



Assessment of the Evolution of the Cameroon coastline: An overview from 2001 to 2017 and study perspectives.

Raphaël Onguéné, Grégoire Abessolo-Ondoa, Minette Tomedi Eyango, Thomas Duhaut, Crepin Mama, Donatus B. Angnuureng, Rafael Almar.

Université de Douala/University of cape coast/, LEGOS-Toulouse,
CEREGE-Marseille
ziongra@yahoo.fr,



PLAN

- **Contexte et problématique**
- **Données et méthodes**
- **Résultats**
- **Perspectives**



Journées
REFMAR
Réseaux de référence des observations marégraphiques

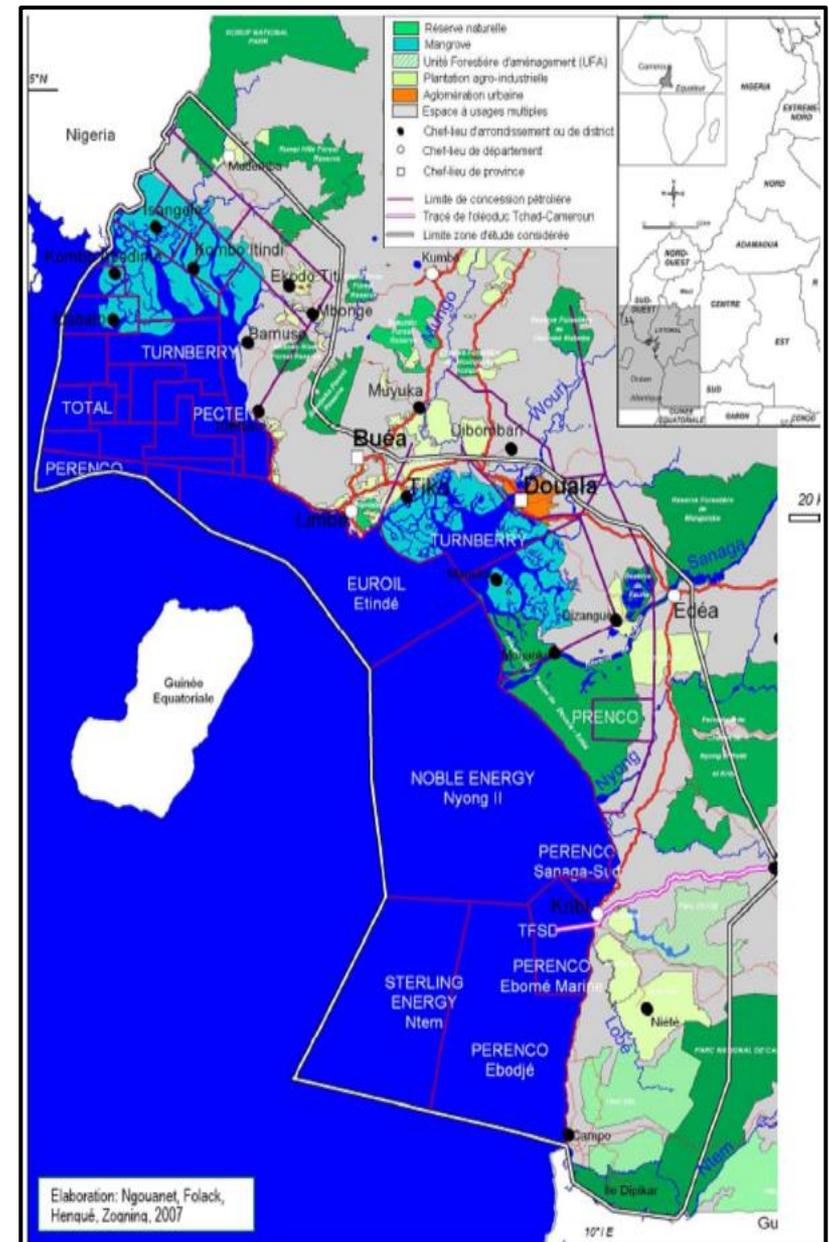
Colloque international francophone
**Observation du niveau de la mer
pour l'ingénierie et la recherche**

27 - 29 mars 2019
Paris - La Défense

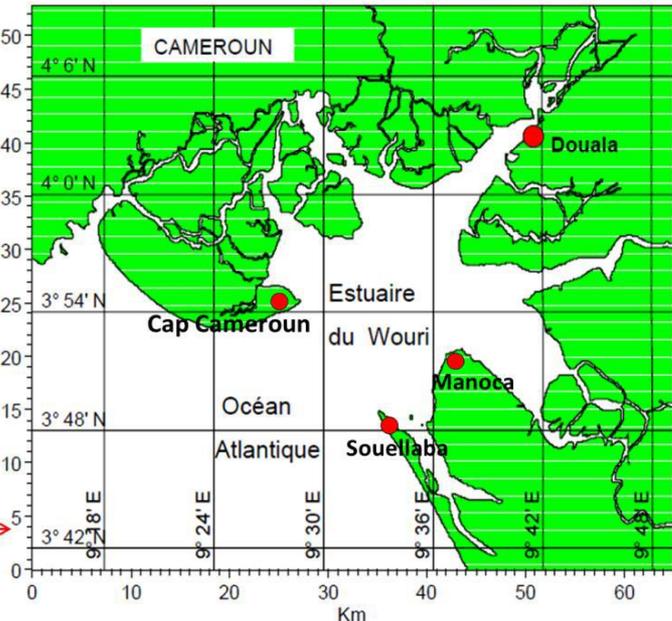
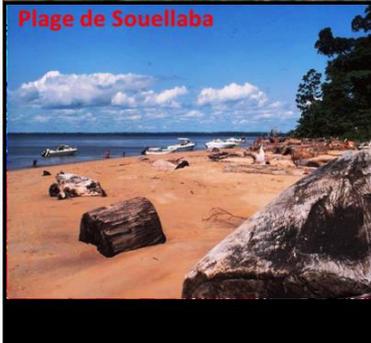
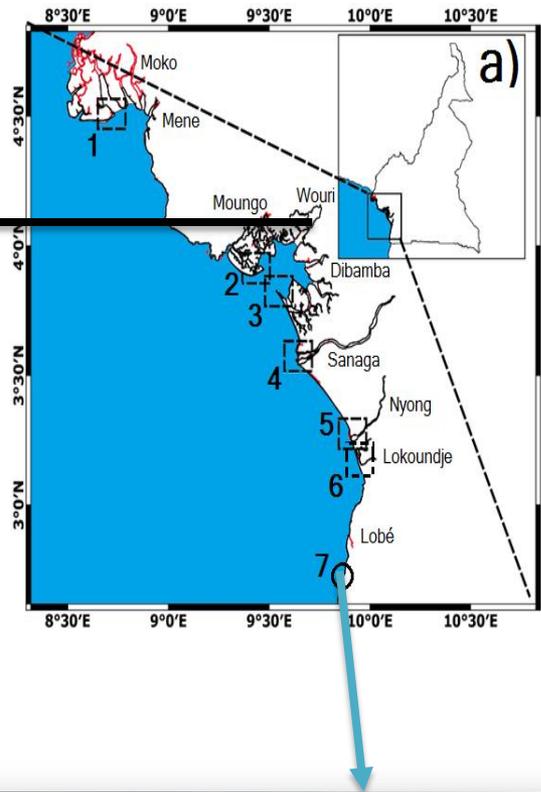


CONTEXTE LOCAL

- 1- Plus de 6 millions personnes vivent en zone cotière au Cameroun soit 25% de la population totale
- 2- 100 milliards FCFA en moyenne dépensés/an pour l'importation de poisson
- 3- pluviométrie moyenne 2000-4000 mm/an



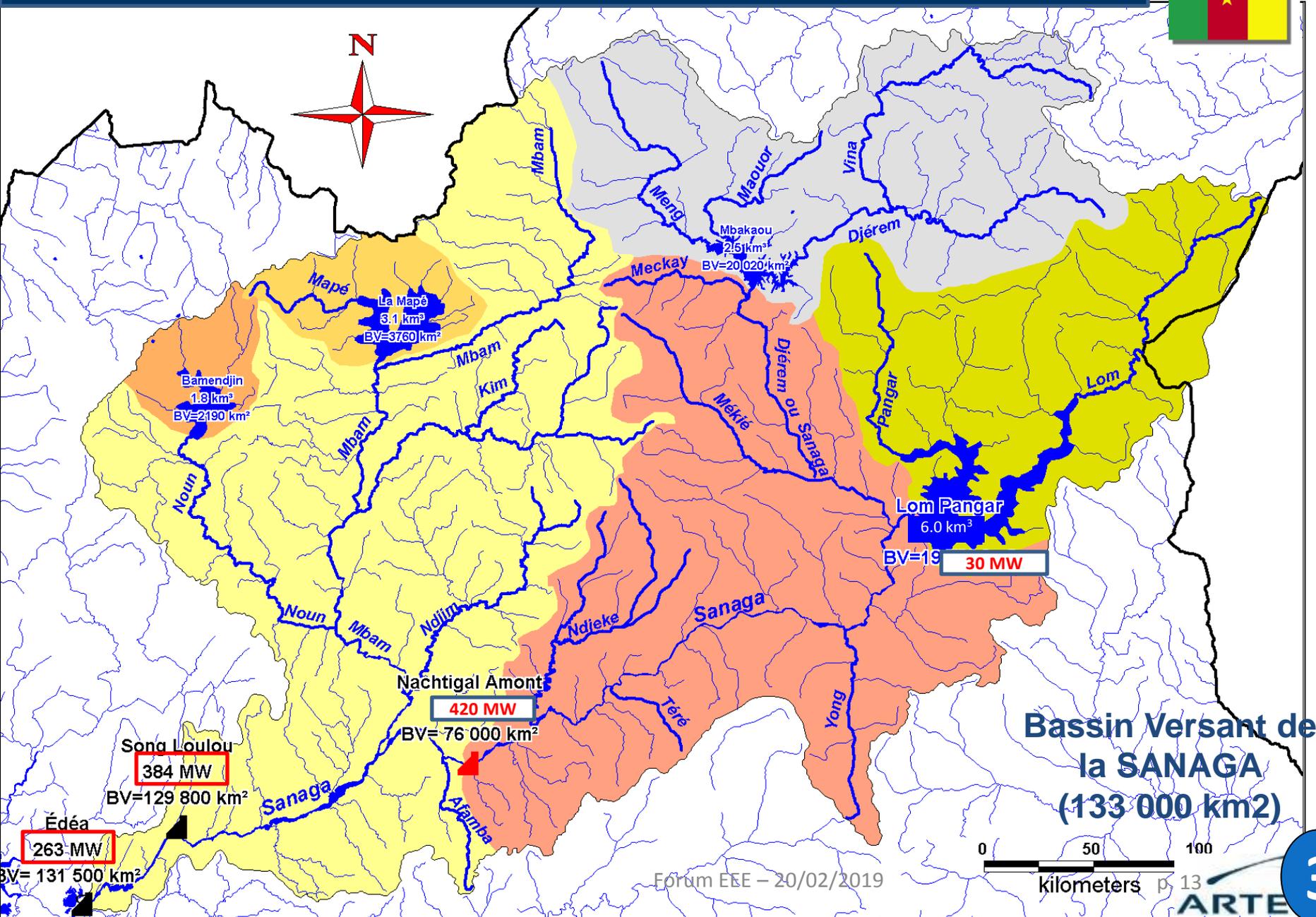
Enjeux



- 4 000 000 d'habitants, avec 100 000 nouveaux /an
- 60% du PIB du pays

Port de Kribi

Bassin versant de la Sanaga 1/3 de la superficie du pays



Cameroun : Limbé et Douala, les pieds dans l'eau



CAMEROUN

John Ndinga Ngoma 25/07 - 10:29

Des villes quasiment immergées. C'est ce qu'on pourrait dire des fortes pluies qui s'abattent en ce moment dans certaines villes camerounaises dont Limbé et Douala.
 Des vidéos et des photos partagées sur les réseaux sociaux montrent que les rues étaient submergées par les eaux d'une hauteur de plus de 50 cm, dépassant les genoux de certaines personnes.

VOUS AIMEREZ AUSSI

- RCA : graves pénuries d'eau potable à Bangui
- Nigeria : les bâtiments vétustes dans



Cameroun

Société

Cameroun: 6 morts et de nombreux dégâts matériels après des inondations à Limbé et Douala

To discover News

Comment Info

Douala sous les eaux

koaci.com - Jeudi 26 Juillet 2018 - Des inondations ont causé la mort de 6 personnes à Limbé, une station balnéaire du département du Fako, région du Sud-ouest, située à 80 km de Douala.

Inondation : la ville de Douala sous les eaux

Publié le 25.07.2018 à 18h10 par Mathias Emaïé



Les riverains bloqués au lieu-dit Carrefour Cité des Palmiers à la suite des inondations. (c) Journalducameroun.com

La route a été coupée en deux au lieu-dit carrefour Cité des Palmiers, à la suite d'une pluie diluvienne qui s'est abattue sur la capitale économique mercredi. L'averse a causé d'énormes autres dégâts dans la ville.

Pluies intenses et inondations au cameroun / Douala 25-26 Juillet 2018

Source: Camerounweb.com

General News of Wednesday, 25 July 2018

Douala: des habitants submergés par les inondations meurtrières

« Précédente | Suivante » Commentaires (0)

Après la ville de Limbé, c'est au tour de Douala d'être touchée par les inondations.
 De lourdes pluies, accompagnées de glissements de terrain, qui s'abattent depuis quelques jours au Cameroun, a engendré des inondations dans plusieurs quartiers de la grande ville de Douala.
 Des vidéos et des photos partagées sur les réseaux sociaux ont montré que les rues étaient submergées par les eaux qui ont atteint les genoux des personnes qui ont tenté de traverser.

Données spatiales l'échelle interannuelle

- 42 images radar Sentinelles 1A mode IW produit SLC
période 12 jours 2015-2018;
- 06 images Landsat TM (4-5), ETM (7) + et OLI(8)
Earth Explorer : orbite polaire synchrone, Alt: 700 km,
T: 16 jrs, résol sp: 30 m (Pan-sharpening 30~15
m), Couverture des années 1986, 1990, 2000, 2010,
2015 et 2017;
- Données ERA-Interim pour les forçages océaniques

Données in situ pour la variabilité haute fréquence



IGN



Intermediate station Reference



MATERIALS



Antenne GPS
Base

Emb
ase

Trépied

Stations GPS Base RTK



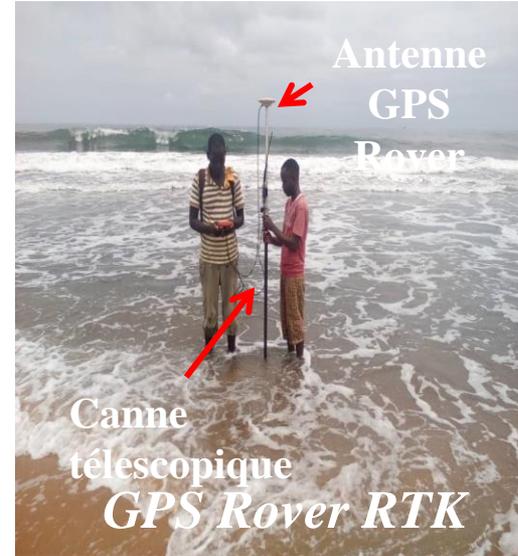
Terminal



Battery



Sensor



Antenne
GPS
Rover

Canne
télescopique
GPS Rover RTK



Radio



*Sensor HOB0
U20 L*

Approche méthodologique

- Avec les images optique nous effectuons la numérisation du trait de côte en prenant comme référence celui de 1986.
- Avec les images radar nous appliquons la méthode d'interférométrie Radar PSInSAR.

Interférométrie radar - InSAR

Différentes contributions

$$\phi_{\text{int}} = \phi_{\text{orb}} + \phi_{\text{topo}} + \phi_{\text{déplacement}} + \delta\phi_{\text{atmo}} + \delta\phi_{\text{bruit}}$$

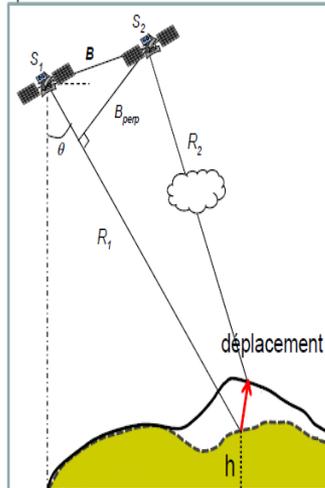
$$\phi_{\text{int}} = \frac{4\pi B_{\perp} r}{\lambda R \tan \theta} + \frac{4\pi B_{\perp} h}{\lambda R \sin \theta} + \frac{4\pi d_{LV}}{\lambda} + \delta\phi_{\text{atm}} + \delta\phi_{\text{bruit}} + 2k\pi$$

Composante de terrain plat

Phase topographique

déplacement

atmosphère

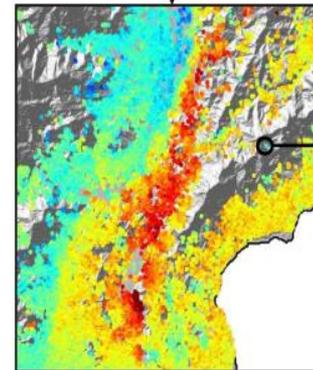
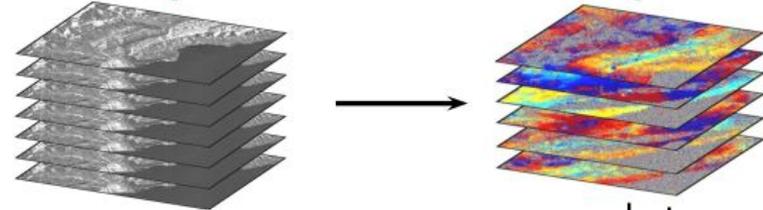


9

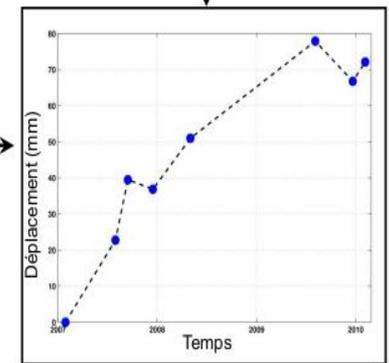
Interférométrie sur diffuseurs permanents – PSInSAR

Série d'images

Interférogrammes

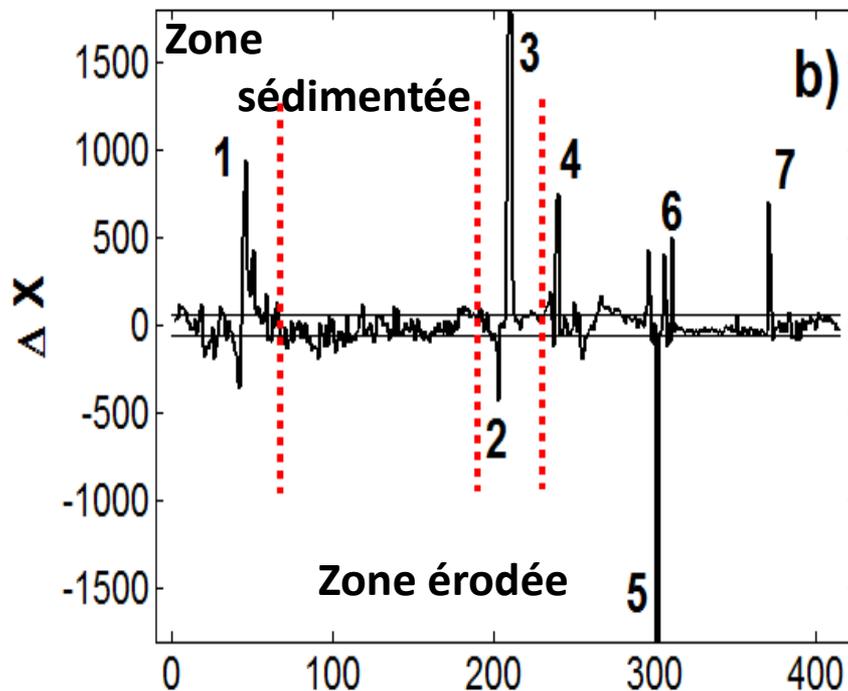
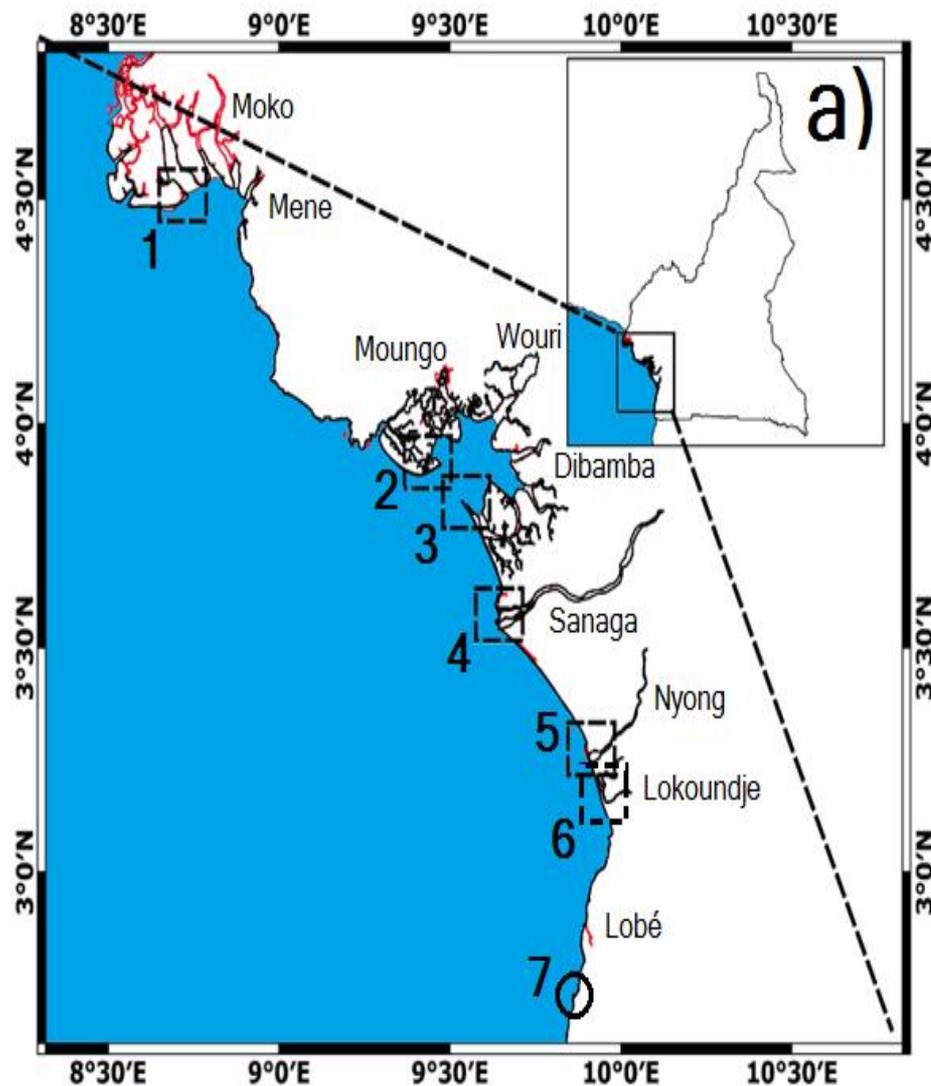


Carte des vitesses de déplacements

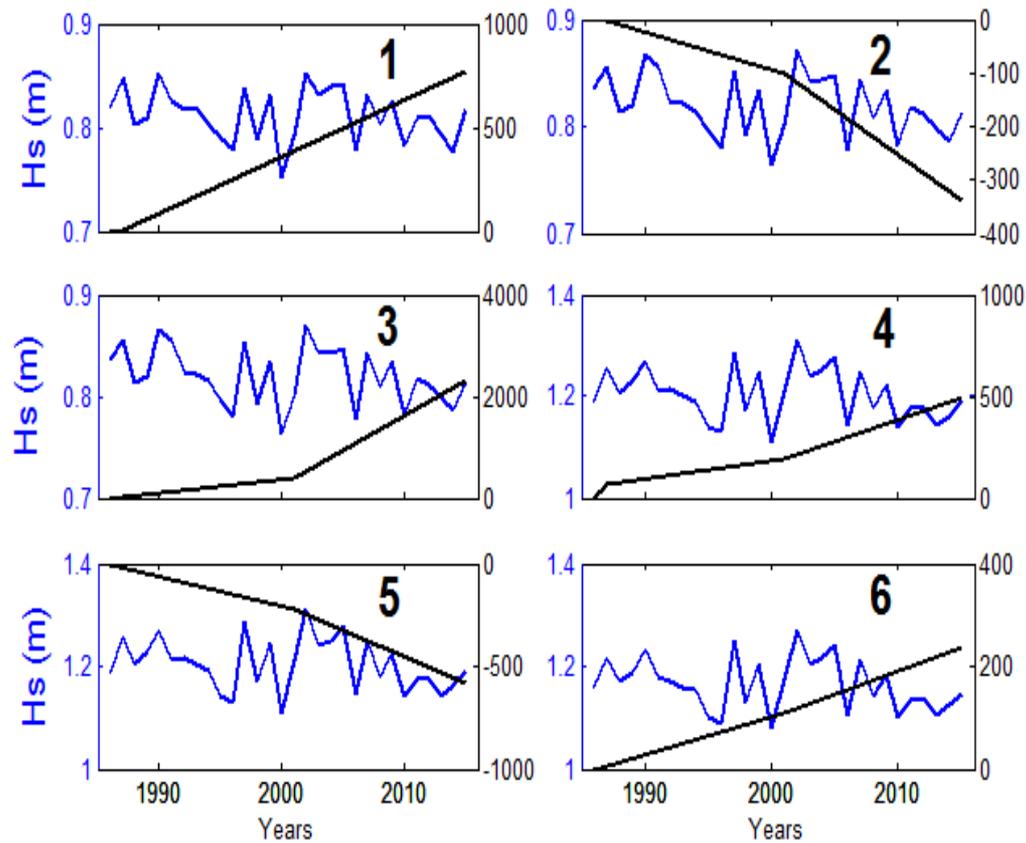
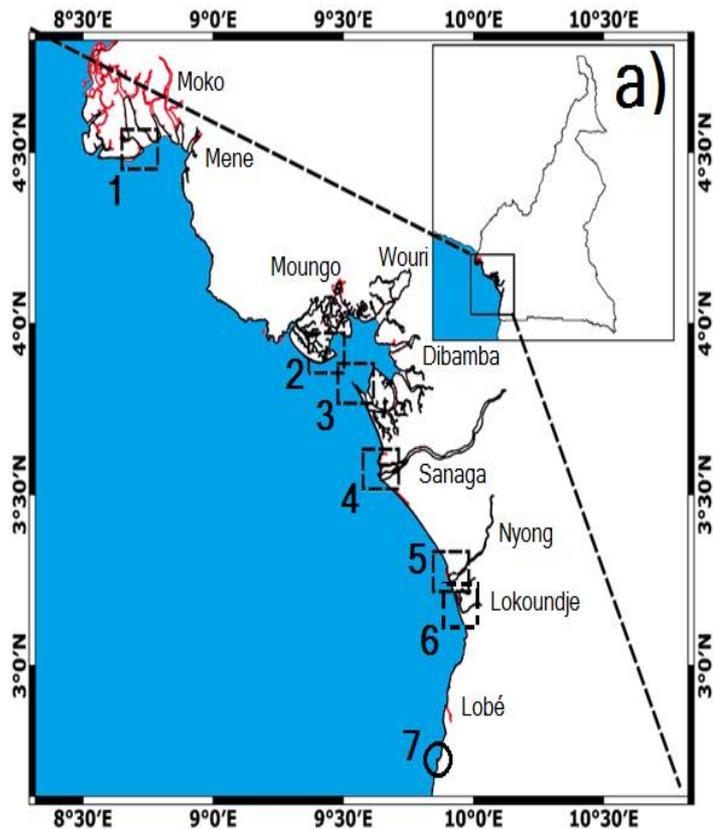


Évolution temporelle des déplacements sur chaque PS

Hotspots identifiés



Variabilité du trait de côte et évolution des hauteur significative des vagues entre 1986 et 2017



Significant wave heights (**blue**) and Coastline position variations (**black**) with Ref. 1986

Quatre composantes spécifiques

:

A. Améliorer la connaissance de l'aléa inondation et des effets du changement climatique à Douala, pour planifier et aménager une ville durable et résiliente,

B. Mener une opération pilote de restructuration de la zone d'habitat précaire de Maképé Missoké, centrée sur la valorisation de la zone humide et la résilience aux inondations,

C. Promouvoir et accompagner le développement économique du site projet,

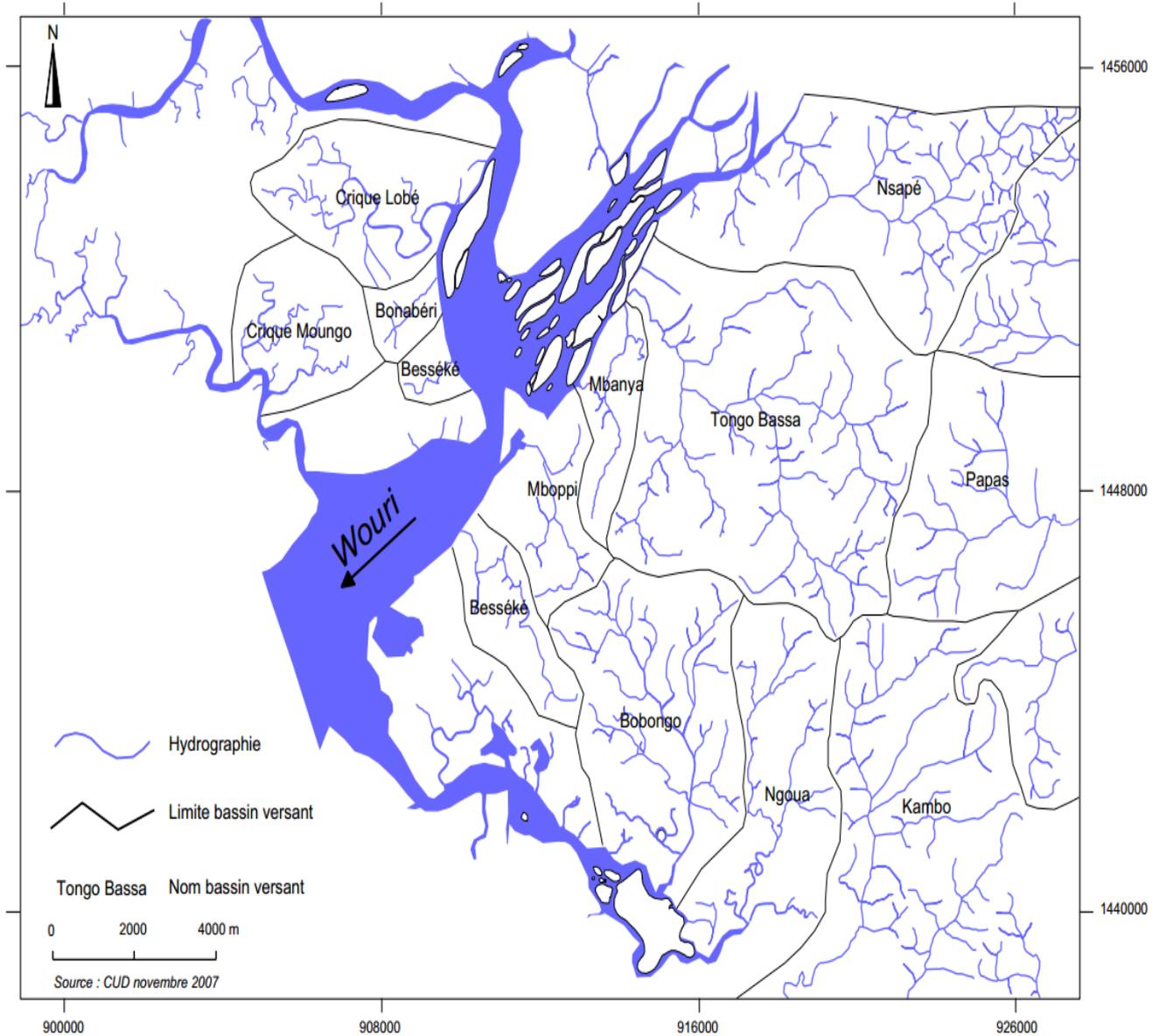
La finalité du projet DVD est d'améliorer la résilience de la ville aux inondations et aux effets du changement climatique ; ceci par deux moyens :

- Améliorer la connaissance de l'aléa inondation et des effets du changement climatique à l'échelle locale – via la mesure et le suivi de paramètres climatiques et la modélisation de l'aléa inondation – en vue de les prendre en compte dans les documents de planification urbaine.

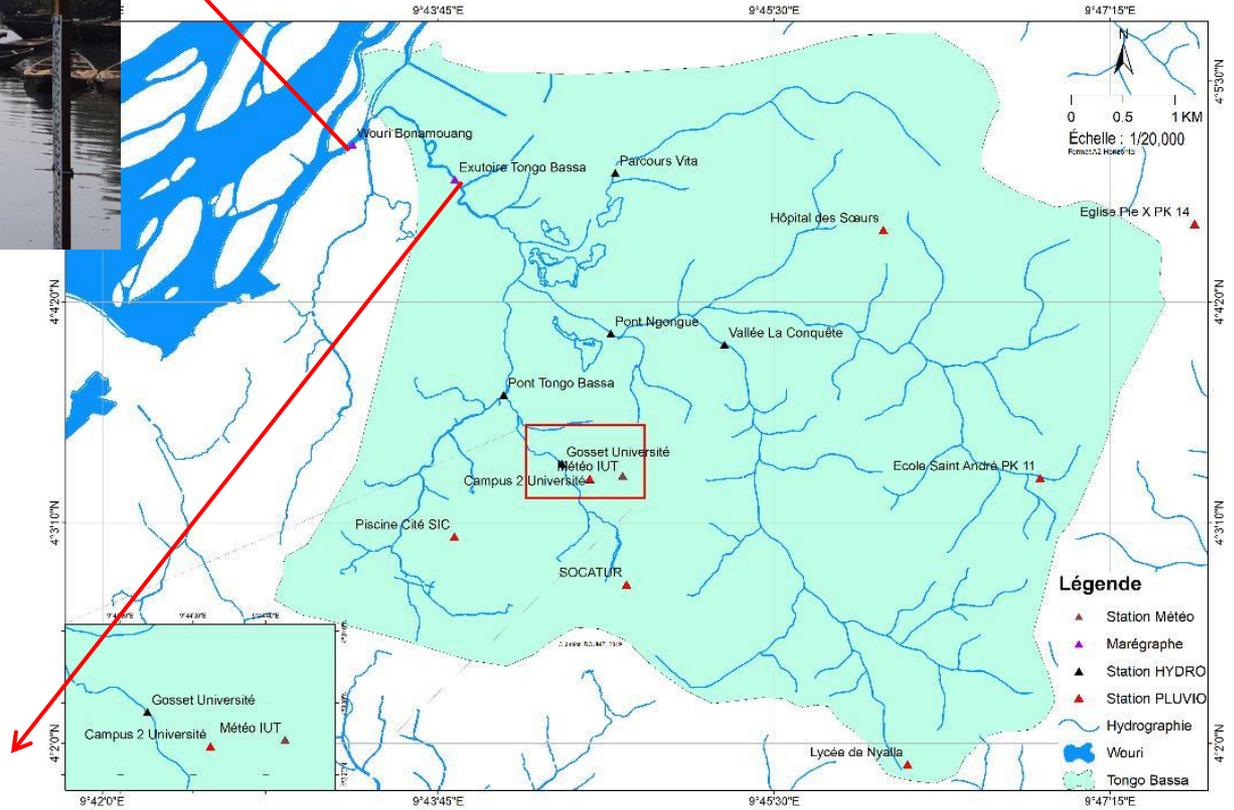
- Décliner cette approche à l'échelle d'un site pilote – situé dans le quartier de Maképé Missoké – pour développer une approche innovante et reproductible de la restructuration des quartiers précaires exposés aux

Comment combiner hydrologie/hydraulique urbaine et dynamique côtière ? dans un contexte de CC ?

Bassins versants Urbains de DOUALA

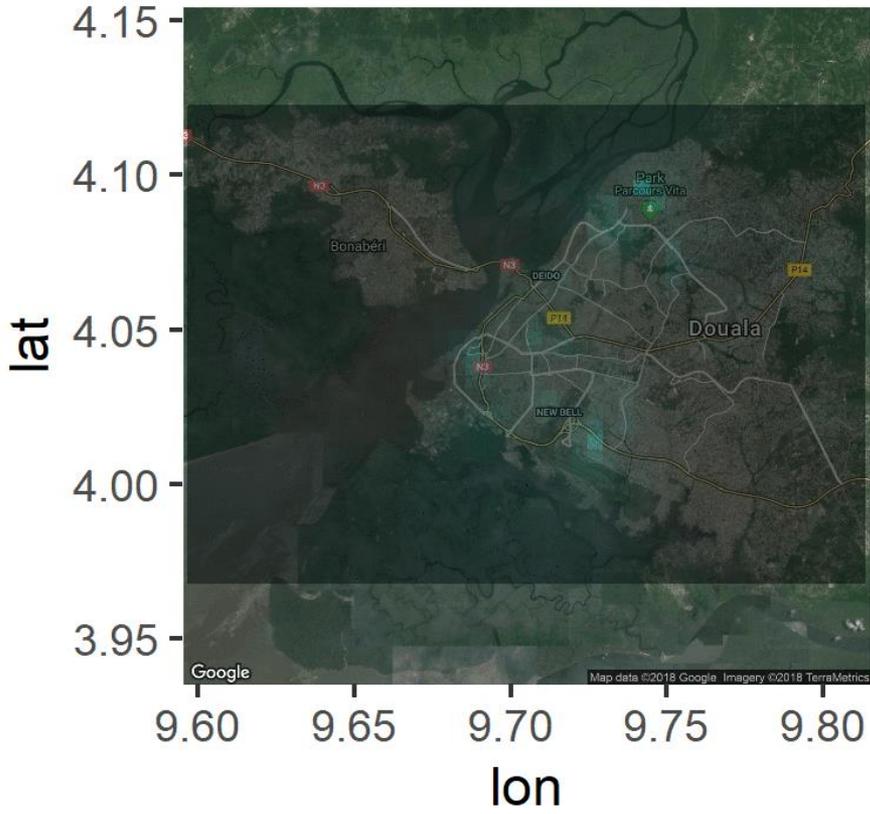


Observatoire du Changement Climatique sur le BV Tongo Bassa Douala - Cameroun

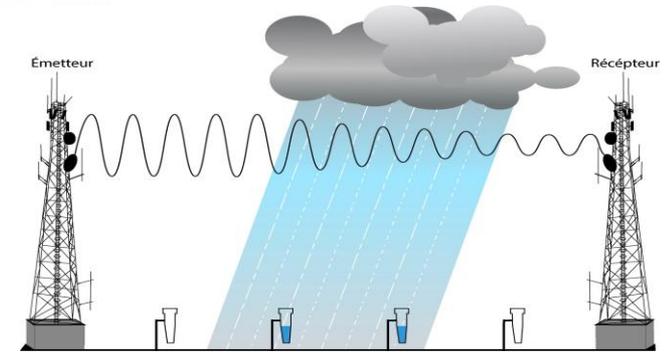
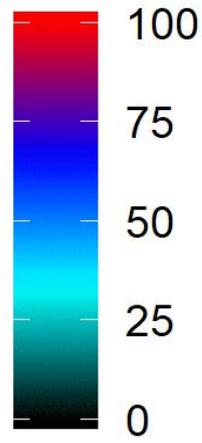


Pluies intenses et inondations au cameroun / Douala
25-26 Juillet 2018 obtenu à partir des liens télécoms projet SMART

Rainfall rate at 2018-07-25 00:30:00 GMT



Rainfall_mm.hr



Objectif mettre en place d'un SAP

MERCI POUR VOTRE AIMABLE ATTENTION