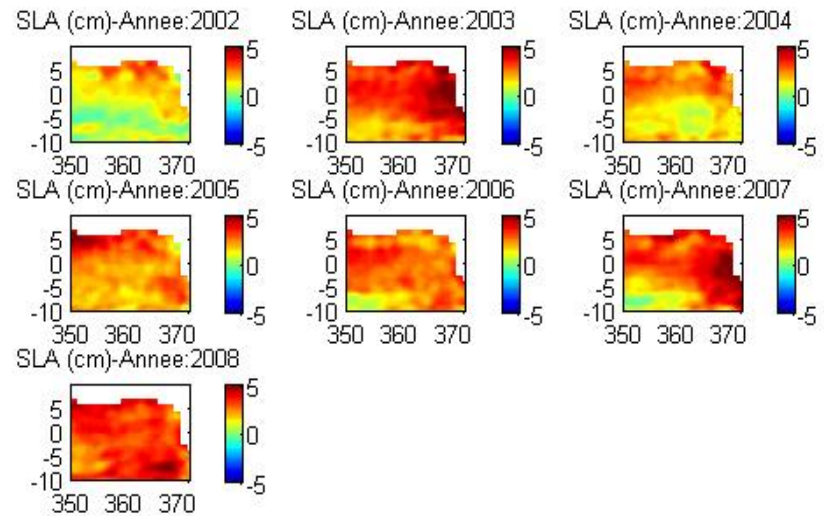
□ Apports fluviaux

3. Analyses et résultats 1: Comparaison entre la variation saisonnière de la SLA et celle de la SST

- Apparition de la langue d'eau froide chaque année visible en SLA et en SST
- Ondulations méso-échelles dues à la présence des ondes tropicales d'instabilités
- Forçage direct ou indirect de la SST par les vents et le flux de chaleur

4. Analyses et résultats 2: Variation interannuelle en SLA

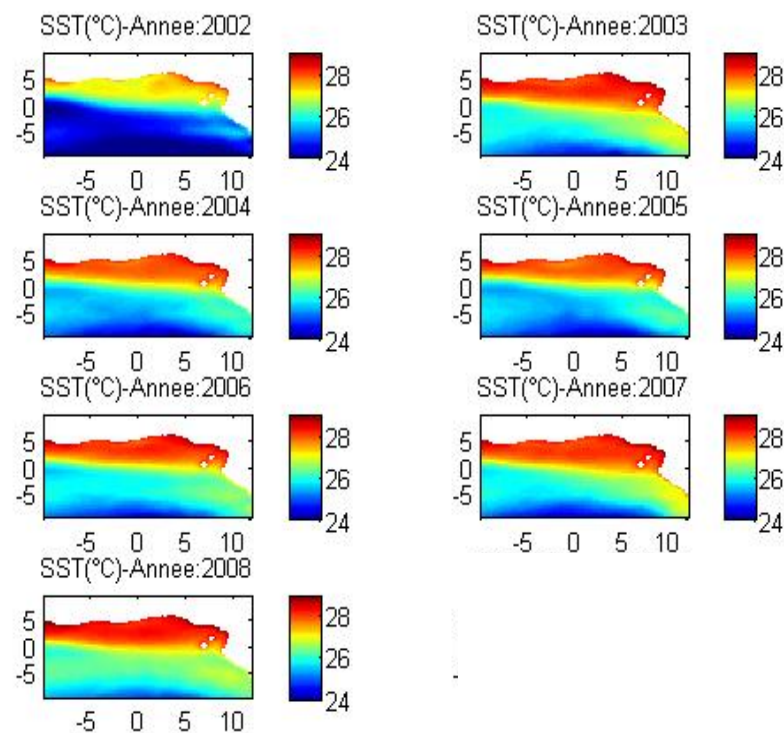
- ❑ Variabilité interannuelle de la SLA:
- Maximum de + 5 cm
- Dominance de la composante saisonnière
- Apport des ondes équatoriales
- Relaxation des vents au début de l'année



Moyennes annuelles des anomalies du niveau de la mer de 2002-2008 dans le Golfe de Guinée.

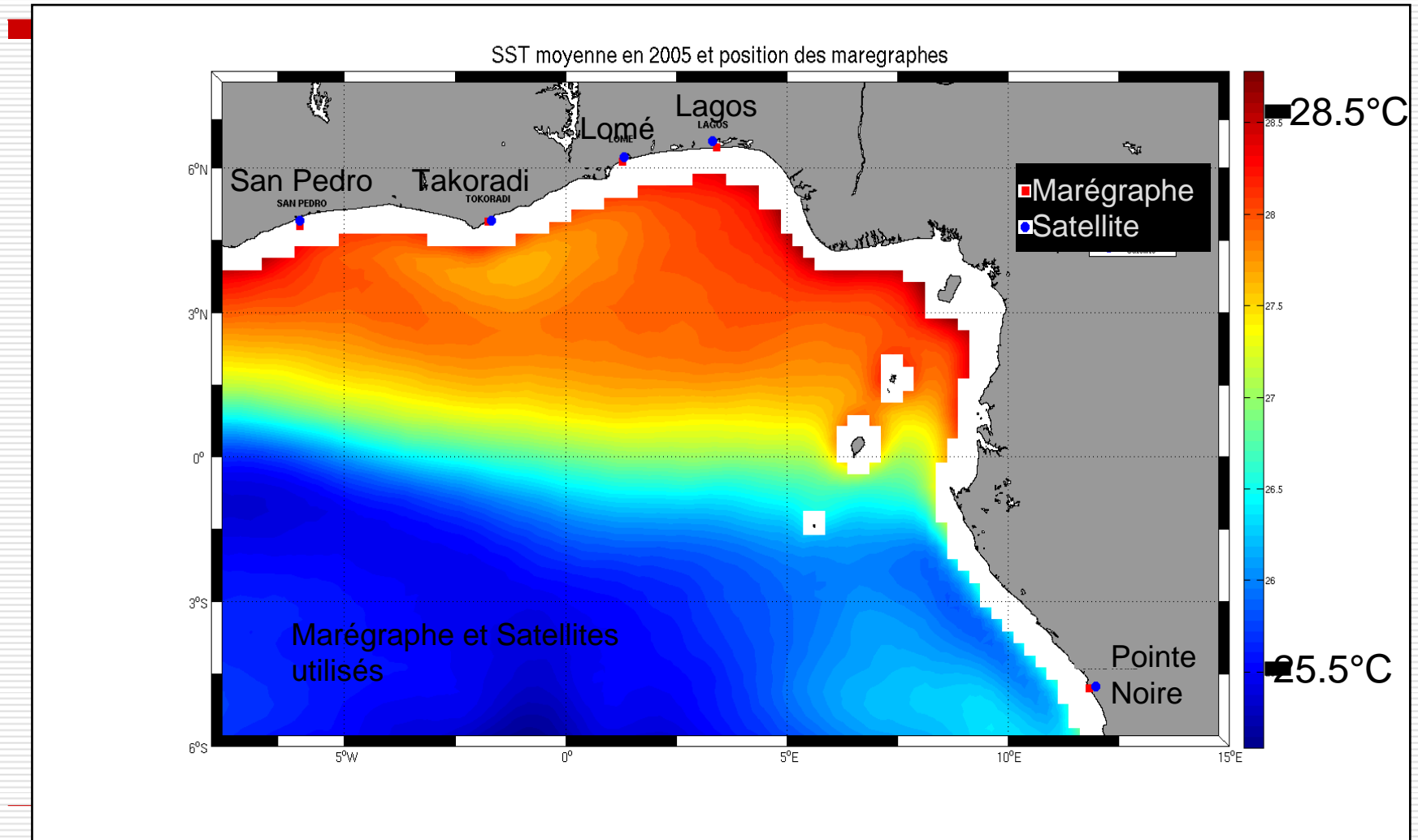
4. Analyses et résultats 2: Variation interannuelle en SST

- Variabilité des ondes équatoriales (Rossby et Kelvin)
- Mode équatorial zonal



Moyennes annuelles de la SST
de 2002-2009 dans le Golfe de Guinée

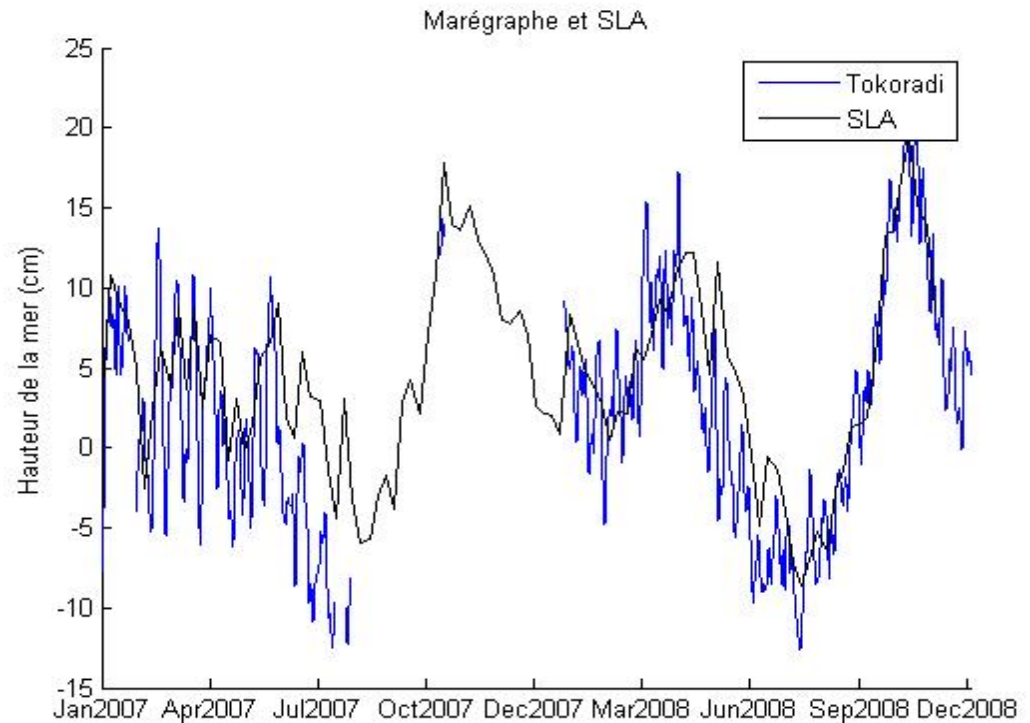
5. Analyses et résultats 3: Comparaison des données marégraphiques avec les données SLA satellites



5. Analyses et résultats 3: Comparaison des données marégraphiques avec les données SLA satellites

□ Takoradi 2007 à 2009

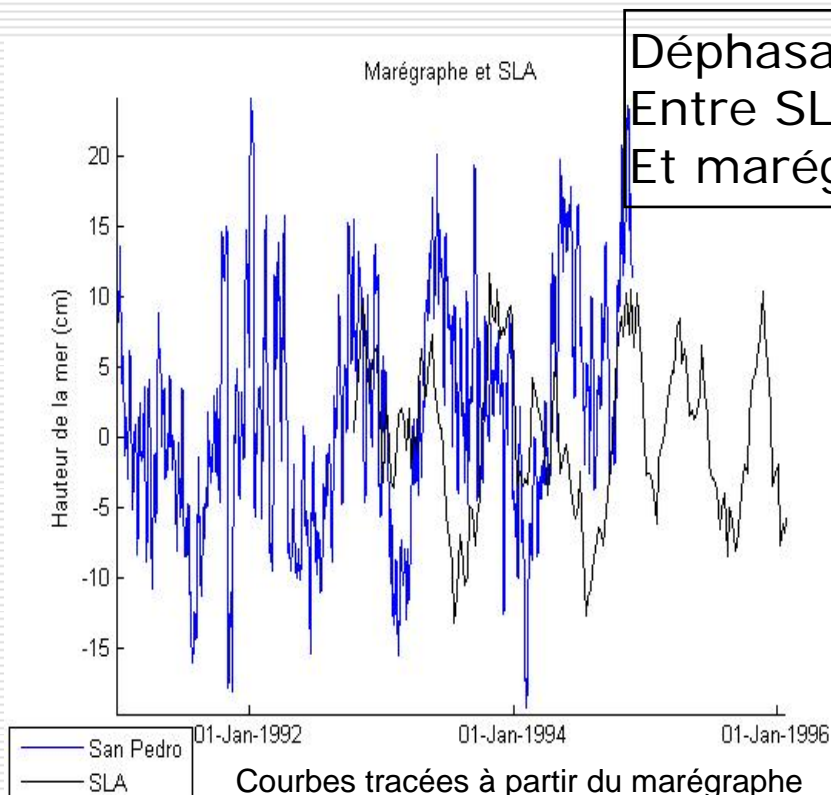
Bon accord
entre la SLA
et le marégraphe



Courbes tracées à partir du marégraphe (Tokoradi)
et du satellite (SLA) à Takoradi entre Jan.2007 – Jan.2009

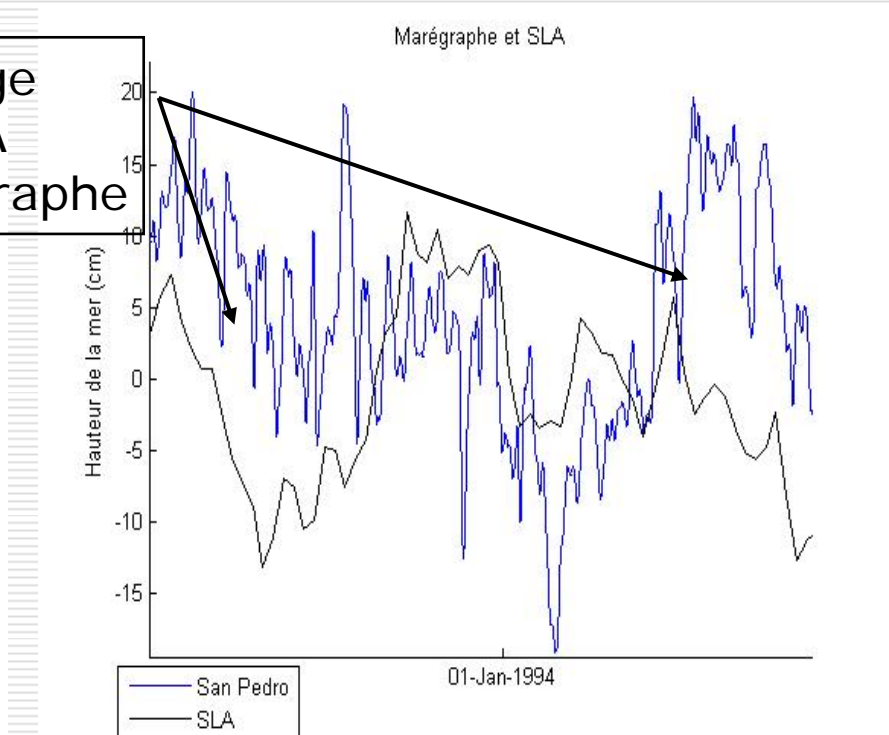
5. Analyses et résultats 3: Comparaison des données marégraphiques avec les données SLA satellites (suite)

San Pedro: 1991 à 1995



Déphasage
Entre SLA
Et marégraphe

Courbes tracées à partir du marégraphe (San Pedro) et du satellite (SLA) à San Pedro entre 1991 et 1996

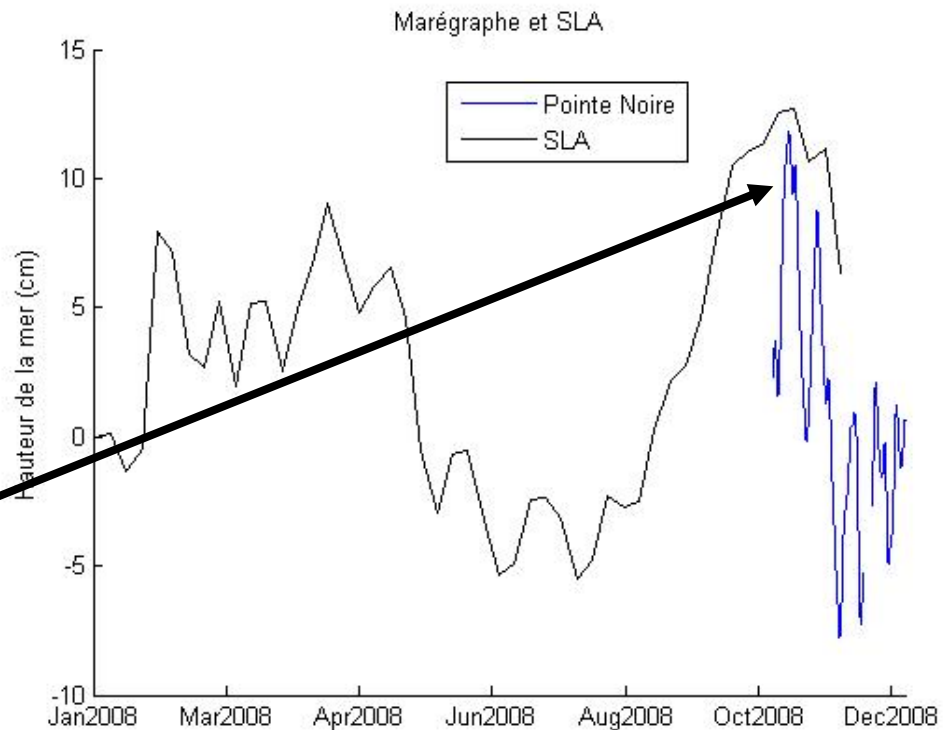


Courbes tracées à partir du marégraphe (Tokoradi) et du satellite (SLA) à San Pedro de Juin 1992-Juin 1994

5. Analyses et résultats 3: Comparaison des données marégraphiques avec les données SLA satellites (suite)

Pointe Noire
Années 1989 et 1993
Période 2008 -2009

Bon accord entre
SLA et marégraphe
mais très peu de
données
marégraphiques



Courbes tracées à partir du marégraphe (Pointe) et du satellite (SLA) à Pointe Noire de Jan. 2008 – Déc. 2008

6. Conclusion et perspectives

- ❑ Conclusions
- ✓ Cycle saisonnier dominant pour la SLA et la SST par le développement d'une langue froide
- ✓ Influence de la propagation des ondes, les alizés sur la variation en SLA et en SST
- ✓ Signature de l'intensité de l'upwelling marquée en SLA et déséquilibre apparent des cycles saisonnier interannuel ces dernières années

6. Conclusion et perspectives

- ✓ Intensification des paramètres de surface dans le Nord liée au forçage régional du vent et à l'asymétrie Nord-Sud
- ✓ Étude comparée altimétrie/marégraphie permet une bonne estimation du niveau de mer local via satellite à certains points comme Takoradi, ce qui n'est pas le cas pour San Pedro pour Lomé. Pour Lagos Pointe Noire, nous n'avons pas suffisamment de données pour apprécier la comparaison

6. Conclusion et perspectives

□ Perspectives

- ✓ Faire une analyse spectrale comparée entre les données marégraphiques et altimétriques
- ✓ En regardant l'apport de l'altimétrie côtière, la comparaison ne serait-elle pas meilleure?
- ✓ Il faut expliquer les signaux observés sur le marégraphe à l'aide de la SLA et des sorties numériques. Est-ce des effets locaux ou signaux à grandes échelles?

6. Besoins des mesures en continu

- ✓ Importance du maintien des marégraphes
- ✓ Besoin des mesures en continu des marégraphes dans le Golfe de Guinée
- ✓ Nécessité d'adapter le traitement des mesures altimétriques (altimétrie côtière)
- ✓ Formation des techniciens

Merci pour votre
attention!