

Fiche analytique – Mémoire de Master MUSE

A rendre au secrétariat lors de l'inscription à la soutenance du mémoire

* champs obligatoires

AUTEUR*	NOM : Chafter		PRENOM : Asma Ouns
TITRE MEMOIRE*	Carbon dynamics in mangrove ecosystems: Assessing the influence of tidal and salinity gradients during dry season in Bintang Bolong, The Gambia		
NUMERO MEMOIRE	591		
DATE SOUTENANCE	12.09.2024	Salle: 003	Heure:15.00
THEMATIQUE* (AFFILIATION)	Eau		
VOLEE MUSE*	MUSEE 2021		
TITRE ACADEMIQUE* (par ex.: licencié en biologie)	Titulaire d'un master en sciences de l'ingénieur et d'un MBA en conseil et entrepreneuriat		
DIRECTION* / EVALUATION	Directeur de mémoire* Daniel McGinnis	Co-directeur de mémoire* Cesar Ordenez	Nom(s) du ou des juré(s)* Maiyai Hocheimy Sandro Peduzza Jean Luc Loizeau
STAGE (éventuel)	Organisme d'accueil Stagiaire chef de projet environnement - Richemont	Maître de stage Daniel McGinnis	
Projet de l'ISE (éventuel) auquel le mémoire est rattaché	« Sailing for mangroves: The Gambia ». Un projet en partenariat entre l'Université de Genève, l'institut GREAT Institute en Gambie, la fondation Pacifique et l'Université Swansea.		
Bourse (éventuelle) reçue par l'étudiant			
COLLATION*	Nb de pages* 85	Nb de figures* 35	Nb de tableaux*5
TERRAIN D'ETUDE OU D'APPLICATION			
MOTS-CLES* (entre 5 et 10)	Mangrove's ecosystems, carbon storage, climate change, salinity, The Gambia.		
RESUME* (max 1500 car)	<p>Les mangroves sont largement reconnues comme une composante primordiale des écosystèmes côtiers « Carbone Bleu », jouant un rôle crucial pour atténuer le changement climatique, grâce à leur capacité à capturer et stocker d'importantes quantités de carbone dans le sol. Cependant, la compréhension de la variabilité des réserves de carbone en fonction des espèces et des facteurs environnementaux reste limitée, notamment dans la région de Bintang Bolong, en Gambie. Cette thèse explore les dynamiques de séquestration du carbone dans divers sites de mangroves estuariennes et intérieures en intégrant des analyses sédimentologiques (profilage des sédiments, granulométrie, datation au plomb</p>		

	<p>²¹⁰Pb et césium ¹³⁷Cs et des évaluations de la contamination au mercure. Une approche méthodologique a été développée pour mesurer les concentrations de carbone dans les sédiments (matière organique, carbonates, CO₂ porewater), en se concentrant sur les espèces majeures (<i>Rhizophora mangle</i>, <i>Avicennia germinans</i>, <i>Laguncularia racemosa</i>). Les résultats indiquent que les mangroves estuariennes possèdent des stocks de carbone plus importants (~653 g C m⁻² y⁻¹) que les mangroves intérieures (~393 g C m⁻² y⁻¹). Le stock de carbone organique SOC est prédominant ~90%. Une baisse des stocks de carbone organique est corrélée à une salinité accrue, reflétant un stress physiologique. Ces résultats concordent avec les données mondiales, où les taux de séquestration varient entre 10 et 920 g C m⁻² y⁻¹(Alongi, 2012). Les taux observés en Gambie (~ 523 g C m⁻² y⁻¹), sont relativement modérés mais comparables aux moyennes mondiales. Les résultats soulignent le rôle critique de ces écosystèmes dans le stockage régional du carbone face à des conditions environnementales fluctuantes.</p>
<p>SUMMARY* (en anglais)</p>	<p>Mangroves are widely acknowledged as a significant component of “blue carbon” coastal ecosystems, playing a pivotal role in climate change mitigation, through their capacity to sequester atmospheric greenhouse gases (GHGs) and capture large quantities of soil carbon. However, the understanding of the variability of carbon reserves as a function of species and environmental factors remains limited, particularly in the Bintang Bolong, The Gambia. This thesis investigates the dynamics of carbon sequestration in a range of estuarine and inland mangroves sites, integrating sedimentological analyses (including sediment profiling, granulometry, lead ²¹⁰Pb and caesium ¹³⁷Cs dating) and assessments of mercury contamination. Furthermore, a methodological approach for quantifying carbon concentrations within mangrove sediments was developed, with a particular focus on organic matter, carbonates, and CO₂. The approach was applied to the major species, including <i>Rhizophora mangle</i>, <i>Avicennia germinans</i>, and <i>Laguncularia racemosa</i>. The findings demonstrate that estuarine mangroves possess greater carbon stocks (~ 653 g C m⁻² y⁻¹), in comparison to inland mangroves (~ 3923 g C m⁻² y⁻¹). The carbon stock is predominantly soil organic carbon (~90%). A decrease in organic carbon stocks was observed and coincides with high salinity levels, which suggest physiological stress. These findings align with global data, which indicate sequestration rates ranging between 10 and 920 g C m⁻² y⁻¹ (Alongi, 2012). The observed rates in The Gambia ~ 523 g C m⁻² y⁻¹, are</p>

	moderate but comparable to global averages. The results underscore the critical role of these ecosystems in regional carbon storage in the face of fluctuating environmental conditions.
REMARQUES	

Version 4, 30 janvier 2012