

Rapport général de la 4^e Edition de WACA-VAR

Lieu : Hôtel Elym, Grand-Bassam (Côte d'Ivoire)

Dates : Du 30 septembre au 02 octobre 2025

Les travaux de l'atelier régional WACA-VAR se sont déroulés du 30 septembre au 02 octobre 2025 à Grand-Bassam. Cette rencontre a réuni **45 participants** venus de **10 pays** (Allemagne, Bénin, Cameroun, Cap-Vert, Côte d'Ivoire, France, Ghana, Italie, Maroc et Sénégal).

Le programme s'est articulé autour de trois phases majeures :

1. La cérémonie d'ouverture.
2. La session des communications orales et des discussions (en présentiel, Salle Océan).
3. La visite de terrain (embouchure du fleuve Comoé, lagune et littoral marin de Mondoukou).

Bureau du Comité de rapportage

- **Rapporteurs :**
 - Dr Lassina Doumbia
 - Dr Netto Mireille Seu-Anoï
 - Dr Sibiri Touplé Koné
 - M. Jean-Bruce Agnero

PHASE 1 : CÉRÉMONIE D'OUVERTURE

La cérémonie d'ouverture a été marquée par la présence des autorités et représentants institutionnels suivants :

- **M. Sidibé Mamadou**, Représentant du Maire de la ville de Grand-Bassam et Vice-Président de la commission Environnement et Développement Durable.
- **Prof. Yoboué Véronique**, Présidente de l'Université Nangui Abrogoua (UNA) et Présidente de l'atelier.
- **Le Représentant de l'IRD** (Institut de Recherche pour le Développement).
- **Le Représentant de l'AFD** (Agence Française de Développement).

Synthèse des allocutions :

- **Prof. Allassane Ouattara** a remercié les participants pour leur intérêt envers le programme WACA-VAR. Il a exposé les orientations de la session et annoncé que **les meilleures communications seraient publiées dans une revue indexée**, après évaluation selon des critères précis qu'il a passés en revue.
- **Dr Rafael Almar** a ensuite présenté le contexte global et les enjeux du projet WACA-VAR.
- **M. Sidibé Mamadou** a réaffirmé l'entière disponibilité de la municipalité de Grand-Bassam à accompagner les scientifiques, notamment pour les visites de terrain.
- **Le représentant de l'IRD (M. Fabrice)** a rappelé l'engagement de son institution face aux défis environnementaux actuels.
- **Prof. Yoboué Véronique (Présidente de l'UNA)** a clôturé la série des discours en exprimant sa gratitude au programme WACA-VAR pour le choix porté sur la Côte d'Ivoire et l'UNA, avant de déclarer officiellement l'ouverture de l'atelier.

La cérémonie s'est achevée par la traditionnelle photo de famille.

PHASE 2 : COMMUNICATIONS ORALES

Après l'adoption de la méthodologie de travail, la session scientifique a débuté. Au total, **27 communications ont été présentées sur les 51 initialement retenues**. Elles étaient structurées autour de 4 sous-thèmes : (1) *Géomorphologie côtière*, (2) *Écosystèmes côtiers*, (3) *Gestion intégrée et politiques publiques*, et (4) *Formations & Outils*.

Synthèse des interventions :

- **1ère Intervention (09h10 - 09h30) | Mondé Sylvain & Odjhou Ella Gwladys (UFHB, Côte d'Ivoire)**
 - *Titre* : Géomorphologie du plateau continental de Côte d'Ivoire : Historique et Perspectives
 - *Résumé* : Rappel des concepts de géosciences marines et correction d'erreurs cartographiques historiques. Les auteurs préconisent une plus forte implication des entreprises pétrolières et du Port Autonome d'Abidjan pour améliorer la connaissance du plateau continental, dont l'étroitesse rend complexe l'établissement de liens directs avec la production halieutique.
- **2ème Intervention (09h35 - 09h55) | Prof. Célestin Hauhouot (UFHB, Côte d'Ivoire)**
 - *Titre* : Cartographie de la sensibilité du littoral de Côte d'Ivoire à l'érosion et aux submersions marines
 - *Résumé* : Mise en évidence des taux de recul importants du littoral ivoirien dus à des agitations marines exceptionnelles, indicateurs du changement climatique. En perspective, il est crucial d'accroître les mécanismes de prévention, d'adaptation et de surveillance des risques.
- **3ème Intervention (09h55 - 10h15) | Dr. Frédéric Bonout (UNSTIM, Bénin)**
 - *Titre* : 40-Year Journey of Shoreline Changes Along the Benin Coast Using Satellite Data Through the CASSIE Tool
 - *Résumé* : Analyse des dynamiques côtières au Bénin révélant des taux d'érosion critiques (jusqu'à -26 m/an à Grand-Popo et Sèmè-Podji). L'étude souligne l'intérêt de corrélérer les données satellitaires et les systèmes de caméras, et appelle à des politiques intégrées pour atténuer les impacts socio-économiques.
- **4ème Intervention (10h20 - 10h40) | Mama Crépin Anselme (Cameroun)**
 - *Titre* : Biogeochemical Challenges in the Gulf of Guinea: Monitoring, Key Projects, and Multidisciplinary Approach
 - *Résumé* : Évaluation de l'impact des paramètres atmosphériques et océaniques sur la biogéochimie des écosystèmes côtiers soumis à la double pression anthropique et climatique. Perspective : renforcer les capacités locales sur la mesure de l'eutrophisation.
- **5ème Intervention (10h45 - 11h05) | Ouattara Kpatouma Achille (Côte d'Ivoire)**
 - *Titre* : Restauration du couvert forestier de mangrove à Dabou, Côte d'Ivoire
 - *Résumé* : Présentation du projet RCFM, inscrit dans la Stratégie Globale de Transformation Bleue. Le projet vise la restauration écologique des mangroves

et le développement socio-économique des communautés, rappelant que *"la sauvegarde de la mangrove garantit le poisson dans nos assiettes"*.

- **6ème Intervention (11h10 - 11h30) | Aboya Narcisse (UFHB, Côte d'Ivoire)**
 - *Titre* : Adaptation des femmes dans le secteur de la pêche face au changement climatique à Grand-Lahou, Côte d'Ivoire
 - *Résumé* : Analyse de la vulnérabilité des femmes dans les activités de post-capture. Les résultats montrent que la raréfaction des ressources halieutiques pousse à des stratégies d'adaptation qui, malheureusement, montrent aujourd'hui leurs limites en termes d'efficacité et de durabilité.
- **7ème Intervention (11h35 - 11h55) | Andho Ella Gwladys Odjohou (UFHB, Côte d'Ivoire)**
 - *Titre* : Contribution of remote sensing to the evolution of coastal lacustrine environments in Côte d'Ivoire: the case of Lake Hébé
 - *Résumé* : Utilisation de l'imagerie multispectrale et de la classification supervisée pour cartographier les variations de surface, l'érosion/sédimentation et les changements d'utilisation des terres autour du lac Hébé.
- **8ème Intervention (12h00 - 12h20) | Dr. Atsé Kambo Martial (RAJeC / Côte d'Ivoire)**
 - *Titre* : Stratégie et plan d'action (2022-2032) de l'Afrique en matière de changement climatique et de développement résilient de l'Union Africaine
 - *Résumé* : Présentation de la stratégie de l'UA et de l'initiative de la Grande Muraille Verte (GGW) pour la restauration des écosystèmes. L'étude montre la synergie avec d'autres programmes comme l'AFR100, le PIDA et la ZLECAF pour atteindre les ODD.
- **9ème Intervention (12h25 - 12h45) | Anoumou René Tano (UNA / Côte d'Ivoire)**
 - *Titre* : Monitoring Coastal Vulnerability using Physical and Anthropic Parameters: The Case Study of Lahou Kpanda and Grand Bassam, Cote d'Ivoire (Gulf of Guinea)
 - *Résumé* : Les projections à l'horizon 2040-2050 indiquent une hausse de la vulnérabilité côtière. Les solutions préconisées incluent la végétalisation par les mangroves, les centrales houlomotrices, le rechargement des plages et, en dernier recours, la relocalisation des populations.
- **10ème Intervention (12h50 - 13h10) | Philip-Neri Jayson-Quashigah (University of Ghana, Ghana)**
 - *Titre* : Nature-Based Coastal Defence: A Model-Based Assessment of Mangrove Effectiveness
 - *Résumé* : Modélisation de l'efficacité des Solutions fondées sur la Nature (SfN). Les résultats indiquent qu'une protection par les mangroves réduit substantiellement l'érosion face à l'élévation prévue du niveau de la mer (+0,233 m d'ici 2040).
- **11ème Intervention (13h15 - 13h35) | Selasi Yao Avornyo (University of Ghana, Ghana)**
 - *Titre* : Coastal Land Subsidence and Sea-Level Rise Impacts in Ghana's Data-Sparse Volta Delta: A Case Study from the ENGULF Project
 - *Résumé* : Utilisation des technologies InSAR (Sentinel-1) et GNSS pour mesurer l'affaissement du sol dans le delta de la Volta, atteignant -9,2 mm/an entre 2016 et 2020. Recommandations : réduire le piégeage des sédiments,

trouver des alternatives à l'extraction des eaux souterraines et suspendre l'exploration gazière/pétrolière locale.

- **12ème Intervention (13h40 - 14h00) | Katharina Seeger (University of Padova, Italie)**
 - *Titre* : Assessing land subsidence and the impact of relative sea-level rise along the GULF of Guinea – Insights from the ENGULF project
 - *Résumé* : Le projet ENGULF combine les données InSAR et les mesures d'altitude haute résolution pour corriger les modèles d'élévation locale de la mer et combler le manque de données sur l'affaissement des terres dans le golfe de Guinée.
- **13ème Intervention (14h05 - 14h25) | Femi Emmanuel Ikuemonisan (Lagos State University of Education, Nigeria)**
 - *Titre* : A review of two major threats to Nigeria's coastal population: land subsidence and sea-level change
 - *Résumé* : Clarification des distinctions entre processus d'affaissement globaux et locaux au Nigeria afin de mieux orienter les politiques d'adaptation et de résilience des populations côtières.
- **14ème Intervention (14h30 - 14h50) | Yaya Soro (UNA, Côte d'Ivoire)**
 - *Titre* : Impacts du changement climatique au niveau des cinq points chauds (hot spots) identifiés en zone côtière de la Côte d'Ivoire
 - *Résumé* : Cartographie de la vulnérabilité via le modèle CMIP5 (scénarios RCP 4.5 et 8.5) à l'horizon 2050 sur 5 zones critiques du littoral ivoirien. L'identification des zones à risques permettra de planifier des mesures d'atténuation ciblées.
- **15ème Intervention (15h50 - 16h10) | Koné Kanakounou Jean-Marie (Université Polytechnique de San Pedro, Côte d'Ivoire)**
 - *Titre* : Vulnérabilité de l'upwelling ivoiro-ghanéen face au changement climatique au nord du golfe de Guinée
 - *Résumé* : Analyse d'une anomalie thermique chaude (30 à 31 °C de janvier à mai) observée sur la dernière décennie dans l'Atlantique Centre-Est. Ces modifications océanographiques perturbent fortement l'upwelling et impactent négativement la production halieutique.
- **16ème Intervention (09h05 - 09h25) | Adiko Adjo Estelle Geneviève (UFHB, Côte d'Ivoire)**
 - *Titre* : Is coastal vegetation resilience after human disturbance possible?: The case of Azagny National Park (South, Côte d'Ivoire)
 - *Résumé* : L'étude démontre que les forêts secondaires issues de l'abandon de l'exploitation forestière possèdent une bonne capacité de résilience floristique et fonctionnelle. Elle appelle à renforcer leur protection pour préserver les écosystèmes d'origine.
- **17ème Intervention (09h30 - 09h50) | Brière Christophe (France)**
 - *Titre* : From space to shore: enhancing coastal planning in West Africa using satellite technologies
 - *Résumé* : Innovation basée sur l'utilisation de l'imagerie satellitaire pour extraire la bathymétrie côtière, validée par des levés drones à Dansoman (Ghana) et Saint-Louis (Sénégal). L'objectif est le déploiement d'une plateforme centralisée d'aide à la décision.
- **18ème Intervention (09h55 - 10h15) | Bohoussou Crystel Natacha (Côte d'Ivoire)**

- *Titre* : Assessing the Impact of degradation on carbon Storage by *Rhizophora racemosa* in South-east Periphery of Azagny National Park (Côte d'Ivoire)
- *Résumé* : Évaluation du rôle de puits de carbone des mangroves (*Rhizophora racemosa*). Les résultats prouvent que la dégradation anthropique réduit considérablement leur capacité de séquestration, insistant sur l'urgence de leur conservation.
- **19ème Intervention (10h20 - 10h40) | Tidiane Sané (Sénégal)**
 - *Titre* : Savoirs paysans et gestion durable du foncier agricole en zone côtière ouest-africaine face aux défis du changement climatique : l'exemple de la Basse-Casamance (Sud-ouest du Sénégal)
 - *Résumé* : Valorisation des savoirs endogènes et coutumiers (notamment Diola) pour la préservation des terres. Cependant, ces pratiques sont menacées par la gouvernance foncière étatique et la dégradation des terres rizicoles due au climat, soulevant des interrogations sur l'avenir du foncier coutumier.
- **20ème Intervention (10h45 - 11h05) | Tidiane Sané (Sénégal)**
 - *Titre* : Cartographie des risques d'inondation en milieu estuarien ouest-africain : analyse hydrologique et vulnérabilités dans le delta du fleuve Casamance (Sénégal)
 - *Résumé* : Modélisation des risques d'inondations saisonnières dans les zones basses du delta de la Casamance. La priorité doit être donnée au renforcement des aménagements à l'interface terre-océan pour protéger les parcelles rizicoles.
- **21ème Intervention (11h10 - 11h20) | Abdoulaye Ndour (Sénégal)**
 - *Titre* : Dynamique morphosédimentaire de la Langue de Barbarie à partir de l'exemple de la plage de Gandiole, Sénégal
 - *Résumé* : Analyse du profil P5 qui enregistre une érosion maximale (-44,27 m³/m) en raison de la rupture du cordon sableux. Malgré une dynamique globale d'accrétion, la flèche reste vulnérable face à la migration de l'embouchure vers le sud.
- **22ème Intervention (11h25 - 11h45) | Fanta Touré (Côte d'Ivoire)**
 - *Titre* : Has plastic pollution reached our plates? A case study on Sardinella in Ivory Coast
 - *Résumé* : Échantillonnage de 180 sardines (90 locales, 90 importées du Sénégal; préparées fraîches ou fumées à 100 °C). L'analyse de 845 débris a révélé que **12 % sont des microplastiques** (principalement du PET à 64 % et du polypropylène à 9 %), alertant sur les risques sanitaires pour les populations locales.
- **23ème Intervention (11h50 - 12h10) | Abdelhadi El Mimouni (Maroc)**
 - *Titre* : Modelling wind transport in dune systems: Case of Essaouira beach (Morocco)
 - *Résumé* : Modélisation du transport éolien sur les plages d'Essaouira. Le flux sédimentaire dynamique (0,5 à 2 kg/min/m²) engendre un déplacement rapide des dunes de 30 à 60 cm/jour depuis le nord de la plage jusqu'à l'embouchure de l'oued Ksob.
- **24ème Intervention (12h15 - 12h35) | Claire Stragier (Sénégal)**
 - *Titre* : Les Saytoukat Géej, réseau citoyen de suivi de la pollution marine au Sénégal
 - *Résumé* : Présentation d'une initiative innovante de science participative portée par la Surfrider Foundation Sénégal. Ce réseau de "Gardiens de l'océan", testé à

Dakar en 2023, implique les citoyens dans le suivi de la qualité de l'eau et des déchets littoraux.

- **25ème Intervention (09h05 - 09h25) | Chounna Y. G. (Sénégal)**
 - *Titre* : Will Douala's Coastland sink faster than sea-level rise? Investigating coastal subsidence and relative sea-level rise until 2050
 - *Résumé* : Application de l'Analyse du Spectre Singulier (SSA) sur des données InSAR (2018-2023) combinée aux scénarios SSP1-SSP5 pour projeter l'exposition future et l'affaissement cumulé du littoral de Douala (Cameroun) d'ici 2050.
- **26ème Intervention (09h30 - 09h50) | Clara Therville (Sénégal)**
 - *Titre* : How relocation in the face of coastal risks shapes senses of place and well-being? The case of a coastal community in Saint-Louis, Senegal
 - *Résumé* : Étude en sciences sociales sur les impacts d'une relocalisation d'urgence à Saint-Louis. Le projet analyse les tensions, l'attachement au littoral et utilise le théâtre participatif comme approche transdisciplinaire pour une gestion plus inclusive des risques.
- **27ème Intervention (09h55 - 10h15) | Dramé Awa B. (France)**
 - *Titre* : 2021-2030 United Nations Ocean Decade - Support & Opportunities for Africa
 - *Résumé* : Présentation des opportunités de financement et de renforcement des capacités offertes à l'Afrique par la Décennie des Nations Unies pour les sciences océaniques. L'accent est mis sur la Vision de l'océan 2030 pour harmoniser la recherche et les politiques publiques.

PHASE 3 : VISITE DE TERRAIN

1. L'embouchure du fleuve Comoé à Grand-Bassam

La première étape de la visite a été consacrée à l'observation et à la compréhension des infrastructures hydro-sédimentaires majeures récemment déployées à l'embouchure du fleuve Comoé à Grand-Bassam.

Les participants ont pu examiner de près l'**épi rocheux** (ouvrage de génie civil côtier) implanté au niveau de la passe. Cet aménagement stratégique a été conçu pour stabiliser l'ouverture de l'embouchure et empêcher de manière pérenne son ensablement. Il convient de rappeler le caractère historique de cet ouvrage : cette embouchure était restée obstinément **fermée de 1987 à 2024**, perturbant gravement les dynamiques écologiques, hydrologiques et halieutiques de la région avant sa réouverture récente.

2. Le site littoral et lagunaire de Mondoukou

La seconde étape du parcours a conduit la délégation au village de Mondoukou, offrant un double intérêt écologique et morphologique :

- **Le plan d'eau lagunaire** : Les scientifiques ont observé cette portion de lagune qui présente la particularité remarquable d'être encore préservée et anthropiquement peu

polluée par les activités humaines, constituant ainsi un écosystème de référence pour les études comparatives sur la qualité de l'eau.

- **Le littoral marin** : La visite s'est achevée par une observation directe de la dynamique sédimentaire de la façade maritime de Mondoukou, permettant aux experts de confronter les données de télédétection discutées en salle avec les réalités morphologiques du terrain (forçages hydrodynamiques et risques d'érosion).

Cette immersion sur le terrain a permis d'illustrer de façon concrète les défis de gestion intégrée des zones côtières (GIZC) débattus tout au long de l'atelier.

RECOMMANDATIONS ET PERSPECTIVES

À l'issue des présentations, les participants ont formulé une série de recommandations stratégiques et techniques :

1. Coopération, Partage et Structuration du Réseau

- **Partage des outils** : Encourager une politique d'ouverture pour le partage des outils développés entre les pays membres du réseau et leurs partenaires (scientifiques, décideurs, société civile).
- **Approche plurielle** : Développer une recherche multidisciplinaire, en intégrant notamment une place claire pour les **sciences sociales** au sein de WACA-VAR.
- **Approches comparatives** : Trouver des partenaires transnationaux pour mener des enquêtes mixtes (quantitatives/qualitatives) et participatives.
- **Structuration professionnelle** : Structurer le réseau afin de répondre aux besoins des bureaux d'études et organisations ouest-africaines pour mener des études d'impacts, d'ingénierie côtière et d'adaptation. Cela implique de :
 - Mobiliser l'expertise locale en acquisition de données et analyses socio-économiques.
 - Identifier et valoriser les centres d'excellence reconnus par les décideurs et bailleurs.
 - Monter en compétences sur les outils de pointe et accroître la visibilité collective à travers des publications scientifiques à fort impact.

2. Renforcement des Capacités et Formations Techniques

- **Formations "Croco"** : Organiser des sessions de formation sur le modèle océanographique CROCO en contactant le responsable du projet INR-Sud Croco (Lionel Renault : lionel.renault@ird.fr). Deux formats sont suggérés :
 - *Format 2 semaines* : 1 semaine niveau débutant + 1 semaine niveau avancé (couplage océan-atmosphère, modélisation biogéochimique).
 - *Format webinaire* : Sessions courtes sur des thématiques spécifiques.

3. Données, Suivi National et Outils Digitaux

- **Observatoire du Littoral** : Envisager la mise en place de l'Observatoire National du Littoral (ONL) au Sénégal, en capitalisant sur les méthodes de suivi présentées lors de cet atelier.
- **Données fiables** : Promouvoir l'acquisition de données de recherche robustes, standardisées et l'usage de la télédétection pour optimiser la gestion côtière.
- **Plateforme Web** : Rappeler l'existence du site internet www.wacavar.net, hébergeant les rapports des trois ateliers précédents (Sénégal 2019, Ghana 2023, Cameroun 2025).

4. Dialogue Science-Politique et Secteur Privé

- **Réduction du fossé institutionnel** : Suite au constat d'une faible collaboration entre les industries, les scientifiques et les gouvernements, il est fortement recommandé d'organiser des "**jours d'échanges**". Celles-ci devront réunir décideurs politiques, ministères, secteur privé et chercheurs pour planifier le succès opérationnel des mesures d'atténuation.

REMERCIEMENTS

Les participants expriment leur profonde gratitude à l'ensemble des structures et institutions partenaires qui ont soutenu et facilité la participation des membres du réseau WACA-VAR, garantissant ainsi le plein succès de cet atelier régional.

Fait à Grand-Bassam, le 02 octobre 2025

Les rapporteurs.