

Technologie 11: Valorisation des sédiments issus du curage de plan d'eau grâce à la technique du <i>Biochar</i>	Illustrations (photos graphiques)
Introduction L'ensablement ou envasement des plans d'eau constitue une problématique majeure qui impacte négativement sur la disponibilité des ressources en eau. En plus de réduire la capacité de stockage des réservoirs, l'ensablement aggrave les phénomènes d'inondations et accentue l'évaporation. Ce phénomène est aussi parfois à l'origine de la prolifération des plantes aquatiques envahissantes qui constitue de nos jours une menace pour nos ressources en eau en ce qu'elle contribue également à l'assèchement rapide des plans d'eau. Tout cela constitue des entraves aux activités économiques basées sur l'eau (agriculture, pêche, consommation.. etc.) La valorisation des sédiments issus du curage de plans d'eau, grâce à la technique du <i>biochar</i> est une innovation qui s'intéresse beaucoup à la « récupération » c'est-à-dire à l'exploitation des sédiments issus du curage des réservoirs à des fins agricoles, et à l'utilisation des plantes envahissantes pour des besoins agricoles. Cette "récupération" ou valorisation de sédiments ainsi que des plantes envahissantes pour des besoins agricoles apparait comme un concept incontournable pour le développement durable notamment en contexte de changement climatique.	
Caractéristiques de la Technologie Pour réaliser cette technologie: 1. extraire les sédiments des plans d'eau (petite retenues d'eau) fortement envasés. C'est un procédé qui se fait manuellement et ne nécessite que la main d'œuvre, des pelles, des brouettes ou charrettes à traction bovine ... 2. les sédiments extraits sont répandus sur les sols fortement dégradés ou sur des sols très pauvres ou excessivement arides 3. arracher ou détruire les plantes aquatiques envahissantes (arracher les plantes de jacinthe d'eau, couper les plantes de typha à environ 50cm sous la surface de l'eau,...) 4. faire sécher ces plantes aquatiques envahissantes et les transformer en <i>biochar</i>. Le <i>biochar</i> est obtenu par pyrolyse de ces plantes aquatiques envahissantes (chauffage à forte température en l'absence d'oxygène). Pour mener cette pyrolyse on utilise un "<i>carbochar</i>" artisanal. Le <i>carbochar</i> artisanal est un instrument en forme de cône ou d'entonnoir renversé avec en sa partie inférieure évasée quelque fentes. Le dispositif a une taille d'environ un mètre ou plus. Un peu de matière à brûler est mis à l'intérieur du cône pour apporter l'énergie qui va entamer la combustion. Les plantes aquatiques séchées sont mises tout autour du cône. On assiste alors à une combustion incomplète qui va aboutir à la fabrication de petits fragments noirs, légers et poreux. Le processus de pyrolyse produit un gaz combustible qui va s'échapper de la cheminée et du <i>biochar</i>. (Remarque: en plus de ces plantes aquatiques envahissantes, les résidus agricoles peuvent	

	également être utilisés pour la fabrication du <i>biochar</i>). 5. répandre le <i>biochar</i> obtenu sur les sédiments extraits et déjà répandus sur les sols arides et pauvres; cela dit le <i>biochar</i> peut aussi être répandu directement sur tous les sols notamment ceux qui sont acides. 6. un labour est conseillé après cette étape	
Statut	Le <i>biochar</i>, qui est une technologie qui allie gestion des matières résiduelles ou nuisible (plantes envahissantes/biomasse comme matière première pour la fabrication du <i>biochar</i>), gestion de la fertilité des sols et adaptation aux changements climatiques, génère beaucoup d'intérêt partout dans le monde mais n'est malheureusement pas encore connu au Burkina Faso. Le curage manuel des petites retenues d'eau est quant à lui très peu connu au Burkina Faso où il a déjà été pratiqué à Poura par l'ONEA et plus récemment à Kou (en 2015 et en Juin 2016) par le Comité Local de l'eau de la zone. L'arrachage des plantes envahissantes a été fait en mai 2016 par le Comité Local de l'Eau du Kouhoun dans la commune de Satiri.	
Adaptation dans les zones climatiques du pays	La technologie convient bien au Burkina Faso, pays sahélien où l'insuffisance de la ressource en eau est une réalité et où les sols sont en général très pauvres.	
Coûts, incluant les coûts de mise en œuvre	Le coût de la confection d'un " <i>carbochar</i> " artisanal est estimé à environ 75 000 F. CFA. On évalue à environ 1000 F.CFA le m3 de sédiments extraits par les Comités Locaux de l'Eau (ce coût ne reflète pas le tarif usuel qu'on évalue à entre 4000 à 5000 F. CFA le m3 de sédiments extraits) et à 500 F. CFA le m2 de plantes envahissantes détruites par les soins des mêmes CLE.	
Efficacité de la technologie	L'extraction des sédiments et l'arrachage des plantes aquatiques envahissantes vont permettre d'améliorer la capacité de stockage des retenues ou plans d'eau. Le <i>biochar</i> quant à lui stimule le métabolisme du sol et les défenses immunitaires de la plante qui se défend ainsi contre maladies et insectes. De plus, il agit comme un rétenteur d'eau et convient particulièrement aux sols arides. Ses fabuleuses capacités à absorber les particules pathogènes et à améliorer la disponibilité en eau et en nutriments pour les plantes pourraient ainsi en faire un produit d'avenir.	
Rentabilité économique	La rentabilité économique de cette technologie n'a pas fait l'objet d'évaluation au Burkina. On notera cependant que l'introduction de 300 grammes à un kilo de <i>biochar</i> par m2 permet d'augmenter la productivité des cultures de 50% à plus de 100%.	
Impacts et bénéfices de développement potentiels	Le curage des retenues d'eau et l'arrachage des végétaux aquatiques envahissants vont permettre d'améliorer la capacité de stockage des retenues d'eau et à développer certaines activités économiques liées à l'eau comme l'irrigation, la pêche ou l'aquaculture. L'utilisation du <i>biochar</i> permet d'augmenter la productivité des cultures en zones tropicales	

(économiques, sociaux, environnementaux)	entre 50% et 200% car il maintient une fertilité de longue durée, augmente la séquestration de carbone qui lutte contre le changement climatique. En effet, sur la base de résultats obtenus dans des conditions pédoclimatiques similaires, l'introduction de 300 grammes à un kilo de <i>biochar</i> par m ² permettrait d'augmenter la productivité des cultures pour un pays comme le Burkina de 50% de plus de 100%. Cette seule application créerait et maintiendrait une fertilité de longue durée, tout en augmentant la séquestration de carbone.	
Efficience: accessibilité aux ressources et aux capacités des utilisateurs	La valorisation des sédiments issus du curage de plan d'eau grâce à la technique du <i>biochar</i> est une technologie consommatrice de main-d'œuvre. Elle est plus difficilement accessible lorsque les paysans ne sont pas organisés en groupes actifs et opérationnels. Quant au <i>biochar</i> , l'abondante flore envahissante de nombreux plans d'eau ou tout simplement n'importe quels résidus agricoles en sont la matière première.	
Potentiel de mise à l'échelle/diffusion	Le curage des petites retenues d'eau ainsi que l'arrachage des végétaux aquatiques envahissantes sont déjà pratiqués par des associations d'usagers et les Comités Locaux de l'Eau (CLE)	
Obstacles à la diffusion et conditions de durabilité	Deux facteurs apparaissent comme des obstacles à la diffusion de ces technologies : la méconnaissance actuelle de ces pratiques par le grand public au Burkina Faso et les coûts d'opération, en particulier lorsqu'on a affaire à de plans d'eau d'une envergure significative qui sont, quoiqu'on dise, ceux pour lesquels la rentabilité de ces technologies est la plus probable.	
Besoin de validation par des experts	Si le curage des retenues d'eau, indépendamment de ses coûts, peut être considéré comme connu, Ces technologies ont sans doute besoin d'être développées davantage sur des sites pilotes en vue de convaincre de leur faisabilité et de leur rentabilité	
Délai de mise en œuvre	Aucun	