

RAPPORT

Évaluation Environnementale et Sociale Stratégique

Études préparatoires pour l'Aménagement et la
Réhabilitation du lac Nokoué et de la lagune de Porto-
Novo, Bénin

Client: ADELAC / Invest International

Référence: BI2445-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0005

Statut: Avant-projet/001

Date: 30 mars 2023

This Strategic Environmental and Social Assessment (SESA) was prepared by the Beninois Agency for the Integrated Development of Lake Ahémé and its Channels or Agence pour le Développement intégré du Lac Ahémé et de ses Chenaux (French acronym ADELAC) broadly following Good International Industry Practices (GIIP).

The review of this SESA is a key part of the Bank's due diligence process and is currently ongoing. This SESA may still contain gaps to fully address all pertinent E&S issues in the project. To meet the requirements of the ESF, any gaps will have to be covered through supplemental studies, assessments, and/ or plans that will need to be completed in a reasonable timeframe. For the benefit of potentially project affected people (PAP) and other interested stakeholders, and in alignment with the Bank's Policy on Access to Information this SESA is being disclosed as soon as it became available. This disclosure, however, should not be considered as a clearance of the SESA by the Bank.

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Water & Maritime
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titre du document: Évaluation Environnementale et Sociale Stratégique

Sous-titre: Études préparatoires pour l'Aménagement et la Réhabilitation du lac Nokoué et de la lagune de Porto-Novo, Bénin
Référence: BI2445-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0005
Statut: 001/Avant-projet
Date: 30 mars 2023
Nom du projet: Benin D2B
No. de projet: BI2445
Auteur:

Contrôlé par: Marc van Lierde, Michel Tonneijck et Erik Zigterman

Date: 04 avril 2023

Approuvé par: Erik Zigterman

Date: 04 avril 2023

Classification

Projets connexes

Sauf accord contraire avec le client, aucune partie de ce document ne peut être reproduite, rendue publique ou utilisée à d'autres fins que celles pour lesquelles le document a été produit. HaskoningDHV Nederland B.V. n'accepte aucune responsabilité pour ce document autre que celle envers le client.

Veuillez noter que ce document contient des données personnelles de collaborateurs de HaskoningDHV Nederland B.V.. Avant sa publication ou toute autre forme de divulgation, ce rapport doit être anonymisé, à moins que l'anonymisation de ce document ne soit interdite par la législation.

Table des matières

Liste des abréviations	vi
Résumé exécutif non technique	viii
1 Introduction	9
1.1 Le Projet ARNP : Aménagement et Réhabilitation du lac Nokoué et de la lagune de Porto-Novo	9
1.1.1 Raison d'être et contexte général	9
1.2 Vision pour le futur	11
1.3 Cadre institutionnel	12
2 Evaluation environnementale et sociale stratégique	13
2.1 Méthodologie EESS dans le contexte du projet ARNP	13
2.2 Sources	13
2.3 Objectifs de l'EESS	15
2.4 Cadre juridique	15
2.4.1 Cadre national	15
2.4.1 Cadre international	17
3 Diagnostic environnemental social et stratégique	18
3.1 Etat des lieux et évolutions tendanciennes	18
3.1.1 Croissance démographique et changement climatique	18
3.1.2 Dégradation du lac et des lagunes	18
3.1.2.1 Comblement	18
3.1.2.2 Qualité des eaux et du fond des plans d'eau	19
3.1.2.3 Dégradation de l'écosystème et surpêche	19
3.1.3 Dégradation des berges	20
3.1.3.1 Pollution des berges	20
3.1.3.2 Inondations pluviales et lacustres	20
3.1.4 Dégradation des basfonds	21
4 Principales solutions pour la résolution des problèmes	22
4.1 Le dragage comme solution clé pour l'assainissement et la valorisation	22
4.2 Le remplacement des acadjas par la pisciculture favorisant l'écosystème et la sécurité alimentaire	23
4.3 La réhabilitation et l'aménagement des berges	24
4.4 Digue, stockage et pompes contribuant à long terme à la protection contre les inondations	25
4.5 Synthèse des solutions et mesures préconisées	26

5	Participation publique	27
5.1	Comité de Pilotage	27
5.2	Première phase du projet ARNP	27
5.2.1	Tournée autour du lac et de la lagune	27
5.2.2	Entretiens ciblés	28
5.2.3	Concertation des acteurs	29
5.3	Deuxième phase du projet ARNP	29
5.3.1	Ateliers d'informations sur les paquets de solutions	29
5.3.2	Ateliers techniques	31
5.3.3	Séances d'information et de travail avec les PTF, réunions techniques	32
5.4	Synthèse des actions menées	32
5.5	Résultats des actions menées en lien avec l'EESS	33
6	Plan d'Actions ARNP	35
6.1	Processus d'élaboration	35
6.2	Domaine d'actions n°1 : Transport fluvio-lacustre	36
6.2.1	Création, réhabilitation et amélioration des ports lacustres	37
6.2.2	Connexion des ports lacustres avec l'arrière-pays	37
6.2.3	Dragage des chenaux de navigation	37
6.2.4	Dragage d'entretien	37
6.3	Domaine d'actions n° 2a : Aménagement des berges	38
6.3.1	Remise en état des terres pour créer de l'espace pour les développements urbains	38
6.3.2	Dragage	39
6.3.3	Valorisation des sédiments et construction d'infrastructures	39
6.4	Domaine d'actions 2b : Aménagement des basfonds	41
6.5	Domaine d'actions 3 : Promotion de la production halieutique, de l'écologie et du tourisme ⁴¹	
6.5.1	Développement de la production halieutique	42
6.5.2	Valorisation des sédiments argileux : étangs piscicoles et îlots écologiques	42
6.5.3	Restauration des mangroves et autres écosystèmes	42
7	Evaluation Analyse Multicritère	44
7.1	Méthodologie	44
7.1.1	Indicateurs	44
7.1.2	Pondération	46
7.1.3	Notation	47
7.1.4	Justification	48
7.2	Résultats AMC	48
7.2.1	Domaine d'actions 1 : Transport fluvio-lacustre	50
7.2.2	Domaine d'actions 2a : Aménagement des berges	53
7.2.3	Domaine d'actions 2b : Aménagement des basfonds	55
7.2.4	Domaine d'actions 3 : Promotion de la production halieutique, de l'écologie et du tourisme	57



8	Evaluation des impacts environnementaux et sociaux	60
8.1	Normes de performances SFI	60
8.2	Evaluation des impacts pour le Domaine d'actions n°1 : Transport fluvio-lacustre	64
8.3	Evaluation des impacts pour le Domaine d'actions n°2a : Aménagement des berges	66
8.4	Evaluation des impacts pour le Domaine d'actions n°2b : Aménagement des basfonds	67
8.5	Evaluation des impacts pour le Domaine d'actions n°3 : Promotion de la production halieutique, de l'écologie et du tourisme	68
9	Plan Cadre de Gestion Environnementale et Sociale	70
9.1	Conditions pour le Domaine d'actions 1 : Transport fluvio-lacustre	70
9.2	Conditions pour le Domaine d'actions 2a : Aménagement des berges	71
9.3	Conditions pour le Domaine d'actions 2b : Aménagement des basfonds	72
9.4	Conditions pour le Domaine d'actions 3 : Promotion de la production halieutique, de l'écologie et du tourisme	73
	Références	74

LISTE DES ABREVIATIONS

ABE	: Agence Béninoise de l'Environnement
ADELAC	: Agence pour le Développement intégré du Lac Ahémé et de ses Chenaux
AFD	: Agence française de Développement
AGETUR	: Agence d'Exécution des Travaux Urbains
AMC	: Analyse multicritère
ANAT	: Agence Nationale d'Aménagement du Territoire
ANPT	: Agence Nationale de promotion des Patrimoines et de développement du Tourisme
APB	: Ambassade des Pays-Bas
ARNP	: Aménagement et Réhabilitation du lac Nokoué et la lagune de Porto Novo
ARNP	: Agence de Réhabilitation de la ville de Porto Novo
ATDA	: Agence Territoriale de Développement Agricole
BAD	: Banque Africaine de Développement
BEI	: Banque Européenne d'Investissement
BEIA	: Biomass Energy Initiative for Africa (World Bank)
BM	: Banque Mondiale
BOAD	: Banque Ouest Africaine de Développement
CAA	: Caisse Autonome d'Amortissement
CENAGREF	: Centre National de gestion des Réserves de Faune
CCP	: Cellule de Coordination du Projet (ARNP)
CP	: Comité de Pilotage (ARNP)
DDAEP	: Direction Départementale de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
DGDU	: Direction Générale du Développement Urbain
DGEau	: Direction Générale de l'Eau
DGEC	: Direction Générale de l'Environnement et du Climat
DGEFC	: Direction Générale des Eaux et Forêts et Chasse
DGPR	: Direction Générale de la Police Républicaine
DGR	: Direction du Génie Rural (MAEP)
DPH	: Direction de la Production Halieutique (MAEP)
EESS	: Evaluation Environnementale et Sociale Stratégique
EIES	: Etude d'Impact Environnemental et Social
FFOM	: Forces, faiblesses, opportunités, menaces
GIRE	: Gestion Intégrée des Ressources en Eau
GIZ	: Gesellschaft für Zusammenarbeit (Coopération allemande)
IFC	: International Finance Corporation
IGN	: Institut Géographique National
IIPP	: Invest International Programmes Publics
INE	: Institut National de l'Eau
INRAB	: Institut National des Recherches Agricoles du Bénin
INSTAD	: Institut National de la Statistique et de la Démographie
IRHOB	: Institut de Recherches Halieutiques et Océanologiques du Bénin
MAEP	: Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
MDC	: Ministère du Développement et de la Coordination de l'Action Gouvernementale
MCVDD	: Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable
MEM	: Ministère de l'Eau et des Mines
MIT	: Ministère des Infrastructures et des Transports
NU	: Nations Unies
OCDE	: Organisation de Coopération et de Développement Economique
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
PAG	: Programme d'Actions du Gouvernement
PAPC	: Programme d'Assainissement Pluvial de Cotonou
PAPVS	: Projet d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires
PND	: Plan National de Développement



PROJETS CONNEXES

**Royal
HaskoningDHV**

PNDF	: Programme National de Développement de la Filière (pour p.e. Aquaculture)
PNVV	: Porto Novo Ville Verte
PPP	: Population-Planète-Profit
PROMAC	: Projet de Promotion de l'Aquaculture Durable et de Compétitivité des Chaines de Valeur de la Pêche
PROVAC	: Projet de Vulgarisation de l'Aquaculture Continentale
PSDSA	: Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole
PTF	: Partenaire Technique et Financier
PUGEMU	: Projet d'Urgence de Gestion Environnementale en Milieu Urbain
RHDHV	: Royal HaskoningDHV (Consultant)
SAGE	: Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAC	: Schéma Directeur d'Aménagement Communal
SDAL	: Schéma Directeur d'Aménagement du Littoral béninois
SFI	: Société Financière Internationale
SIRAT	: Société des Infrastructures Routières et de l'Aménagement du Territoire
UAC	: Université d'Abomey Calavi
UE	: Union Européenne
UNA	: Université Nationale d'Agriculture
WACA	: West-Africa Coastal Areas Management Program

Résumé exécutif non technique

Ce rapport présente l'Evaluation Environnementale et Sociale Stratégique (EESS) des trois domaines d'actions proposés pour le projet Aménagement et Réhabilitation du lac Nokoué et la lagune de Porto-Novo (ARNP).

Le rapport est constitué de neuf chapitres décrivant :

1. Le contexte et la Vision du projet ;
2. La méthodologie utilisée pour l'EESS ;
3. Le diagnostic environnemental social et stratégique ;
4. Les solutions préconisées ;
5. Le processus de participation publique ;
6. Le Plan d'Actions du projet ainsi que les domaines d'action et leurs mesures qui en découlent, objet de l'EESS ;
7. L'analyse multicritère des domaines d'actions et leurs mesures (AMC) ;
8. L'identification des impacts environnementaux et sociaux des domaines d'actions et leurs mesures ;
9. Un plan cadre de gestion environnementale et sociale.

Le rapport offre une analyse multidisciplinaire et stratégique des domaines d'actions et leurs mesures à niveau de préfaisabilité, afin de s'assurer que les effets environnementaux et sociaux potentiels des domaines d'actions et leurs mesures sont bien définis et pris en compte, et servent de cadre directeur pour l'Etude d'Impact Environnementale et Sociale (EIES) de chaque projet à niveau de faisabilité découlant des domaines d'actions.

Ce rapport est rédigé pour approbation et validation de L'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE), l'autorité règlementant la procédure EESS au Bénin.

1 Introduction

Ce chapitre introduit le projet Aménagement et Réhabilitation du lac Nokoué et de la lagune de Porto-Novo et son contexte, la Vision pour le futur de la zone de projet et le cadre institutionnel du projet.

1.1 Le Projet ARNP : Aménagement et Réhabilitation du lac Nokoué et de la lagune de Porto-Novo

Dans le cadre de son Programme d'Actions 2021-2026, le Gouvernement de la République du Bénin entend aménager et réhabiliter le lac Nokoué et la lagune de Porto-Novo. Cette action est conduite par le Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD) à travers son Agence pour le Développement intégré du Lac Ahémé et de ses Chenaux (ADELAC) dont la zone d'intervention a été étendue au Grand Nokoué¹. Un document de cadrage a été élaboré à cet effet en 2019. Sur cette base, un Accord de don a été signé le 07 septembre 2020 entre le Gouvernement du Bénin et le Gouvernement des Pays-Bas pour la réalisation de l'étude « Aménagement et Réhabilitation du lac Nokoué et de la lagune de Porto-Novo » (ARNP).

A la suite d'un appel d'offres international, l'étude a été confiée au consortium Royal HaskoningDHV/COWI/NETICS. Cette étude qui a démarré en décembre 2021, comprend trois phases : (i) Démarrage ; (ii) Plan d'Actions et préféabilité des options de développement ; (iii) L'élaboration des documents d'appel d'offres pour la réalisation d'un projet prioritaire à démarrer en 2024. Pour l'élaboration de ce projet prioritaire une Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) sera requise.

Il est convenu, comme il se doit, que le Plan d'Actions de la Phase 2 du projet ARNP², avec ses trois domaines d'actions, soit accompagné d'une Evaluation Environnementale et Sociale Stratégique (EESS), objet de ce rapport.

1.1.1 Raison d'être et contexte général

Le lac Nokoué et la lagune de Porto-Novo forment un complexe lagunaire situé au centre d'une zone fortement urbanisée entre les villes de Cotonou, Abomey-Calavi, Sèmè-Kpodji et Porto-Novo au Sud du Bénin. Ce complexe lagunaire est principalement alimenté par deux cours d'eau, le fleuve Ouémé et la rivière Sô, qui drainent un bassin versant de près de 50.000 km², et communique avec l'océan Atlantique par le chenal de Cotonou.

En dépit de la fonction importante du Grand Nokoué en tant que centre urbain principal du pays, l'infrastructure du delta est encore essentiellement traditionnelle et ne répond pas aux exigences actuelles, notamment en raison des conséquences du changement climatique et de la croissance démographique. Le lac Nokoué et la lagune de Porto-Novo sont dans un état très dégradé. Les faiblesses les plus notables sont les suivantes :

- Sédimentation sévère et rapide du système : la sédimentation rapide du système résultant de l'agriculture intensive et de la déforestation en amont dans le bassin de l'Ouémé est la principale cause de la sédimentation qui entraîne une diminution de la capacité de stockage des plans d'eau, de leur capacité de transport et de leur productivité aquatique (pêche) ;

¹ Arrêté 2021 N° 002/MCVDD/DC/SGM/DGEC/ ADELAC/SA (002SGG21)

² Voir : Rapport Phase 2, Aménagement et Réhabilitation du lac Nokoué et de la lagune de Porto Novo (ARNP, Plan d'actions et proposition des premiers investissements, 202302 RHDHV – BI2445 D2B Benin, mars 2023).



- Pollution de l'eau : la pollution de l'eau résulte du rejet d'eaux usées non traitées et d'hydrocarbures, et de nombreuses autres sources, y compris les déchets solides ménagers et industriels qui s'accumulent sur les berges des plans d'eau et dans l'eau ;
- Absence de bilan de l'eau salée et douce : la connexion créée par l'homme entre la lagune et l'océan (chenal de Cotonou), qui n'est pas contrôlée, a complètement modifié les niveaux de salinité, variables en fonction des saisons, de cet écosystème d'eau douce à l'origine ;
- Berges dégradées et polluées : l'accumulation de déchets solides sur les berges et l'occupation non contrôlée de ces dernières entraînent leur dégradation ;
- Inondations accrues : l'augmentation des inondations saisonnières résulte de la perte de capacité de rétention en amont et de l'impact du changement climatique sur l'intensité des pluies et, à terme, sur l'élévation du niveau de la mer. Elle résulte également du manque d'infrastructures de protection des nombreuses zones urbaines basses et des terres agricoles autour du lac et des lagunes et le long des rivières (Sô et Ouémé) ;
- Transport fluvial et quais de débarquement peu développés : le transport par voie d'eau est très important, en particulier pour la population vivant autour et sur les plans d'eau. Son importance est amplifiée par la croissance démographique et l'urbanisation galopante. Dans l'ensemble, les quais de débarquement sont très simples et n'ont pas d'installations d'eau et assainissement appropriées. Le marché de Dantokpa (le plus grand marché du Bénin) à Cotonou, illustre bien cette situation ;
- Surexploitation et perte de stock halieutique : la productivité de l'écosystème au cours des dernières décennies a fortement baissé et le nombre d'espèces de poissons et de produits halieutiques (comme par exemple les crevettes dans le passé) a considérablement diminué. Aujourd'hui on retrouve quelques rares pieds de mangrove dans les zones humides au Nord et au Sud-Est du lac Nokoué. Or, il existe une relation très étroite entre la qualité de l'eau, la présence de mangrove et la diversité et productivité des ressources halieutiques, y compris celles d'importance commerciale telles que les poissons et crustacés. Ceci est une autre raison conduisant à développer des mesures qui améliorent la qualité de l'eau et préviennent la sédimentation tout en restaurant les habitats aquatiques.
- Acadjas : d'un écosystème d'eau saumâtre (sous statut de site RAMSAR) qui était considéré comme l'un des meilleurs d'Afrique de l'Ouest par le passé, le lac et la lagune sont devenus une zone où les acadjas constituent la principale méthode de pêche. Les acadjas sont des pièges à poissons construits localement en utilisant du bois de mangrove et des feuilles de palmier et d'autres arbres et arbustes ou même des pneus de camion. D'une superficie d'un peu plus de 80 ha en 1978, leur présence a dépassé les 1.000 ha en 2006, et continue d'augmenter en dépit de leur interdiction par la loi cadre n°2014-19 du 7 août 2014 relative à la pêche et à l'aquaculture en République du Bénin. L'énorme quantité d'acadjas qui s'est développée récemment n'affecte pas seulement le stock de poissons ; ils fonctionnent comme des pièges à sédiments dans la lagune et devraient être enlevés.
- Jacinthe d'eau : les voies de transport fluvial et les zones de pêche sont envahies par la jacinthe d'eau pendant une partie de l'année. L'augmentation des surfaces occupées par les acadjas et la prolifération de la jacinthe d'eau ont entraîné une augmentation de la production de matière organique qui aggrave l'eutrophication et réduit également la transparence moyenne de l'eau du lac et des lagunes.



- Des basfonds en mauvais état : plusieurs bas-fonds sont connectés au lac Nokoué (notamment les “5 doigts”) et à la lagune de Porto-Novo. Les basfonds correspondent à des dépressions dans lesquelles de petits cours d'eau débordent de leur lit à des débits plus élevés, provoquant des inondations et le dépôt de sédiments. En fin de compte, cela se traduit par un fond de vallée relativement plat, où la végétation peut facilement s'enraciner. Certains de ces basfonds ont été occupés au cours du processus d'urbanisation ou même délibérément rehaussés par des remblais de sable, réduisant ainsi leur fonction de drainage. Certaines parties de ces basfonds ont été utilisées pendant plusieurs décennies comme lieux de dépôt de déchets solides. Une grande partie de ces basfonds est envahie par la végétation et envasée.

1.2 Vision pour le futur

Le défi majeur du projet ARNP est donc de ralentir, stopper et inverser la dégradation environnementale de l'espace aquatique du Grand Nokoué qui subit de très fortes pressions, pour le transformer, en termes de vision à long terme, en un espace assaini, agréable, socio-économiquement porteur et protégé contre les inondations.

La Vision pour le lac Nokoué, la lagune de Porto-Novo et leurs milieux connexes se fondent sur deux aspects fondamentaux : réhabilitation (à travers l'assainissement) et aménagement (à travers le développement).



Figure 1-1 : Aspects directeurs de la Vision du projet

Réhabilitation

Les menaces anthropiques et climatiques mentionnées ci-dessus fondent la volonté du MCVDD d'assainir les plans d'eau et, en même temps, de prévenir leur dégradation. Les plans d'eau subissent une forte pression résultant de l'accroissement de la population, de l'urbanisation galopante et des activités économiques, aggravée par le changement climatique.

La réduction de dégradation de l'environnement d'une telle région et sa restauration progressive s'inscrivent dans la durée et nécessitent des investissements lourds. Des actions sont déjà engagées et peuvent être amplifiées à travers le projet ARNP en vue d'une amélioration des conditions sanitaires et la création d'un environnement socio-économique favorable.

Aménagement

Le Grand Nokoué a un grand potentiel. Il dispose d'avantages comparatifs résultant de la présence de terres, de l'océan, d'eaux douces et d'eaux saumâtres avec une population dense au cœur des activités économiques du pays. Les projets de réhabilitation qui sont coûteux, doivent aller de pair avec des projets d'aménagement rentables. Afin de remédier aux évolutions défavorables, le MCVDD développe une politique cohérente de projets visant à saisir les opportunités pour exploiter les forces de la zone. L'ambition globale pour la zone est clairement formulée dans le Plan National de Développement (PND) et le Programme d'Actions du Gouvernement (PAG 2021-2026) qui ont pour objectifs d'assurer le développement économique de la zone mais aussi d'améliorer sensiblement la qualité de vie des populations.



1.3 Cadre institutionnel

Pour veiller à ce que les différents intérêts soient pris en charge par le projet et assurer la Coordination du projet, le Gouvernement béninois, à travers le Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable, a mis en place par Arrêté 2021 No 002/MCVDD/DC/SGM/DGEC/ ADELAC/SA (002SGG21) les organes de mise en œuvre du projet à savoir : un Comité de Pilotage (CP) et une Cellule de Coordination du Projet (CCP) dont les attributions et compositions sont présentées ci-après. Le CP est placé sous l'autorité du Ministre du Cadre de Vie et du Développement Durable.

Les attributions du Comité de Pilotage sont les suivantes :

- Le CP est l'organe d'orientation et de prise de décision ;
- Le CP assure la supervision politique et l'approbation des orientations générales du projet ANRP;
- Le CP veille à la prise en compte de la gestion et de l'impact du projet dans les politiques et stratégies de développement de l'Etat ainsi qu'à la nécessaire synergie du projet avec les autres projets sectoriels.

Pour assurer que l'intégration des différents intérêts et la synergie avec les autres projets sectoriels dans la zone du lac et de la lagune, le CP est composé des partenaires suivants :

- Président : DG Environnement et Climat (MCVDD)
- Vice-président : DG Mines (MEM)
- Rapporteur : DG Agence pour le Développement intégré de la zone Economique du lac Ahémé et ses Chenaux (ADELAC/MCVDD)
- Membres (11) :
 - DD Agriculture, Elevage, Pêche - Ouémé (MAEP)
 - DG Transports Fluvio-Lagunaires (MIT)
 - DG Eau (MEM)
 - DG Agence Nationale de promotion des Patrimoines et du développement Touristique (Présidence)
 - DG Agence Béninoise pour l'Environnement (MCVDD)
 - DG Agence pour la Réhabilitation de la Ville de Porto-Novo (MCVDD)
 - Directeur Assainissement et Voirie Urbaine (MCVDD)
 - Responsable du Laboratoire Surveillance Environnementale (MCVDD)
 - Chef Cellule Juridique au MPD
 - Resp. Portefeuille Pays-Bas à la CAA (MEF)
 - Représentant de l'Ambassade du Royaume des Pays-Bas.

Le CP est l'organe de décision qui retiendra les propositions de projets d'investissement en considérant entre autres les enjeux environnementaux et sociaux.



2 Evaluation environnementale et sociale stratégique

Ce chapitre décrit la méthodologie, les objectifs et le cadre juridique de l'EESS.

2.1 Méthodologie EESS dans le contexte du projet ARNP

Le projet ARNP connaît trois phases : la première phase a porté sur le diagnostic de l'état des lieux et des développements tendanciels ; la deuxième phase, la phase actuelle, a défini une Vision ainsi qu'un Plan d'Actions qui comprend trois domaines d'actions et mesures à un niveau de pré faisabilité. La Vision et les trois domaines d'actions ont été développés sur la base du diagnostic de l'état des lieux et de consultations et participation publique entreprises depuis le début du projet. La troisième phase portera sur le lancement d'un appel d'offres pour la réalisation d'un projet prioritaire financé par les Pays-Bas et le Bénin. Pour l'élaboration de ce projet prioritaire une Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) sera requise, ainsi que pour tout autre projet découlant du Plan d'Actions.

L'Evaluation Environnementale et Sociale Stratégique (EESS), prévue dans la deuxième phase du projet, porte sur l'analyse stratégique des différents domaines d'actions et leurs mesures à niveau de pré faisabilité, afin de s'assurer que les effets environnementaux et sociaux potentiels des domaines d'actions et leurs mesures sont bien définis et pris en compte, et serviront de fil directeur pour l'EIES de chaque projet découlant du Plan d'Actions.

Afin d'analyser de manière stratégique les domaines d'actions et leurs mesures, il a été retenu de conduire une Analyse Multicritère (AMC) des trois domaines d'actions comme partie intégrante de l'EESS. Cet outil permet en effet une analyse simultanée multidisciplinaire et stratégique, c.a.d. une analyse environnementale, sociale, institutionnelle et technique. Il s'agit d'un outil efficace parfaitement adapté au contexte et la structure du projet ARNP.

De plus, une évaluation des impacts environnementaux et sociaux potentiels des domaines d'actions et leurs mesures est effectuée à l'aide des normes de performances de la SFI en matière de durabilité, et en se basant sur les résultats de l'AMC. Cette évaluation des impacts offre un cadre référentiel préliminaire pour l'EIES de chaque projet dans la prochaine phase de planification.

Enfin, un Plan Cadre de Gestion Environnementale et Sociale est présenté, comportant des conditions et/ou mesures de suivi pour chaque projet découlant du Plan d'Actions.

2.2 Sources

Cette EESS se base sur les documents et sources suivantes :

- Les Termes de références EESS intégrant les commentaires de l'ABE (voir Annexe 1) ;
- Consultations et participation publique entreprises depuis le début de projet (Voir également les références [01] et [02]; pendant cette période le projet a consulté avec des groupes vulnérables comme les mareyeuses, les jeunes, les pisciculteurs et les maraichers.
- Consultation des experts lors des ateliers de travail (avril et juin 2022) ;
- Rapport final (Phase 2) comprenant la Vision, le Plan d'Actions et les domaines d'actions.

De plus, deux sources importantes d'orientation, une nationale et une internationale (en vue d'un financement étranger comme prévu par la structure du projet), sont prises en compte dans la rédaction de cette EESS :

- Le décret n° 2022-390 du 13 juillet 2022 portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale et sociale en République du Bénin et ;
- Le Guide de l'Organisation de Coopération et de Développement Economique (OCDE) sur l'application des évaluations environnementales stratégiques.

Les Tableau 2-1 et Tableau 2-2 présentent le contenu principal que ces sources d'orientation exigent dans une EESS.

Tableau 2-1 : Contenu d'une EESS d'après le Décret No. 2022-390 et activités relatives au projet

#	Contenu requis de l'EESS (Décret No. 2022-390 Article 14)
1	Le résumé exécutif non technique ;
2	La présentation de la méthodologie utilisée ;
3	La présentation du contexte et du cadre d'élaboration, d'actualisation ou d'approbation du document concerné en relation avec les orientations nationales de développement socio-économique, d'une part, et de développement durable, d'autre part ;
4	Le diagnostic environnemental social et stratégique présentant la situation environnementale et sociale actuelle et passée ainsi que son évolution probable dans le temps et dans l'espace en cas de statu quo ;
5	L'analyse environnementale des orientations et des options prévues dans le document, permettant notamment de vérifier leur compatibilité avec la législation en vigueur et les principes de développement durable adoptés par le Bénin ;
6	L'identification des principaux conflits et effets potentiels liés aux orientations et options sélectionnées dans le document ;
7	La proposition de mesures environnementales devant être intégrées au document soumis à évaluation, y compris des mesures techniques, réglementaires, institutionnelles et de renforcement des capacités ;
8	La proposition d'un mécanisme de suivi, d'évaluation et rapportage de la mise en œuvre des mesures et recommandations.

Tableau 2-2 : Etapes d'une EESS (OCDE, 2006) et activités relatives au projet

#	Étapes d'une EESS
1	Établir le contexte de l'EES
-	Dépistage
-	Fixer des objectifs
-	Identification des parties prenantes
2	Mise en œuvre de l'EES
-	Cadrage (en dialogue avec les parties prenantes)
-	Collecte des données de référence
-	Identifier des alternatives
-	Identifier les impacts potentiels
-	Identifier comment améliorer les opportunités et atténuer les impacts
-	Assurance qualité
-	Rapports

#	Etapes d'une EESS
3	Informier et influencer la prise de décision
-	Faire des recommandations (en dialogue avec les parties prenantes)
4	Suivi et évaluation
-	Suivi des décisions prises
-	Suivi de la mise en œuvre
-	Évaluation

2.3 Objectifs de l'EESS

L'objectif général de l'EESS est de s'assurer de l'intégration des dimensions environnementales et sociales dans le Plan d'Action du projet Aménagement et de Réhabilitation du lac Nokoué et de la lagune de Porto-Novo.

En termes spécifiques, il s'agira de :

- Identifier/recenser les problématiques environnementales et sociales ;
- Elaborer un diagnostic environnemental social et stratégique de l'état des lieux présentant la situation environnementale et sociale actuelle et passée ainsi que son évolution probable dans le temps et dans l'espace en cas de statu quo ;
- Effectuer une analyse environnementale et sociale stratégique des orientations et options prévues dans le Plan d'Actions ;
- Analyser, à haut niveau, les impacts environnementaux et sociaux potentiels, et proposer des mesures de suivi pour la suite du processus.

2.4 Cadre juridique

2.4.1 Cadre national

Au Bénin, les lois en vigueur applicables à l'EESS sont les suivantes :

- Constitution du 11 décembre 1990 de la République du Bénin qui stipule que « toute personne a droit à un environnement sain, satisfaisant et durable, et a le devoir de le défendre. L'Etat veille à la protection de l'environnement » (art. 27).
- Loi n°93-009 du 02 juillet 1993 portant régime des forêts en République du Bénin.
- Loi n°030-98 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin qui évoque implicitement l'évaluation environnementale stratégique notamment à l'article 3-c « la protection et la mise en valeur de l'environnement doivent faire partie intégrante du plan de développement économique et social et de la stratégie de sa mise en œuvre ». Elle comprend des dispositions relatives à la clarification des concepts, aux sanctions, à la protection et la mise en valeur des milieux récepteurs, à la protection et la mise en valeur du milieu naturel et de l'environnement humain, à la pollution et nuisances, aux études d'impact, aux audiences publiques sur l'environnement, aux plans d'urgence et aux incitations. Cette loi constitue le texte de base de la politique nationale d'environnement, en ce sens qu'elle couvre tous les aspects de l'identification de sources de pollution à leur contrôle et répression, en passant par les évaluations environnementales (évaluation environnementale stratégique –EES-, étude d'impact sur



l'environnement –EIE-, audit environnemental –AE-, inspection environnementale –IE-), le renforcement des capacités et la gestion de l'information environnementale.

- Loi n°2002-016 du 18 octobre 2004 portant régime de la faune en République du Bénin.
- Décret n° 2005-759 du 08 décembre 2005 portant approbation des statuts de l'Agence Béninoise pour l'Environnement.
- Loi n°2006-17 du 17 octobre 2006 portant Code minier et fiscalité minière en République du Bénin.
- Loi n° 2010-44 du 21 octobre 2010 portant gestion de l'eau en République du Bénin qui préconise la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) comme principe de base pour la gestion de l'eau au Bénin. Cette loi en son article premier énonce le principe constitutionnel selon lequel « toute personne a droit à un environnement sain, satisfaisant et durable et a le devoir de le défendre. L'État veille à la protection de l'environnement et à la conservation des ressources naturelles en général, en l'occurrence l'eau. »
- Décret n°2011-281 du 02 avril 2011 portant création, attributions, organisation et fonctionnement des cellules environnementales en République du Bénin.
- Décret n°2011- 573 du 31 août 2011 portant instauration du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). C'est un document de planification et de gestion durable des eaux fixant les orientations fondamentales d'une gestion optimale et précisant les priorités, les objectifs de quantité et de qualité des eaux ainsi que les aménagements à réaliser pour les atteindre, dans un périmètre délimité.
- Décret n°2011-623 du 29 septembre 2011 fixant la procédure de détermination des limites des dépendances du domaine public de l'eau. Ce décret précise les dispositions qui régissent les procédures de détermination des limites des dépendances du domaine public de l'eau – eaux superficielles et eaux souterraines.
- Décret n°2012-227 du 13 août 2012 portant instauration du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE). C'est un document de planification et de gestion durable des eaux fixant les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau et des écosystèmes aquatiques ainsi que la préservation des zones humides à l'échelle d'un sous bassin ou d'un regroupement de sous- bassins.
- Loi n° 2013-01 du 14 août 2013 portant code foncier et domanial en République du Bénin.
- Décret n°2015-029 du 20 janvier 2015 fixant les modalités d'acquisition des terres rurales en République du Bénin.
- Loi n°2018-10 du 02 juillet 2018 portant protection, aménagement et mise en valeur de la zone littorale en République du Bénin.
- Décret n°2022-390 du 13 juillet 2022 portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale et sociale en République du Bénin qui décrit dans les articles 9 à 15 la procédure administrative et technique de l'évaluation environnementale et sociale stratégique au Bénin.

2.4.1 Cadre international

En vue d'un potentiel financement international d'un ou de plusieurs projets découlant des domaines d'actions, il est important que l'EESS soit également conforme aux normes internationales. De ce fait, les sources internationales suivantes sont pertinentes :

- Normes de performance de la Société Financière Internationale (SFI) en matière de durabilité environnementale et sociale (2012) ;
- Guide de l'OCDE sur l'application des évaluations environnementales stratégiques (2006).



3 Diagnostic environnemental social et stratégique

Ce chapitre présente le diagnostic environnemental social et stratégique de l'état des lieux ainsi que les possibles évolutions tendanciennes.

3.1 Etat des lieux et évolutions tendanciennes

Les enjeux majeurs relatifs au projet ARNP dans la zone du Grand Nokoué, classée site RAMSAR, sont :

- Une croissance démographique, résultant en plus d'urbanisation ;
- Les effets du changement climatique sur la zone ;
- La dégradation des lacs et lagunes, des berges, des basfonds et de l'écosystème ;
- L'augmentation de la pollution et la dégradation de la qualité des eaux.

3.1.1 Croissance démographique et changement climatique

En 2021, la population du Grand Nokoué, comprenant les communes de Abomey-Calavi, Cotonou, Porto Novo, Ouidah et Sèmè-Kpodji est estimée à 3,7 millions, soit 30% de la population du Bénin (12,5 millions). Selon les projections (BM, NU, Bénin), la population du delta atteindrait 4,7 millions en 2030 et 7 millions en 2050 soit environ le double de la population actuelle. A cette échéance, une grande partie des communes du delta sera urbanisée.

A la pression démographique s'ajoute l'effet du changement climatique qui induira une élévation du niveau de la mer et une amplification des phénomènes extrêmes, en particulier les sécheresses et les pluies, ces dernières se traduisant par une augmentation des débits en provenance du bassin de l'Ouémé. Ces deux situations se cumuleront dans le Grand Nokoué et pourront provoquer des inondations catastrophiques.

Au regard de ces défis, l'infrastructure de la zone lagunaire du Grand Nokoué est encore essentiellement traditionnelle et ne répond pas aux exigences actuelles. Les faiblesses les plus notables sont le comblement des plans d'eau, la qualité des eaux, la perte de l'écosystème, la surpêche, la dégradation des berges et l'insuffisance de mesures de protection contre les inondations. Ces problèmes sont souvent interconnectés, comme doivent l'être les solutions.

3.1.2 Dégradation du lac et des lagunes

3.1.2.1 Comblement

Le taux de sédimentation dans les plans d'eau du Grand Nokoué est très élevé. Les données bathymétriques historiques du lac Nokoué révèlent une sédimentation moyenne de 2 à 3 cm/an au cours des 40 dernières années. Cette sédimentation entraîne une diminution de la capacité de stockage de l'eau, qui affecte la capacité autonettoyante des plans d'eau et la productivité aquatique : une faible profondeur diminue la qualité de l'eau, affecte la pêche et limite le transport fluvial.

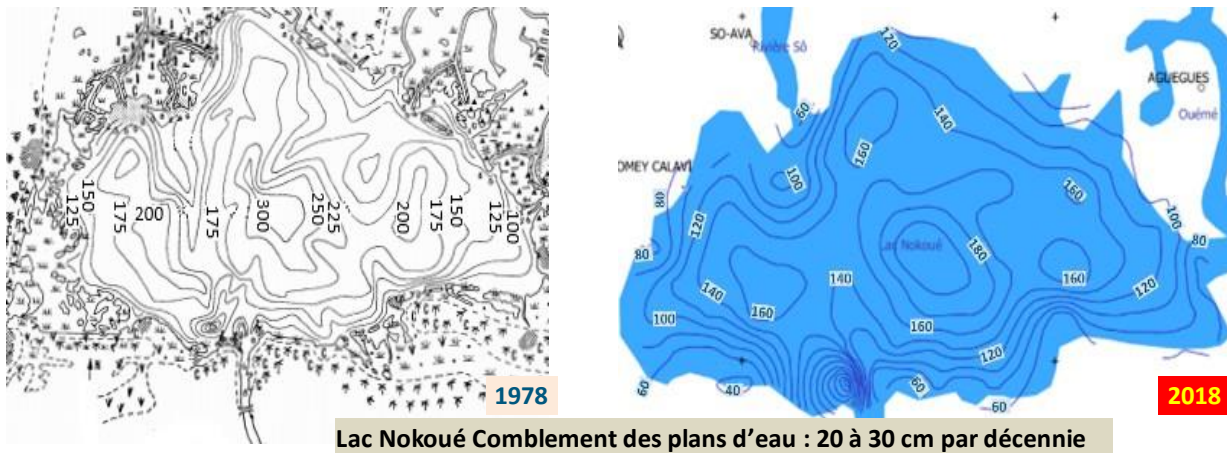


Figure 3-1 : Comblement des plans d'eau

3.1.2.2 Qualité des eaux et du fond des plans d'eau

Les changements saisonniers du bilan eau saumâtre - eau douce dans le système sont très marqués. Le faible débit du fleuve Ouémé et le faible volume du lac Nokoué induisent un niveau de salinisation élevé en période d'étiage, et faible à très faible en période de crues. Ces variations, qui affectent considérablement la vie aquatique, végétale et animale, constituent un défi en termes de développement.

La pollution de l'eau résulte du rejet d'eaux usées non traitées et d'hydrocarbures, des déchets solides ménagers et de nombreux autres types de déchets, y compris les déchets industriels, qui sont déversés dans et à proximité des villes et des lieux de débarquement des embarcations participant au transport lagunaire. A cela s'ajoute la pollution résultant de l'usage d'engrais chimiques et pesticides pour les activités agricoles en amont. Au fil des années, la pollution s'accumule dans le fond vaseux du lac, surtout les métaux lourds.

3.1.2.3 Dégradation de l'écosystème et surpêche

Le système écologique est surexploité et perd sa richesse naturelle, ce qui affecte la biodiversité.

La pêche traditionnelle a atteint ses limites : elle ne permet plus de répondre aux besoins en protéines des populations. La productivité de l'écosystème au cours des dernières décennies a baissé et le nombre d'espèces de poissons et de produits halieutiques (comme les crevettes dans le passé) a considérablement diminué. Aujourd'hui quelques rares pieds de mangrove se trouvent encore dans les parties Nord et Sud-Est du lac Nokoué au niveau des berges. Or, il existe une relation très étroite entre la qualité de l'eau, la présence de mangrove et la diversité et la productivité des ressources halieutiques, dont celles d'importance commerciale telles que les poissons et crustacés. Il y a donc lieu de développer des mesures qui améliorent la qualité de l'eau, préviennent la sédimentation, restaurent les habitats aquatiques.

D'un écosystème d'eau saumâtre (sous statut de site RAMSAR) qui était considéré comme l'un des meilleurs sites d'Afrique de l'Ouest par le passé, le lac est devenu une zone où les acadjas constituent la principale méthode de pêche. D'une superficie d'un peu plus de 80 ha en 1978, leur présence a dépassé les 1.000 ha en 2006 et a considérablement augmenté au cours des dix dernières années. L'énorme quantité d'acadjas mis en place n'affecte pas seulement le stock de poissons ; ils fonctionnent comme des pièges à sédiments et les débris végétaux accentuent la dégradation du milieu aquatique. Ils sont prohibés depuis 2014 et devraient être enlevés. Le PAG 2016-2020 a reconnu ces problèmes et proposé des solutions faisant partie





des projets phares 30 et 31 (Aménagement de la lagune de Cotonou et Berges de la lagune de Porto-Novo).

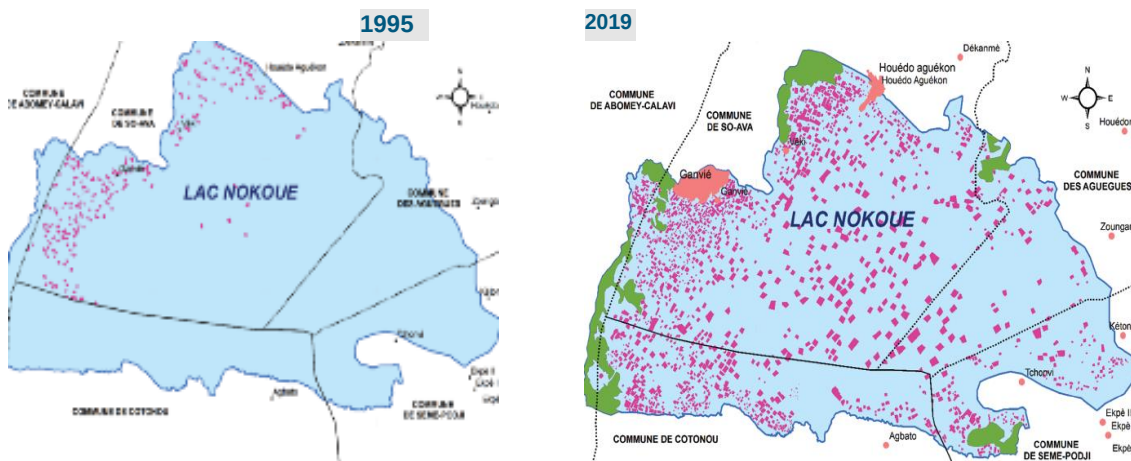


Figure 3-2 : Augmentation de la présence d'acadjas

De plus, les zones de pêche, autant que les voies de transport fluvial, sont envahies par la jacinthe d'eau pendant une grande partie de l'année. La jacinthe d'eau se décompose à mesure que l'eau redevient saumâtre au cours de la saison sèche et contribue ainsi au comblement des étendues d'eau. La prolifération de la jacinthe d'eau tout autant que l'extension des acadjas ont entraîné une augmentation de la production de matières organiques qui aggrave l'eutrophication et réduit la transparence moyenne de l'eau du lac.

3.1.3 Dégradation des berges

3.1.3.1 Pollution des berges

L'occupation anarchique des berges, l'accumulation de déchets solides apportés en saison des pluies par des collecteurs non curés, ou empilés sous forme de dépôts sauvages ou comme matériaux de remblai pour des chemins d'accès ou la construction d'habitations, de même que la montée des eaux lacustres en période de crues sont autant de causes qui contribuent à la dégradation des berges et de l'écosystème, ainsi qu'à la pollution de l'eau et la sédimentation dans les lacs et lagunes.



Figure 3-3 : Pollution des berges

3.1.3.2 Inondations pluviales et lacustres

Les inondations en saison pluvieuse résultent des débits plus importants en provenance de l'amont du bassin et du manque d'infrastructures de protection des zones urbaines basses et des zones riveraines des lacs et lagunes où l'évacuation des eaux pluviales urbaines se trouve bloquée par les hauts niveaux des lacs et lagunes.



Les mesures préconisées par les programmes PAPC et PAPVS améliorent fortement les systèmes de drainage en milieu urbain. L'aménagement des berges des lacs et lagunes et les mesures de protection contre les risques d'inondations lacustres doivent les compléter car, à long terme, la montée du niveau de la mer et de celui du lac à cause du changement climatique va freiner l'évacuation des eaux pluviales et aggraver les inondations. Les dommages attendus seront plus conséquents dans le contexte d'une économie en croissance.



Inondations pluviales



Drains en mauvais état qui sont améliorés dans le PAPC

Figure 3-4 : Inondations pluviales

Figure 3-5 : Drains

3.1.4 Dégradation des basfonds

Les basfonds autour de Porto Novo, dans la commune de Sèmè Kpodji et ceux de Linhouindji, Djissou et Djonou entre la lagune Toho et Godomey sont situés dans un environnement urbain de plus en plus dense. La nature marécageuse de leurs terres y a limité jusqu'à présent la construction d'habitations mais celle-ci tend à s'y développer de plus en plus sous l'effet de la pression urbaine. L'agriculture ou la pisciculture sont également pratiquées dans certains endroits. La fonction naturelle de drainage des basfonds est bloquée par les sédiments et la végétation. Cependant, à cause de cette situation, les basfonds peuvent avoir des valeurs écologiques très importantes.

Il n'y a guère de documentation sur les problèmes et défis de ces basfonds alors qu'ils doivent avoir un potentiel de développement pour l'agriculture et l'aquaculture, pour l'écologie, les loisirs et le tourisme.



Figure 3-6 : Basfonds

4 Principales solutions pour la résolution des problèmes

Ce chapitre présente des solutions répondant à l'état des lieux présenté dans le chapitre précédent. En effet, sur la base du diagnostic environnemental social et stratégique, six enjeux majeurs ont été identifiés dans la Figure 4-1 ci-dessous. En réponse aux six enjeux majeurs, des solutions comprenant des mesures pour la réhabilitation et l'aménagement ont été développées. Les mesures sont présentées dans la Figure 4-2. Les mesures de réhabilitation, ou mesures structurantes, constituent la base pour un environnement sain pouvant déboucher sur des mesures d'aménagement visant un développement socio-économique durable.

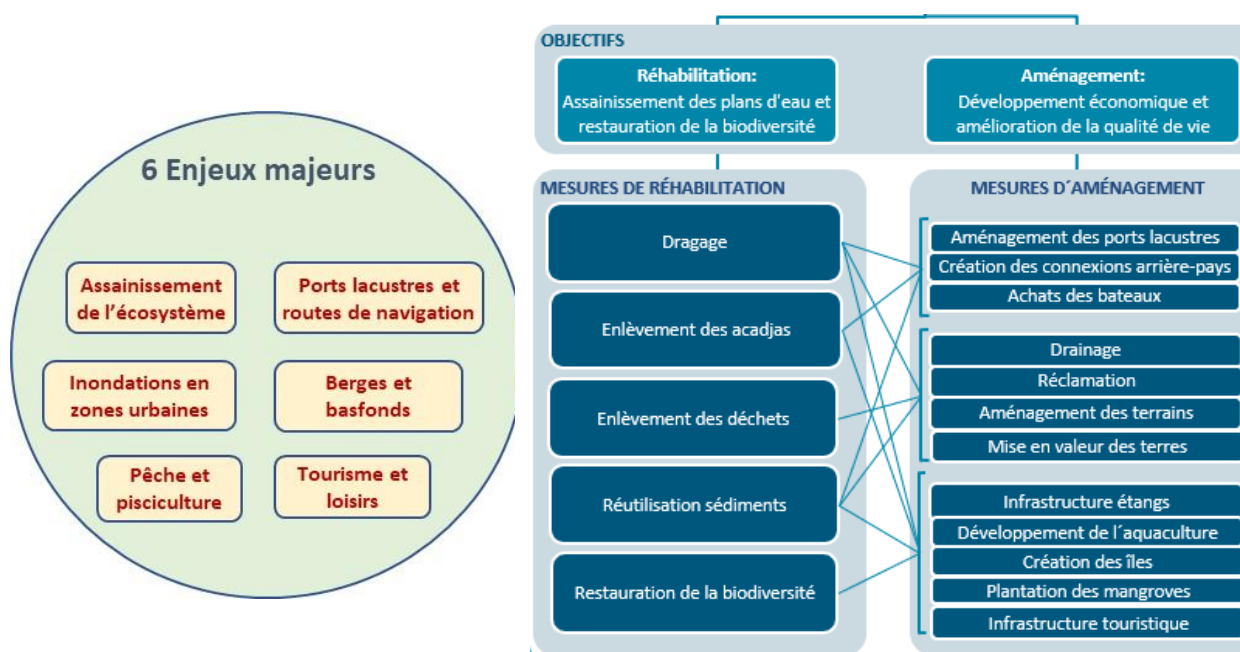


Figure 4-1 : Les six enjeux majeurs

Figure 4-2 : Conception pour la création d'une base saine et structurelle pour bâtir une

Afin de mieux faire ressortir les enjeux spécifiquement environnementaux et sociaux, les six enjeux majeurs ont été regroupés ci-après en quatre thématiques principales :

- le dragage comme solution clé pour l'assainissement et la valorisation ;
- le remplacement des acadjas par la pisciculture favorisant l'écosystème et la sécurité alimentaire ;
- la réhabilitation et l'aménagement des berges ;
- les digues, stockage et pompes contribuant à long terme à la protection des inondations.

4.1 Le dragage comme solution clé pour l'assainissement et la valorisation

Les solutions principales et structurelles pour résoudre les problèmes d'assainissement des plans d'eau doivent toutes s'appuyer sur la réduction de leur comblement. Ce dernier est à la base de leur réhabilitation et, dans le même temps, il permet de créer une base structurelle pour le développement socio-économique.



Le dragage concerne le lac Nokoué et la lagune de Porto-Novo mais aussi le canal Totchè ainsi que les lagunes secondaires.

Le dragage peut répondre à plusieurs objectifs d'assainissement et de valorisation :

- Dragage du lac, de la lagune pour augmenter le volume d'eau et la capacité autonettoyante ;
- Extension des berges par remblais à partir des matériaux de dragage pour créer de l'espace pour les demandeurs dans les zones riveraines pour différents usages ;
- Dragage de chenaux pour le transport sur l'eau et l'extension locale des berges par remblais pour créer des ports lacustres ;
- Création d'îlots artificiels à partir de matériaux de dragage, essentiellement les argiles, pour la réhabilitation d'écosystèmes de mangroves qui contribuent aux valeurs du statut RAMSAR

Cette approche de résolution du problème de comblement en y ajoutant une plus-value économique introduit un élément innovant qui ne peut être une solution unique car celle-ci introduit de nouveaux défis notamment pour l'environnement, le secteur privé, la réglementation, la gouvernance. A ce niveau, le dragage et la réutilisation des matériaux de dragage concernent de nombreux acteurs qui doivent assumer leurs responsabilités et interagir entre elles afin d'harmoniser les tâches et contributions de chaque partie.

La plus-value présente toutefois des limites : les types de sédiments, leur exploitation utile, le taux d'exploitation, le rapport entre les sédiments utilisables et non-utilisables et, dans tous les cas, les volumes importants de sédiments à draguer déterminent les coûts et les impacts. Le réaménagement des terres et des surfaces d'eau pose également de nombreux défis aux acteurs.

4.2 Le remplacement des acadjas par la pisciculture favorisant l'écosystème et la sécurité alimentaire

La suppression des acadjas contribue à l'amélioration de la qualité de l'eau et de la biodiversité

La pêche, qui est en grande partie traditionnelle (filets et acadjas) et de plus en plus pratiquée (1826 pisciculteurs en 2017 contre 874 en 2010) provoque un envahissement des plans d'eau. Le lac Nokoué fournit à lui seul plus de 50% de la production halieutique nationale mais dans un contexte de surpêche qui engendre la raréfaction des produits halieutiques. La pêche maritime est en croissance mais reste limitée.

La prolifération des acadjas est claire, leur production contribue à la sécurité alimentaire, mais à cause de leurs impacts négatifs sur les plans d'eau et leur influence sur la biodiversité, ils sont prohibés depuis 2014.

L'enlèvement seul des acadjas peut donner de l'espace pour la réhabilitation de la pêche traditionnelle mais peu de recherches sont disponibles à ce sujet. Il contribue également à l'amélioration de la qualité de l'eau.

En remplacement des acadjas, le développement de l'aquaculture est considéré comme la voie à suivre pour garantir une production halieutique fournissant aux béninois les protéines alimentaires dont ils ont besoin.

Le dragage dans ce projet ARNP a pour objectifs de créer des chenaux de navigation ou de fournir des matériaux pour réalisation des remblais. Les fonds qui seront dragués seront les premières pour la suppression des acadjas.



Aquaculture

La Direction de la Production Halieutique (DPH) du MAEP est claire dans sa Vision sur le futur de la pêche. La plus grande proportion de protéines dans l'alimentation des Béninois doit provenir de la consommation de poisson. La production de poisson ne peut plus provenir de la pêche traditionnelle, qui a atteint ses limites, mais de la pisciculture domestique. La DPH ne s'attend pas à une croissance importante de la pêche maritime, qui est encore artisanale et marginale dans sa contribution à la satisfaction des besoins.

Le projet ARNP peut contribuer à ce développement en créant des conditions écologiques meilleures dans le lac et la lagune, en apportant des services utiles au niveau des ports lacustres et par l'approvisionnement en matériel de construction (l'argile) pour les étangs piscicoles.

La Vision de la DPH repose sur trois axes :

- Pour la pêche artisanale, dans le court terme, les niveaux de capture actuels peuvent être optimisés grâce à une meilleure gestion de la phase post capture afin de minimiser les pertes post capture, et faciliter le traitement, la transformation et la mise sur le marché des produits. A moyen terme, la gestion de toute la chaîne peut être améliorée, mais la reconstitution du stock de poisson et les possibilités pour la régénération dépendent de la forte réduction des pollutions, qui sera un défi à long terme. Pour effectuer une réelle différence dans la balance commerciale dans le domaine de la production halieutique, le Bénin devra attirer des producteurs supplémentaires.
- Le développement de la pisciculture est au centre de la politique en termes de production halieutique. Pour que la pisciculture soit compétitive, une série de contraintes entravant l'essor de la filière doivent être levées. Elles sont principalement liées à la sécurité du régime foncier, la qualité et disponibilité des aliments, l'accès aux alevins de qualité, et aux capacités techniques et entrepreneuriales des acteurs. Le MAEP/DPH regarde les lacs, les lagunes et les basfonds de la zone littorale et leurs zones riveraines comme des zones avec des avantages comparatifs pour le développement de la pisciculture, surtout en étangs. Ces étangs auront une production qui dépassera de 10 à 20 fois la production des acadjas et d'une manière plus durable. Le développement de ces étangs pourra largement contribuer au remplacement des acadjas.
- « Le retour de la crevette » dans le lac Nokoué et la lagune de Porto Novo peut être considéré comme le troisième axe de la politique. Cette filière fut le fleuron de la production jusqu'en 2003, avec de bonnes recettes à l'exportation. Depuis lors, les exportations peinent à se relever, en dépit de la forte demande internationale pour les crevettes. La relance de la crevette béninoise nécessitera un engagement soutenu de l'Etat et l'accompagnement du secteur privé, l'aménagement de lieux de débarquement des produits permettant leur contrôle ainsi que la bonne gestion du secteur de la pêche dans son ensemble. Plus encore que pour la pêche traditionnelle et la pisciculture, la crevette doit bénéficier d'une eau propre et non polluée, défi qui nécessite temps et persévérance.

Il convient de noter que la pêche maritime connaît aussi un certain développement. Le port de pêche maritime du Port de Cotonou sera déplacé à l'embouchure du chenal de Cotonou avec des installations de stockage et de criée modernisées. La pêche en mer peut être importante pour le Bénin dans la recherche de sa propre production d'aliments pour poissons destinés à la pisciculture.

4.3 La réhabilitation et l'aménagement des berges

Dans l'analyse diagnostique, le constat porte sur la situation dégradée des berges. Leur réhabilitation entraîne d'abord un assainissement intensif par l'enlèvement des déchets durs qui polluent partout les berges et les plans d'eau, sans compter qu'ils forment un milieu de vie malsain.



La valorisation des berges est complexe : elle entraîne des procédures difficiles à cause de multiples « demandeurs d'espace » dans une zone le plus souvent déjà occupée. Les déguerpissements, comme près du marché Dantokpa, créent un peu d'espace mais cela ne suffit guère pour développer des activités ayant une valeur ajoutée.

L'approche préconisée consiste à élargir artificiellement les berges, ce qui peut créer de l'espace pour les activités qui en ont besoin : embarcadères et petit ports lacustres, commerces et terminaux autour de ces ports, zones vertes de divertissement et loisirs, Contournement Nord et autre route de transport, protection contre les inondations (digues, étangs, stations de pompages). Une extension des berges peut éviter des relogements ou offrir de l'espace pour le relogement, soit pour des habitations, soit pour des commerces.

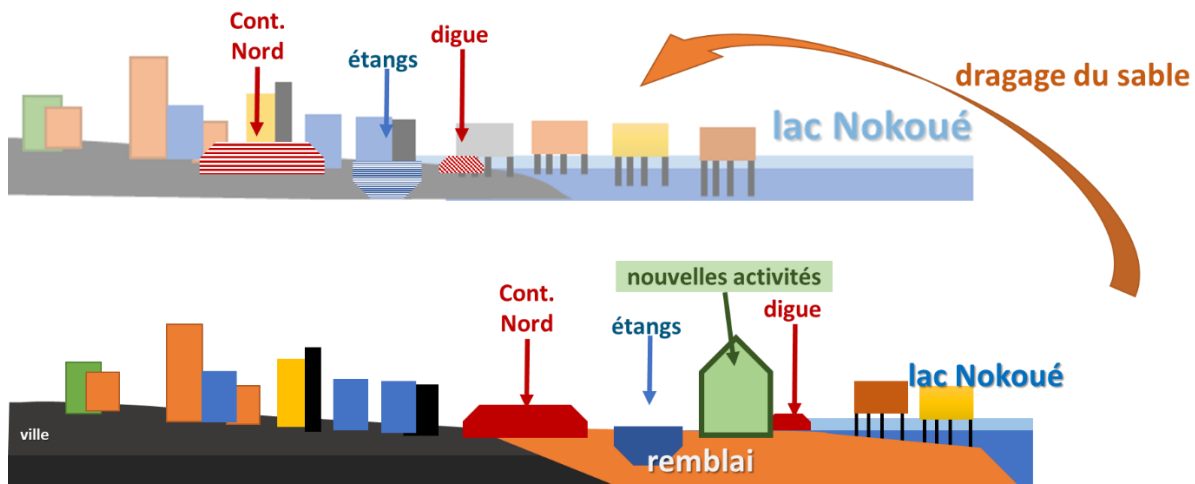


Figure 4-3 : Demandeurs d'espace comme le Contournement Nord, les bassins de rétention, les digues, les nouvelles activités. Le dragage du lac et des lagunes, et l'extension de berges sous forme de remblais (dizaines ou centaines de mètres le long des berges) permettent de créer l'espace désiré

4.4 Digues, stockage et pompages contribuant à long terme à la protection contre les inondations

L'approche pour la réduction des risques liés aux inondations urbaines causées par les précipitations et les inondations en provenance du lac en période de hautes eaux, ne peut être uniquement sectorielle.

A la suite du PUGEMU, divers projets contribuant à la réduction des inondations pluviales ont été engagés par le MCVDD : projet de drainage, projet d'asphaltage, réhabilitation des berges, etc. Le Programme d'Assainissement Pluvial de Cotonou (PAPC) et le Projet d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (PAPVS) contribuent à résoudre une grande partie des problèmes des inondations pluviales dans les villes.

Cependant, la montée du niveau de la mer à cause du changement climatique (jusqu'à 50 cm en 2050) aggraveront les problèmes causés par les inondations lacustres dans les zones riveraines basses du lac. L'approche pour la valorisation des berges, en combinaison avec l'assainissement des berges et du lac (les déchets solides) ouvrent des perspectives sur la mise en place de remblais qui pourront créer l'espace nécessaire pour la résolution des problèmes d'inondation dans les zones riveraines, structurellement et à long terme.

Une approche pourrait consister à combiner la fonction de transport et la protection contre inondations. Prenant en compte le Contournement Nord qui longe les bordures du lac et implique la restructuration d'une longue et large bande de terre au Sud et à l'Ouest du lac Nokoué, comme un élément pouvant structurellement contribuer à la réduction des risques d'inondations lacustres.

4.5 Synthèse des solutions et mesures préconisées

Dans la section précédente, les 6 enjeux majeurs regroupés en quatre thématiques principales ont été présentés et des solutions et mesures ont été décrites. Une synthèse des enjeux, ainsi que des solutions et mesures structurelles pour l'aménagement et la réhabilitation des plans d'eau et leurs berges est présentée dans la Figure 4-4 ci-dessous.

6 Enjeux majeurs	Solutions structurelles de réhabilitation	Mesures d'aménagement spécifiques
Assainissement des plans d'eau : • Comblements • Qualité de l'eau • Plantes invasives	Dragage augmente la profondeur et le volume pour une capacité autonettoyante améliorée Liaison avec d'autres mesures pour maîtriser la pollution (normes, acadjas, jacinthes d'eau, déchets, eaux usées...)	Dragages de chenaux, dragages de zones sableuses, dragage à plus grande échelle Exploitation directe de la profondeur (chenaux), exploitation des sédiments (remblais, matériaux de construction...)
Ports lacustres et routes de navigation	Dragage pour plus de tirant d'eau Remblais pour extension des ports	Aménagement des chenaux, Aménagement des ports Connexions arrière-pays Bateaux spécifiques
Inondations en zones urbaines	Remblais pour créer de l'espace pour mesures de protection à long terme	Etangs de stockage, digues, Stations de pompages
Valorisation des berges	Remblais pour créer de l'espace pour le développement des activités socioéconomiques Enlèvement des déchets	Aménagement des terres: drainage, services d'eau, d'électricité, d'égouts, etc. pour zones commerciales, loisirs, habitation
Pêche et pisciculture	Assainissement du lac et enlèvement des acadjas pour créer de l'espace et restaurer la biodiversité Argile draguée pour étangs de pisciculture Conditionnement pour mangroves	Aménagement des étangs de pisciculture terrestres et lacustres, Poches de cages flottantes et enclos, Remplacement de la production des acadjas Plantation des mangroves
Tourisme et loisirs	Espace sur les berges pour zones vertes, Stockage des sédiments dragués en îlots écologiques	Aménagement des berges et îlots

Figure 4-4 : Résumé diagnostique environnemental social et stratégique, enjeux et solutions

5 Participation publique

Le dialogue avec toutes les parties prenantes concernées, tout au long du processus EESS est fondamentale et requise par les lois nationales et internationales en vigueur réglementant le processus EESS. Il s'agit ici d'une participation publique et transparente.

Parallèlement aux rencontres avec le Comité de Pilotage, les parties prenantes identifiées ont été consultées de manière régulière dès le début du projet :

- Durant la phase 1, une tournée de concertations avec les populations vivant autour du lac Nokoué et la lagune de Porto-Novo a été entreprise en première étape pendant le mois de janvier 2022. A la suite de la tournée, deux ateliers de concertation ont été organisés avec des représentants des parties prenantes à Cotonou pendant le mois de février 2022. Ces ateliers ont été précédés d'entretiens ciblés avec des acteurs clés.
- Ensuite durant la Phase 2, s'en sont suivies maintes rencontres avec les acteurs étatiques, notamment les agences et Ministères concernés. Dans ce cadre, en avril et juin 2022, huit ateliers ont été organisés avec des participants de divers secteurs (étatiques, à la base, ONG, entreprises de dragage/sable), ainsi que des rencontres avec des experts et des rencontres avec des partenaires techniques et financiers (PTF) potentiels.

Ces processus ont été menés dans le but d'informer, de recueillir les avis et les positions prises et de contextualiser les thématiques liées au projet.

5.1 Comité de Pilotage

Des réunions avec le Comité de Pilotage, la Cellule de Coordination de Projet, et l'équipe des Consultants ont eu lieu en février, octobre et décembre 2022. A chaque rencontre, un point d'avancement a été fait, des échanges ont eu lieu sur les rapports et propositions et ont débouché sur des orientations et des décisions pour la suite du processus.

5.2 Première phase du projet ARNP

5.2.1 Tournée autour du lac et de la lagune

La tournée du lac Nokoué et de la lagune de Porto-Novo est la toute première étape du processus de consultation mise en œuvre dans le cadre du projet ARNP. L'objectif de cette démarche était d'informer les parties prenantes sur le projet, de recueillir leurs assentiments et propositions afin d'apprécier, déjà au démarrage, les enjeux environnementaux et sociaux que les choix du projet sont susceptibles de générer afin d'anticiper sur leur mitigation. Cette tournée a permis d'identifier les principales parties prenantes que sont les communautés locales, les organisations et groupes de la société civile et les autorités communales et gouvernementales.

Les différentes parties prenantes identifiées autour du lac Nokoué et de la lagune de Porto-Novo, regroupées en trois catégories d'acteurs sont présentées dans la Figure 5-1 ci-dessous.

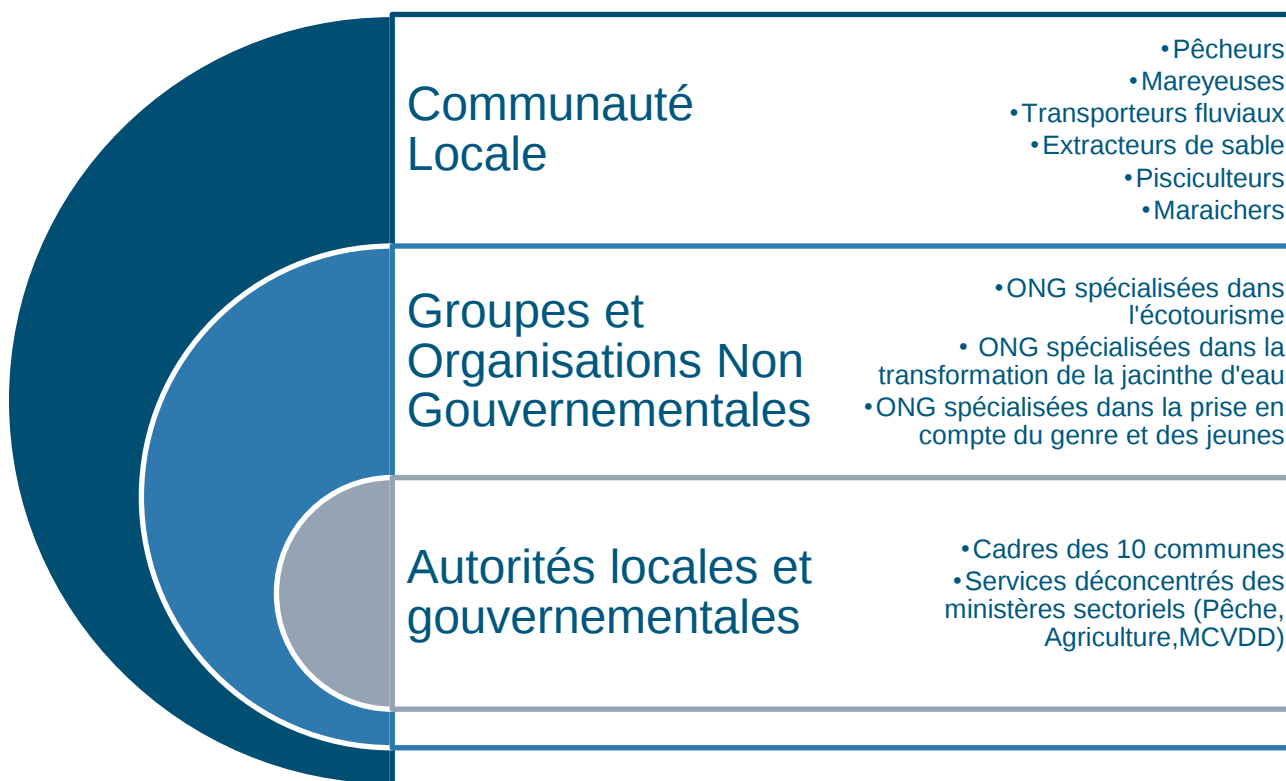


Figure 5-1 : Catégories et Groupes d'acteurs dans la zone du projet ARNP

5.2.2 Entretiens ciblés

Afin de consolider les acquis de la tournée du lac Nokoué et la lagune de Porto-Novo, des entretiens ont été organisés à l'endroit des ministères sectoriels, des structures en charge des projets du PAG, des entreprises spécialisées et des partenaires techniques dans la zone du projet. Ces rencontres ont servi également de cadre pour expliquer les enjeux de l'atelier de concertation des acteurs étatiques et inviter ces différentes structures à se faire représenter.

Le Tableau 5-1 résume les entretiens réalisés dans cette première phase du projet.

Tableau 5-1 : Point des entretiens ciblés organisés au cours de la phase 1 du projet

Numéro	Catégories	Structures
1	Ministères sectoriels	• Direction générale du transport fluvio-lagunaire • Direction générale des Mines • Direction de la Production Halieutique • Ministère des Finances
2	PAG	• Agence Nationale de Promotion du Tourisme (ANPT) • Projet de Contournement Nord • Agence de Réhabilitation de la ville de Porto-Novo
3	Entreprises spécialisées	• Boskalis • Laboratoire INE
4	PTF	• APB • EU

5.2.3 Concertation des acteurs

Deux concertations groupées ont été déroulées en février 2022 avec les parties prenantes (acteurs à la base et acteurs étatiques) de manière participative et inclusive. Il s'est agi entre autres de partager avec ces acteurs la synthèse des conclusions de la tournée du lac de Nokoué et la lagune de Porto-Novo et d'échanger sur les solutions cohérentes proposées par l'équipe de projet. Il faut noter qu'une restitution des conclusions de la concertation des acteurs à la base a été faite au groupe des acteurs étatiques (Tableau 5-2).

Tableau 5-2 : Parties prenantes mobilisées pour les concertations groupées.

Type de concertation	Catégorie d'acteurs	Groupes d'acteurs/structures
Concertation avec les acteurs à la base	Communauté locale	• Pêcheurs (7) • Mareyeuses (6) • Transporteurs fluvial (3) • Pisciculteurs (9) • Maraichers (4) • Exploitant de Sable et Compagnies de dragage (2)
	Groupes et Organisation Non gouvernementale	• Bees ONG (1) • Green Keeper (1) • Jevev ONG (1)
Concertation avec les acteurs étatiques	Administration communale	• Mairie de Cotonou (3) • Mairie de Porto-Novo (1)
	Administration centrale	• ANPT (1) • MAEP (1) • MDC (1) • DGEau (1) • ATDA (7) • DDAEP Littoral (1) • DDAEP Ouémé (2) • MIT 1 • ARPN/MCVDD (1)
	PTF	• APB (1)

5.3 Deuxième phase du projet ARNP

5.3.1 Ateliers d'informations sur les paquets de solutions

La deuxième phase du projet ARNP a démarré avec la tenue des ateliers d'information en avril 2022 sur les trois domaines d'actions. En somme quatre ateliers ont été organisés pour échanger sur les domaines d'actions avec les personnes ressources identifiées au sein des parties prenantes.



Tableau 5-3 : Profil des personnes ressources et structures de provenance

Ateliers d'information	Profil des Personnes ressources	Structures de provenance
Transport Fluvial	- Expert en mobilité dans les systèmes lagunaires - Inspection des Eaux et forêts - Expert en ressources naturelles et cadre de vie - Gestionnaires d'embarcadères - Gestionnaire d'entreprise spécialisée dans le transport fluvial	- ADELAC - Direction Générale de la Police Républicaine - Entreprise de transport fluvial (Only God) - Mairies de Porto-Novo - Mairie d'Abomey-Calavi - Ministère des Infrastructures et transports - Direction de la Production Halieutique - Université d'Abomey-Calavi
Dragage/construction	- Spécialiste en régulation et contrôle de l'environnement - Ingénieur Génie civil - Expert en sédimentologie	- Agence de Réhabilitation de la ville de Porto-Novo - Mairie de Porto-Novo - Université d'Abomey-Calavi - UNA - ADELAC - ABE (MCVDD)
Pêche et pisciculture	- Expert pêche et aquaculture - Spécialiste des espèces halieutiques - Technicien en aquaculture - Expert en gouvernance locale	- BEIA - DPH - UAC - ATDA - ABE - Mairie de Porto-Novo - ARNP
Aménagement des aires protégées	- Spécialiste en suivi biologique et écologique des plans d'eaux - Spécialiste des zones humides - Expert aménagiste - Spécialiste en Aménagement et infrastructures	- UAC - DPH - CENAGREF/MCVDD - UNA - DGEFC - DGR - ATDA - ABE - ARNP



5.3.2 Ateliers techniques

Au cours de cette deuxième série d'ateliers de la phase 2 en juin 2022, chacun des aspects suivants a été abordé : institutionnel, économique et financier, environnementaux et sociaux. En plus de ces trois ateliers, il s'est avéré nécessaire d'approfondir la thématique des berges et des basfonds à l'issue des conclusions des ateliers d'informations. Au total quatre ateliers techniques se sont tenus.

Tableau 5-4 : Catégories d'acteurs et structures représentées

Ateliers techniques	Catégories d'acteurs	Structures représentées
Atelier sur les berges et basfonds	- Ministères sectoriels - Administration communale - Chercheurs	- DGEC - CENAGREF - ABE - ARNP - UAC - Mairie d'Abomey-Calavi - DGDU - ANAT - IGN - UNA - Mairie de Porto-Novo
Atelier sur les aspects économiques et financiers	- Ministères sectoriels - Administration communale - Universitaires - Entreprises	- Mairie d'Adjarra - Entreprises spécialisées en pêche Tonon et fils - DGPR - Entreprise de transport Only God - Mairie de Sô-Ava - INSTAD (INSAE) - Entreprise Horse Sarl - DPH/MAEP - ABE - ANAT/MCVDD - UAC - INRAB - ARNP - CENAGREF - Entreprise Transport et logistics
Atelier sur les aspects institutionnels	- Ministères sectoriels - Universitaires - Organisation de la société civile	- ABE - ANAT/MCVDD - Direction Générale des Mines - UAC - BEES-ONG - INRAB - ARNP - DPH



Ateliers techniques	Catégories d'acteurs	Structures représentées
		• CENAGREF • DGPR • CAA
Atelier sur les aspects environnementaux, sociaux et sécuritaires	• Universitaires • Ministères sectoriels	• ABE • ANAT/MCVDD • UNA • UAC • INRAB • ARPAN

5.3.3 Séances d'information et de travail avec les PTF, réunions techniques

Dans cette deuxième phase, les échanges et réunions ont continué tout au long de l'année 2022 avec les bailleurs et les partenaires techniques notamment l'AFD, l'ambassade des Pays-Bas, le consortium local des laboratoires, les municipalités de Porto-Novo et Cotonou, les ministères et agences concernées pour enrichir les réflexions et obtenir de nouveaux engagements sur le projet.

En octobre et décembre 2022, 2 séances de travail avec le Comité de Pilotage ont été organisées pour discuter sur la vision holistique sur le Grand Nokoué.

5.4 Synthèse des actions menées

Tableau 5-5 : Synthèse des actions menées et approche méthodologique

Actions	Approche méthodologique	Période de mise en œuvre
Tournée du Lac	• Focus groupes avec une attention particulière pour les femmes • Réunion d'équipe au niveau des communes	Janvier 2022
Rencontre avec les structures étatiques, les projets du PAG et les entreprises privées	• Entretien individuel • Réunion d'équipe	Février
Atelier de concertation des acteurs à la base	• Communications sur le contexte du projet, la synthèse des conclusions de la tournée du Lac, les solutions cohérentes • Travaux en groupes sociaux professionnels mixtes avec un cercle réservé exclusivement aux femmes ; • Echanges en plénière des résultats des réflexions de groupe	Février
Atelier de concertation des acteurs étatiques	• Communications sur le contexte du projet, la synthèse des conclusions de la tournée du Lac, les solutions cohérentes • Echanges en plénière	Février

Actions	Approche méthodologique	Période de mise en œuvre
Atelier d'informations sur les solutions cohérentes	• Communication • Echanges	Avril
Ateliers thématiques sur les domaines d'actions	• Communication • Echanges	Juin
Séances de travail CdP	• Réunion	Octobre
Rencontres avec les mairies de Porto-Novo et Cotonou	• Réunion et visite sur des sites possibles pour les ports lacustres	Décembre 2022
Séances de travail avec CdP	• Réunion	Octobre et Décembre 2022

5.5 Résultats des actions menées en lien avec l'EES

Tableau 5-6 : Résultats du processus en lien avec l'EES

No.	Processus	Résultats obtenus
1	Tournée du Lac	– Informations des communautés locales – Information de l'administration communale et des services déconcentrés – Recueil et échanges sur les impacts du projet sur l'environnement et sur le social – Prise en compte des avis des parties prenantes dans la formulation des options
2	Entretiens individuels avec les structures étatiques, les projets du PAG et les entreprises privées	– Information des ministères sectoriels et des agences – Mise en place d'une synergie d'actions autour du projet
3	Atelier de concertation des acteurs à la base	– Prise en compte des différents points de vue des parties prenantes – Echanges libres sur les sujets sensibles comme acadjas – Prise en compte des préoccupations spécifiques des femmes dans le cadre du projet
4	Atelier de concertation des acteurs étatiques	
5	Atelier d'informations sur les solutions cohérentes	– Recueil des Avis des experts de pêche, transport, dragage et aménagements des berges – Obtention de l'avis des autorités locales et gouvernementales – Recueil de l'avis des entreprises spécialisées

6	Ateliers thématiques sur les domaines d'actions	– Avis des experts techniques en économie, institutionnalisation, évaluation environnementale et sociale etc.
7	Séances de travail et visites de terrain pour les ports lacustres	– Bonne compréhension de la situation locale – Des sites potentiels avec possibilité d'investissements pour les ports lacustres
8	Séances de travail avec le CP	– Adaptation de la vision holistique du projet ARNP en ligne avec la politique nationale.



6 Plan d'Actions ARNP

Ce chapitre décrit le Plan d'Actions pour le projet ARNP³, ainsi que ces trois domaines d'actions et leurs mesures qui en découlent. Ces domaines d'actions représentent chacun un objectif spécifique pour l'aménagement et la réhabilitation du lac Nokoué et de la lagune de Porto-Novo. De plus, ces domaines d'actions représentent chacun une formulation indicative de projets d'exécution potentiels.

6.1 Processus d'élaboration

Le processus d'élaboration du Plan D'Actions est dirigé par le MCVDD à travers l'ADELAC et le Comité de Pilotage du projet ARNP.

Pendant la phase 1 du projet ARNP, cinq différents domaines d'actions pour l'aménagement et la réhabilitation des plans d'eau du Grand Nokoué ont été présentés⁴ :

1. Développement du transport fluvio-lacustre ;
2. Développement des rives des lacs et lagunes ;
3. Modernisation de la pêche et développement de la pisciculture ;
4. Protection des écosystèmes et développement du tourisme ;
5. Aménagement du chenal de Cotonou en vue d'améliorer la circulation de l'eau dans le lac Nokoué.

Pendant la phase 2 du projet ARNP, trois domaines d'actions constitutifs du Plan d'Actions ont été discutés et retenus. En effet, le 3 mai 2022, le Comité de Pilotage a marqué son accord pour que l'étude élabore un Plan d'Actions s'appuyant sur les quatre premiers domaines en combinant les domaines 3 et 4 comme suit :

Domaine no.1. Développement du transport fluvio-lacustre ;

Domaine no.2. Aménagement des berges et basfonds ;

Domaine no.3. Promotion de la production halieutique, de l'écologie et du tourisme.

L'élaboration approfondie des domaines d'actions s'est appuyée sur les composantes suivantes :

- Le diagnostic environnemental social et stratégique, incluant l'état des lieux et les évolutions tendanciennes ;
- Les six enjeux majeurs ;
- Les solutions préconisées, incluant les mesures structurantes et les mesures de valorisation ;
- La participation publique.

Vers un Programme d'investissements ARNP

L'élaboration dans la deuxième phase de l'étude va jusqu'à l'élaboration de projets indicatifs.

Il est prévu que l'ensemble de ces projets se combinent dans un Programme d'investissement pour l'aménagement et la réhabilitation du lac Nokoué et de la lagune de Porto-Novo (Programme d'investissements ARNP).

Bien que l'objectif principal des projets découlant de chaque domaine soit défini par domaine, l'élaboration des domaines a montré que :

- Une approche qui combine l'assainissement (ou réhabilitation) avec l'aménagement peut trouver ses objectifs principaux dans un domaine, mais les objectifs secondaires et la mitigation des

³ Voir pour une explication en détail du Plan d'actions : Rapport Phase 2, Aménagement et Réhabilitation du lac Nokoué et de la lagune de Porto Novo (ARNP, Plan d'actions et proposition des premiers investissements, 202302 RHDHV – BI2445 D2B Benin, février 2023.

⁴ Rapport de Démarrage et de progrès, 25 mai 2022, RHDHV/COWI/Netics

impacts de chaque projet dépassent le cadre du domaine car certaines activités appartiennent à d'autres domaines et exigeront des mesures qui dépassent le domaine également.

- Le dragage est une activité structurante et transversale. La destination des sédiments dragués facilite également la mise en œuvre de mesures structurantes dans les trois domaines. On notera toutefois que l'analyse des résultats complets de l'étude des sédiments du lac et des lagunes n'étant pas encore finalisée, l'analyse de la rentabilité des mesures basées sur le dragage est encore limitée.
- L'aménagement, qui va au-delà de la réhabilitation structurelle seule, a besoin de mesures qui accélèrent le développement socio-économique.
- La cohérence des projets dans le cadre des domaines de l'ARNP, les interfaces entre eux et leurs interfaces et coordination avec d'autres projets dans la zone exigeront aussi une cohérence politique et technique.

La

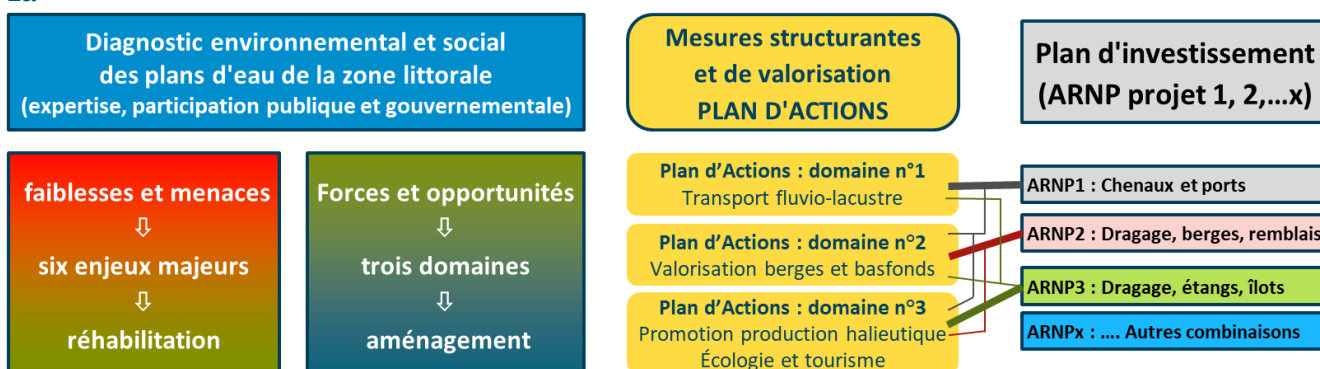


figure 6-1 ci-dessous illustre le processus en son entièreté.

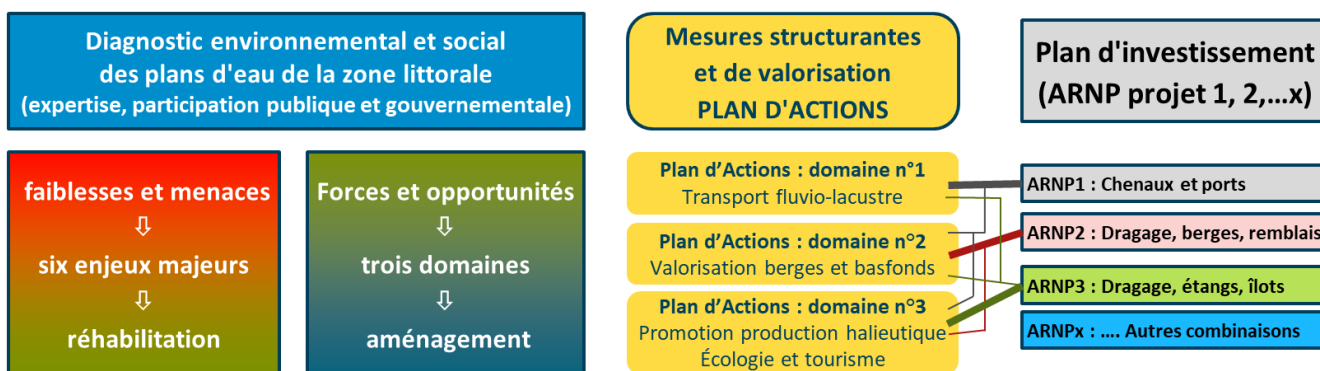


Figure 6-1 : Processus d'élaboration du Plan d'Action

Chaque domaine d'actions est composé d'un ensemble de mesures répondant à des degrés divers aux enjeux majeurs. Les domaines d'actions et leurs mesures sont détaillés ci-dessous et sont l'objet de cette EESS.

6.2 Domaine d'actions n°1 : Transport fluvio-lacustre

Le Domaine n° 1 porte sur un ensemble de mesures visant à apporter une solution aux limites actuelles du transport sur l'eau, qui est considéré comme l'un des principaux défis pour le Grand Nokoué. Des routes



navigables sur le lac et la lagune relient les centres de production et de vente, les zones d'habitation et la main-d'œuvre. Il s'agit donc de développer et de moderniser le transport fluvio-lacustre dans le Grand Nokoué en vue de faciliter le transport des personnes et des biens, ce qui contribuera au développement socio-économique de la zone métropolitaine.

Le transport de passagers par navette réduira le temps de trajet et la congestion du trafic sur les routes. Il existe divers exemples dans le monde où le transport de passagers sur l'eau est une alternative viable au transport terrestre. Le système du lac Nokoué et de la lagune de Porto-Novo fournit une base appropriée pour cela. Des installations portuaires sont nécessaires ainsi que des chenaux de navigation de profondeur suffisante.

Les principales contraintes affectant le transport fluvio-lacustre sont les suivantes :

- Le mauvais état des installations au niveau des embarcadères : absence des services et le raccordement limité à l'arrière-pays ;
- Le tirant d'eau insuffisant pour des voies navigables à grande capacité dans le lac et la lagune qui sont comblés en raison de l'envasement et de l'envahissement des plans d'eau par la jacinthe d'eau et les acadjas ;
- Le dégagement vertical au niveau des ponts, particulièrement l'ancien pont et le pont actuel à Porto Novo.

6.2.1 Création, réhabilitation et amélioration des ports lacustres

Les ports et les terminaux doivent pouvoir accueillir des bateaux beaucoup plus nombreux et plus grands et faciliter un chargement et un déchargement efficaces et rapides. En outre, il doit y avoir de la place pour les activités connexes telles que les zones d'attente des passagers, les activités de stockage et commercialisation liées à la pêche, le transfert des marchandises vers les transports terrestres ou les marchés voisins et les industries de transformation. Ces installations associées doivent être adaptées aux besoins des parties prenantes locales, en accordant une attention particulière à l'intérêt des femmes qui mènent une grande partie des activités associées aux ports et aux terminaux. Des embarcadères secondaires peuvent être envisagés en des points spécifiques entre les ports plus importants.

6.2.2 Connexion des ports lacustres avec l'arrière-pays

Lors de la création, de la réhabilitation et de l'amélioration des ports et terminaux clés, la connexion physique avec l'arrière-pays doit également être prise en compte. Cela signifie la création et / ou l'extension possible du réseau routier et des parkings pour les correspondances du transport public ainsi que d'autres services publics tels que l'électricité et le traitement des eaux usées.

6.2.3 Dragage des chenaux de navigation

La navigation sur le lac et la lagune est gravement entravée par des obstacles sur les routes directes entre les ports. La faible profondeur des plans d'eau et les acadjas forment les principaux obstacles. Pour faciliter le transport sur l'eau, ces obstacles doivent être éliminés ou tenus à l'écart. Le dragage est la première étape. Une attention sera portée aux situations particulières relatives aux pêcheurs exploitant des acadjas en lien avec des moyens de subsistance alternatifs. L'entretien ultérieur est également complexe ; l'envasement des chenaux de navigation est susceptible de se reproduire.

6.2.4 Dragage d'entretien

L'extraction de sable combinée au dragage d'entretien des chenaux créerait une base financière permettant d'assurer leur entretien. Cela dépendra toutefois de la composition de la couche de sol et de la profondeur à laquelle le sable est disponible. Pour la construction et l'entretien, des bateaux de dragage adaptés aux

caractéristiques des lac et lagunes du Grand Nokoué sont prévus. Les options les plus économiques sont à choisir par les dragueurs privés.



Figure 6-2 : Concept technique du Domaine d'actions n°1

6.3 Domaine d'actions n° 2a : Aménagement des berges

Le Domaine d'actions n°2a vise à rétablir la fonction des berges, espace de transition entre les plans d'eau et le milieu terrestre, en intégrant le développement urbain dans le développement des berges et en développant le long des berges la protection contre les inondations lacustres. Le périmètre urbanisé du lac ou de la lagune fournira une zone tampon entre les activités urbaines et le développement du lac, comme on l'observe dans de nombreuses villes modernes situées en bordure de plans d'eau.

Les causes sous-jacentes des inondations et d'un cadre de vie dégradé le long des rives sont les suivantes :

- Insuffisance d'infrastructures de drainage urbain, le colmatage, le manque d'entretien des drains et le faible niveau de collecte des déchets solides, entraînant leur déversement dans les drains ;
- Les niveaux élevés de l'eau du lac en saison de crues réduisant la capacité de rejet des drains ; le manque de capacité de stockage dans les plans d'eau en raison de l'envasement, de l'influence des marées et de l'élévation du niveau de la mer qui amplifient les niveaux de l'eau dans le lac ;
- L'urbanisation incontrôlée entraînant l'occupation de zones inondables et la réduction de la capacité de stockage et d'infiltration en raison du durcissement de la surface ;
- Le manque d'infrastructures de protection contre les inondations provoquées par des niveaux d'eau élevés dans les rivières, les lacs et les lagunes.

6.3.1 Remise en état des terres pour créer de l'espace pour les développements urbains

Les rives du lac Nokoué et de la lagune de Porto Novo étant peu profondes, elles peuvent être remises en état et offrir des possibilités de développement urbain telles que les loisirs, les transports, le commerce, les zones écologiques, les aménagements lacustres et portuaires et le logement (y compris les possibilités de



réinstallation des personnes déplacées). Dans la planification des mesures, le drainage et la protection contre les inondations doivent être pris en compte et des directives doivent être élaborées et respectées afin de s'assurer que la remise en état des terres contribue également au développement socioéconomique des communautés, notamment celles à faible revenu. La remise en état des terres peut être effectuée à l'aide de matériaux de base provenant du lac (p. ex. réutilisation de matériaux de dragage) ou fournie à partir d'un autre endroit. Cela dépend également fortement des types et de la qualité des sédiments disponibles dans le lac.

L'assainissement des berges avec leur accumulation de déchets solides constitue une mesure de base pour créer cadre de vie sain.

6.3.2 Dragage

Le dragage forme dans ce domaine une mesure de base. Le point de départ pour ce domaine est en effet l'option du dragage à grande échelle pour la réalisation de remblais offrant de l'espace qui permettra de valoriser les berges. Cette approche est surtout applicable pour la zone riveraine de Cotonou. Comme le sable sera le matériel de base pour ces remblais, les zones à l'est du lac Nokoué sont qualifiées pour cette utilisation. Les chenaux du Domaine n°1 sont indispensables pour le transport du sable.

En dehors du sable, le dragage produira certainement de l'argile et des sédiments peu exploitables qui auront des destinations diverses : argile pour la construction de digues et d'étangs piscicoles, la fabrication de briques et pour tout autre matériau de construction ; sédiments moins exploitables (argileux) pour la construction d'îlots (Domaine n°3).

6.3.3 Valorisation des sédiments et construction d'infrastructures

La remise en état de terres, en dehors des berges, offre d'importantes possibilités d'utilisation des sédiments dragués (éventuellement après traitement) et de construction d'infrastructures. En effet, la construction d'infrastructures peut être facilitée grâce à la valorisation des sédiments dragués sous forme de matériaux de construction, ce qui contribuera au développement urbain à proximité des berges. De plus, des synergies économiques devraient être recherchées avec les projets de dragage en cours ou de nouvelles initiatives de dragage afin d'augmenter les possibilités de valorisation des sédiments dragués.



Figure 6-3 : Concept technique Domaine d'actions n°2



6.4 Domaine d'actions 2b : Aménagement des basfonds

Le développement des basfonds reste pour l'instant incertain. Ces espaces resteront au moins des « poumons verts » dans une zone essentiellement urbaine, offrant des possibilités de loisirs et de divertissement, et d'évacuation et de stockage de l'eau dans le cadre du système de drainage urbain. En théorie, la restauration d'une situation ancienne, avec des vallées plus ouvertes avec un cours d'eau non comblé, pourrait ouvrir une perspective en termes de transport par l'eau vers le lac Nokoué. Les basfonds présentent également un potentiel pour l'agriculture et l'aquaculture. Actuellement, ces zones sont en grande partie tellement envahies par la végétation et envasées, que ces options ne peuvent être que lointaines. Néanmoins, ces zones fonctionnent déjà comme des zones vertes avec leur propres écosystèmes qui doivent être intégrés autant que possible dans tous les plans futurs.

Il en résulte une volonté très forte de cartographier les problèmes et les opportunités de solutions afin de formuler une vision du territoire et d'élaborer un plan d'action. La concrétisation de l'aménagement des basfonds fait notamment l'objet d'études dans le cadre du projet PNVV avec la participation de la Commune de Porto Novo et l'Agence de Réhabilitation de la ville de Porto Novo.

6.5 Domaine d'actions 3 : Promotion de la production halieutique, de l'écologie et du tourisme

Le Domaine d'actions n°3 vise à restaurer la fonction productive du lac Nokoué et la lagune de Porto-Novo et leur valeur écologique (site RAMSAR). Il se concentre sur :

- La protection et la valorisation des écosystèmes existants ;
- Le renforcement de leurs services écosystémiques tels que la pêche (avec les crevettes comme exemple) et l'aquaculture mais aussi le tourisme, la protection contre les inondations et un cadre de vie agréable.

Cet ensemble de mesures est fortement lié à la vision de la DPH qui cherche à épanouir le secteur de la pêche et de l'aquaculture et à faire bénéficier les loisirs et le tourisme de la valeur intrinsèque de la côte, du lac, de sa culture, des zones humides et d'autres zones écologiques. Même si l'écosystème est soumis à de multiples pressions, le lac Nokoué et la lagune de Porto Novo contiennent encore de multiples sites d'importance écologique significative. Ces valeurs doivent être protégées et améliorées pour renforcer les services écosystémiques qu'elles fournissent.

Les principales contraintes affectant les valeurs écologiques existantes sont les suivantes :

- La surpêche due à une forte demande ;
- L'eutrophisation et les faibles niveaux d'oxygène dissous en raison de l'afflux élevé de nutriments et de minéraux provenant des activités humaines et des jacinthes d'eau ;
- Le stockage des nutriments et des minéraux dans les couches d'envasement sur le fond du lac et de la lagune ;
- La perte de la capacité autonettoyante à cause du comblement continu ;
- Les changements dans l'écosystème causés par l'utilisation excessive d'acadjas ;
- La perte de frayères et de pépinières sous la pression humaine ;
- L'empiètement sur les aires protégées ;
- En général, à cause de toute la dégradation, la diminution de la biodiversité.



6.5.1 Développement de la production halieutique

Les acadjas sont officiellement interdits par la loi depuis 2014 mais n'ont pas encore fait l'objet d'un enlèvement systématique dans le lac Nokoué. Leur élimination profitera à l'écosystème et elle est nécessaire pour la mise en œuvre de plusieurs mesures proposées dans les domaines d'actions n°1 et 2.

La transition vers un type d'aquaculture durable n'est pas simple. Les exploitants éligibles des acadjas devraient se voir proposer d'autres moyens de subsistance. Dans le programme PROMAC, la DPH (et BAD) prévoit la possibilité d'offrir un moyen de subsistance alternatif en créant des fermes aquacoles durables dans des zones spécifiquement désignées à cet effet. Cette politique se concentre surtout sur les étangs piscicoles.

Ce que le projet ARNP peut apporter est le matériel dragué pour la construction des étangs piscicoles. Le dragage pour les chenaux de navigation et pour le sable des remblais contribuera à mettre fin à l'utilisation de l'acadja pour la production de poisson et à le remplacer par des méthodes de pisciculture durables. Les options proposées par le projet ARNP renforcent donc la volonté de la DPH de développer toute la chaîne de production halieutique.

Une connaissance approfondie des dépendances actuelles à l'égard des acadjas est nécessaire pour déterminer qui serait admissible au soutien des moyens de subsistance. La conception d'un système d'aquaculture durable (emplacements, types, propriété, etc.) sera un processus complexe et itératif, qui nécessitera des informations détaillées sur les facteurs environnementaux et sociaux influençant le succès d'une telle conception ainsi qu'une grande participation des parties prenantes.

6.5.2 Valorisation des sédiments argileux : étangs piscicoles et îlots écologiques

En termes des volumes de valeur commerciale, l'objectif principal du dragage est la production du sable. Le sous-produit de cette activité est l'argile de différente qualité dont l'exploitation restera un défi, surtout lorsqu'ils sont pollués ou que la distribution granulométrique ne permet pas une réutilisation directe. Les sédiments dragués argileux auront deux destinations spécifiques qui contribueront directement aux objectifs des projets dans ce domaine.

Etangs piscicoles

Pour la réalisation des étangs piscicoles, des argiles de bonne qualité seront nécessaires pour garantir l'imperméabilité des étangs et la construction de petites digues entre les différents étangs.

Ilots écologiques artificielles

La création d'îlots artificielles peut être une solution pour réutiliser les sédiments dragués comme l'argile et la boue. Diverses techniques peuvent être appliquées pour ce faire, mais un exemple peut être de créer un rivage extérieur avec des géotubes remplis de sédiments et d'utiliser la zone entourée de ces tubes comme dépôt d'élimination des sédiments. Comme les sédiments sont réutilisés dans leur environnement d'origine, la qualité des sédiments est susceptible d'être la même que celle des sédiments déjà présents et, par conséquent, les impacts écologiques négatifs sont moindres. Une fois qu'une île est terminée elle peut être colonisée par la nature, par exemple en tant qu'île aux oiseaux.

6.5.3 Restauration des mangroves et autres écosystèmes

Les mangroves sont un important lieu de reproduction et un « point chaud » écologique. Diverses initiatives à petite échelle existent pour restaurer les mangroves. Les enseignements tirés de ces initiatives devraient être utilisés pour explorer la possibilité de restaurer les mangroves à plus grande échelle notamment autour des îles artificielles.



Figure 6-4 : Concept technique Domaine d'actions n°3

7 Evaluation Analyse Multicritère

Ce chapitre présente l'Analyse Multicritère (AMC) des trois domaines d'actions et leurs mesures. L'AMC est une partie intégrante de l'EESS du projet. La méthodologie est décrite ci-après et ensuite les résultats de l'AMC sont présentés.

7.1 Méthodologie

L'évaluation multidisciplinaire des domaines d'actions, la pondération choisie, ainsi que les notes attribuées à chaque domaine d'actions sont basées sur les résultats de la participation publique du projet, la série d'ateliers tenus, les échanges avec les experts et ceux avec les ministères et agences nationales concernées et sur l'expérience du groupe de Consultants. La méthodologie comprend 4 étapes :

- Les indicateurs
- La pondération
- La notation
- La justification

7.1.1 Indicateurs

Les indicateurs de l'AMC ont été définis sur la base des normes de performance de la SFI (cadre juridique international EESS), ainsi que sur l'état des lieux. De ce fait, ils reflètent les caractéristiques du projet ARNP et assurent simultanément l'évaluation et l'inclusion d'aspects environnementaux, sociaux, institutionnels et techniques clés dans le développement des domaines d'actions et leurs mesures. Les indicateurs ont dans un premier temps été élaborés pendant la première phase du projet et présentés à l'atelier de participation publique consacré à l'AMC. Les résultats de cet atelier ainsi que le diagnostic environnemental social et stratégique ont permis dans un deuxième temps de raffiner les indicateurs afin qu'ils soient autant que possible adaptés au projet ARNP.

Les indicateurs ont été divisés en quatre catégories et sont présentés et expliqués dans le Tableau 7-1 ci-dessous.

Tableau 7-1 : Description des indicateurs de l'AMC

No.	Indicateurs	Explication
Sociaux et environnementaux		
1	Besoins locaux en main d'œuvre	Possibilités de main-d'œuvre locale pendant la construction et la phase opérationnelle
2	Efficacité et potentiel de réutilisation des ressources (naturelles) utilisées	Disponibilité et efficacité des ressources (naturelles) requises pour la mise en œuvre du domaine d'actions ainsi que le potentiel de réutilisation de ces ressources
3	Milieu de vie économique et moyens de subsistance locaux et régionaux	Amélioration du milieu de vie économique et contribution du domaine d'actions aux moyens de subsistance des communautés locales et de la région du Grand Nokoué en général

No.	Indicateurs	Explication
4	Sécurité contre les inondations	Contribution du domaine d'actions à la sécurité en cas d'inondation
5	Sécurité alimentaire	Contribution du domaine d'actions à la sécurité alimentaire
6	Pollution et milieu de vie naturel	Amélioration du milieu de vie naturel et contribution du domaine d'actions à la réduction de la pollution et un environnement sain
7	Réinstallation physique et économique	Réinstallation de personnes ou de leurs activités économiques due à la mise en œuvre du domaine d'actions notamment les groupes vulnérables
8	Ecologie	Impacts positifs ou négatifs du domaine d'actions sur l'écologie et les services écosystémiques à court, moyen et long termes
9	Patrimoine culturel	Impacts positifs ou négatifs du domaine d'actions sur le patrimoine culturel
10	Adaptabilité et résilience	Dans quelle mesure le domaine d'actions peut-il faire face aux pressions externes telles que le changement climatique, la croissance démographique, etc. ?
Institutionnels		
11	Besoins en capacité	Des besoins en capacité sont-ils requis pour mettre en œuvre le domaine d'actions, et si oui, lesquels ? Les structures institutionnelles existantes répondent-elles suffisamment aux besoins du domaine d'actions ?
12	Structure législative et application de la loi	La structure législative existante, notamment l'application de la loi, répond-t-elle aux besoins du domaine d'actions ?
13	Propriété foncière/des terres	Le domaine d'actions nécessite-il l'acquisition de terres et si oui, à qui appartiennent-elles ?
14	Dépendance & synergie	Dans quelle mesure le succès du domaine d'actions dépend-il de la mise en œuvre réussie d'autres initiatives ou projets ? Le domaine d'actions crée-t-il une synergie avec les initiatives/projets en cours ?
Participation		
15	Support des parties prenantes institutionnelles	Niveau du support des parties prenantes institutionnelles au du domaine d'actions
16	Support local	Niveau de soutien (attendu) des communautés proches de la zone de mise en œuvre

No.	Indicateurs	Explication
17	Alignement avec le PAG2 et autres plans gouvernementaux	Niveau de conformité du domaine d'actions aux objectifs et aux projets du PAG 2 ainsi qu'aux autres plans et politiques du gouvernement en matière du développement durable
Techniques		
18	Constructibilité	Dans quelle mesure est-il techniquement réaliste de construire/réaliser les composantes d'infrastructure du domaine d'actions ?
19	Complexité d'entretien	Quelle est la complexité de l'entretien de la solution une fois que le domaine d'actions est mis en œuvre ?
20	Capabilité environnementale	Dans quelle mesure le domaine d'actions s'aligne-t-il sur le système physique existant et est-il capable de gérer (ou de bénéficier) de la dynamique naturelle maintenant et à l'avenir

7.1.2 Pondération

La pondération attribuée à chaque indicateur varie entre 4 et 8%. Elle est présentée dans le Tableau 7-2 ci-dessous.

Tableau 7-2 : Pondération des indicateurs AMC

No.	Indicateurs	Pondération
Sociaux et environnementaux		
1	Besoins locaux en main d'œuvre	4%
2	Efficacité et potentiel de réutilisation des ressources (naturelles) utilisées	8%
3	Milieu de vie économique et moyens de subsistance locaux et régionaux	8%
4	Sécurité contre les inondations	4%
5	Sécurité alimentaire	4%
6	Pollution et milieu de vie naturel	8%
7	Réinstallation physique et économique	8%
8	Ecologie	8%
9	Patrimoine culturel	4%
10	Adaptabilité et résilience	4%
Institutionnels		

No.	Indicateurs	Pondération
11	Besoins en capacité	4%
12	Structure législative et application de la loi	4%
13	Propriété foncière/des terres	4%
14	Dépendance & synergie	4%
Participation		
15	Support des parties prenantes institutionnelles	4%
16	Support local	4%
17	Alignement avec le PAG2 et autres plans gouvernementaux	4%
Techniques		
18	Constructibilité	4%
19	Complexité d'entretien	4%
20	Capabilité environnementale	4%
Pondération totale		100%

7.1.3 Notation

La notation utilisée varie entre 1 et 5. Dans le cas où un indicateur est non-applicable, c'est-à-dire sans portée sur le domaine d'actions, une notation NA est donnée. Quand un indicateur ne peut-être noté car les informations requises n'existent pas ou ne sont pas encore finalisées, une notation IN est donnée.

Tableau 7-3 : Notation des indicateurs de l'AMC

Notation	Note
Très positif	5
Positif	4
Neutre	3
Négatif	2
Très négatif	1
Non-Applicable	NA
Inconnu	IN

7.1.4 Justification

En plus de la notation des indicateurs par domaine d'actions, une justification détaillée est donnée par indicateur.

7.2 Résultats AMC

Le Tableau 7-4 ci-dessous présente les notes individuelles pour chaque indicateur par domaine d'actions ainsi que la note pondérée finale pour chaque domaine d'actions.

Il en résulte que :

- Tous les domaines contribuent fortement à l'amélioration du milieu de vie économique et aux moyens de subsistance, ainsi qu'à la génération d'emplois ;
- Les domaines 2a et 3 contribuent fortement à l'écologie et à l'amélioration du milieu de vie naturel, et donc à une diminution de la pollution ;
- Tous les domaines à l'exception du domaine 2a contribuent fortement à la sécurité alimentaire ;
- Chaque domaine contribue, de manière variable, à la réinstallation physique et/ou économique ;
- Le patrimoine culturel, à l'exception du domaine 2a, est inconnu et devra être recensé avant tout travaux ;
- Tous les domaines nécessitent une planification institutionnelle plus ou moins élevée ;
- Le niveau de support des parties prenantes locales est insuffisamment connu pour le domaine 2
- Tous les domaines sont alignés avec le PAG2 ou autres plans du gouvernement ;
- Les domaines 1 et 2b ont une constructibilité moins complexe que les domaines 2a et 3 ;
- La domaine 1 et notamment domaine 2 ont probablement un impact important sur les riverains et les propriétaires des acadjas.
- Tous les domaines ont une capacité environnementale plus ou moins élevée.

De ce fait, chaque domaine d'actions à ses propres impacts et requerra des mesures d'accompagnement et de suivi différentes. Il est important d'en tenir compte dans la prochaine phase de planification du projet ARNP.

La notation attribuée à chaque indicateur par domaine d'actions ainsi que la justification est détaillée dans les Tableau 7-5, Tableau 7-6, Tableau 7-7 et Tableau 7-8 : Résultats AMC domaine d'actions 3 ci-dessous et dans les paragraphes suivants.

Tableau 7-4 : Résultats généraux AMC

#	Indicateurs	Pondération	Notation			
			Domaine d'actions N°1: Amélioration du transport fluvio-lacustre	Domaine d'actions N°2a: Aménagement des berges	Domaine d'actions N°2b: Aménagement des basfonds	Domaine d'actions N°3: Promotion de la production halieutique, de l'écologie et du tourisme
	Sociaux et environnementaux					
1	Besoins locaux en main d'œuvre	4%	5	4	4	4
2	Efficacité et potentiel de réutilisation des ressources (naturelles) utilisées	8%	4	4	1	3
3	Milieu de vie économique et moyens de subsistance locaux et régionaux	8%	4	4	4	4
4	Sécurité contre les inondations	4%	NA	5	4	NA
5	Sécurité alimentaire	4%	4	NA	4	4
6	Pollution et milieu de vie naturel	8%	3	4	3	4
7	Réinstallation physique et économique	8%	2	1	3	2
8	Ecologie	8%	2	4	1	4
9	Patrimoine culturel	4%	IN	2	IN	IN
10	Adaptabilité et résilience	4%	3	5	4	4
	Institutionnels					
11	Besoins en capacité	4%	2	2	2	2
12	Structure législative et application de la loi	4%	2	2	2	3
13	Propriété foncière/des terres	4%	2	2	1	3
14	Dépendance & synergie	4%	3	4	2	3
	Participation					
15	Support des parties prenantes institutionnelles	4%	4	4	IN	4
16	Support local	4%	4	IN	IN	NA
17	Alignement avec le PAG2 et autres plans gouvernementaux	4%	4	4	3	4
	Techniques					
18	Constructibilité	4%	4	1	4	2
19	Complexité d'entretien	4%	2	3	2	2
20	Capabilité environnementale	4%	2	3	3	4
	Pondération totale:	100%				
	Note finale:		2,84	3,00	2,36	2,92

7.2.1 Domaine d'actions 1 : Transport fluvio-lacustre

Le domaine d'actions transport fluvio-lacustre englobe l'amélioration du transport fluvio-lacustre de passagers et de biens par le dragage des chenaux de navigation, la réhabilitation et création de port lacustres et leurs connexions avec l'arrière-pays.

Tableau 7-5 : Résultats AMC domaine d'actions 1

#	Indicateurs	Notation	
		Domaine d'actions N°1: Amélioration du transport fluvio- lacustre	Justification
	Sociaux et environnementaux		
1	Besoins locaux en main d'œuvre	5	Il existe des possibilités pour la main-d'œuvre locale grâce à cette solution car la main d'œuvre sera nécessaire aussi bien pendant les phases de construction et que la phase opérationnelle.
2	Efficacité et potentiel de réutilisation des ressources (naturelles) utilisées	4	Les besoins en ressources naturelles seront limités car il s'agit principalement de dragage de sable qui sera probablement dragué en draguant les chenaux entre Porto-Novu et Cotonou, sinon dans les environs de ces chenaux. Les ressources pour le développement portuaire peuvent être obtenues partiellement localement ou régionalement (sable, enrochement) cependant le fer pour les quais devra être importé. Le potentiel de réutilisation dépendra du type de sédiments mis à disposition par le dragage. Le sable peut par exemple être réutilisé dans des projets autour du lac ou vendu sur le marché du sable. D'autres sédiments peuvent être réutilisés dans la création d'îles artificielles ou des berges ou pour les étangs de pisciculture, par exemple, ou traités et vendus.
3	Milieu de vie économique et moyens de subsistance locaux et régionaux	4	Si les intérêts locaux sont pris en compte dans la modernisation des ports lacustres, les communautés locales pourront en bénéficier de manière significative. Si l'amélioration du transport lacustre est une alternative viable aux autres options de transport, l'économie régionale peut également s'améliorer, ce qui se traduira par des moyens de subsistance et un milieu de vie économique amélioré dans l'ensemble de la région. De plus, le développement d'options de transport modernes peut améliorer le sentiment général d'un bon milieu de vie économique autour du lac.
4	Sécurité contre les inondations	NA	
5	Sécurité alimentaire	4	Ce domaine d'actions peut faciliter le transport de produits alimentaires et de ce fait améliorer la sécurité alimentaire.
6	Pollution et milieu de vie naturel	3	Pour la construction des ports lacustres, les berges seront assainies. Cependant, le milieu de vie naturel à proximité des ports pourrait diminuer si l'activité économique augmente, résultant en plus de pollution.
7	Réinstallation physique et économique	2	L'acquisition de terres et la réinstallation physique devraient être mineures, bien qu'il ne puisse être exclu que cela soit nécessaire à proximité des ports à aménager ou moderniser. Une certaine réinstallation économique est aussi prévue en raison de l'enlèvement des acadjas.
8	Ecologie	2	L'augmentation du transport lacustre est susceptible d'avoir des impacts écologiques négatifs immédiats, mais à plus long terme le nettoyage des voies de navigation est susceptible d'avoir certains impacts positifs. Les aires protégées devraient être évitées en tout temps par les voies de navigation.
9	Patrimoine culturel	IN	Actuellement les données relatives au patrimoine culturel ne sont pas suffisamment connues et devront être étudiées en profondeur avant tous travaux.

#	Indicateurs	Notation	
		Domaine d'actions N°1: Amélioration du transport fluvio- lacustre	Justification
10	Adaptabilité et résilience	3	L'augmentation croissante et prévue de la population entraînera de nouveaux besoins de décongestion. Ce domaine d'actions peut servir de base à des investissements ultérieurs. Si le transport électrique de passagers est inclus, cela rendra cet ensemble de solutions encore plus à l'épreuve du temps. Cependant, cela reste conditionnel aux besoins en capacité, financiers et institutionnels.
Institutionnels			
11	Besoins en capacité	2	Pour exécuter les activités dans ce domaine d'actions il faut une organisation qui suive la construction de près et qui introduise de nouvelles réglementations et mesures. En principe, cela pourrait être coordonné par Adelac, avec un renforcement de son équipe. En outre, certaines parties de ce domaine d'actions peuvent être sous la responsabilité du ministère des Transports (MIT), qui a déjà élaboré des plans similaires. Cependant, il y a également d'autres Ministères et Directions impliquées (DPH, Tourisme, etc.) à intégrer. La gestion et la propriété des ports lacustres (par exemple par une autorité portuaire) nécessite donc une attention particulière. L'activité requerra une organisation logistique très réglementée, ce qui peut être assez compliqué.
12	Structure législative et application de la loi	2	Une structure de base législative existe pour réglementer les opérations de transport et portuaires, mais la capacité doit être améliorée pour en assurer le bon fonctionnement ainsi qu'un nouveau cadre législatif qui régule les nouvelles activités de ce domaine d'actions. La participation du Ministère de l'Intérieur/de la Justice sera également requise. L'application de la loi sur les acadjas est actuellement un défi qui n'est pas facile à résoudre.
13	Propriété foncière/des terres	2	La propriété des terres et titres fonciers pourrait poser des défis.
14	Dépendance & synergie	3	Le succès de ce domaine d'actions dépend du développement de la région du Grand Nokoué en tant que hub commercial et du rôle que le transport par eau peut y jouer. Il dépend également de la nécessité pour les habitants de faire la navette entre les différentes zones urbaines autour des plans d'eau. En outre, il est dépendant de l'évolution (ou de l'absence de) développements dans le transport routier. Néanmoins, vu la situation actuelle avec des embouteillages chaque matin et soir, vu la croissance démographique autour du lac Nokoué attendue dans les décennies à venir, le nombre de déplacements augmentera considérablement et le besoin en routes de transport (qui est déjà élevé) également. Enfin, l'intérêt du secteur privé à investir dans les transports sur l'eau est essentiel. D'autre part, ce domaine peut également attirer des investissements, créant ainsi une synergie avec ces développements. Il existe une certaine synergie avec les projets existants, tels que la réhabilitation du port d'Abomey-Calavi dans le cadre du projet « Réinventer la ville lacustre de Ganvié ». Le développement d'une bonne route de transport sur l'eau entre Porto-Novo et Cotonou dépend également de la construction d'un nouveau pont sur la lagune de Porto-Novo car le pont actuel est trop bas.
Participation			
15	Support des parties prenantes institutionnelles	4	Le ministère des Transports (MIT), qui est membre du CP, est fortement favorable à ce domaine d'actions. En outre, les ateliers des parties prenantes ont montré que d'autres institutions gouvernementales et des parties prenantes clés (le secteur privé) considèrent également favorablement ce domaine d'actions.

#	Indicateurs	Notation	
		Domaine d'actions N°1: Amélioration du transport fluvio- lacustre	Justification
16	Support local	4	Les consultations sur le terrain avec les parties prenantes montrent que le dragage des chenaux de navigation est une solution que les communautés locales et les administrations communales soutiennent fortement. Toutefois, l'inquiétude persiste autour de l'enlèvement des acadjas.
17	Alignement avec le PAG2 et autres plans gouvernementaux	4	N'est pas formellement aligné avec le PAG2, mais le transport lacustre est considéré comme important par beaucoup à un niveau gouvernemental élevé et figure dans le programme de certains ministères, notamment le MIT.
Techniques			
18	Constructibilité	4	La construction des chenaux et des ports lacustres n'est techniquement pas compliquée. Les aménagements portuaires et le dragage sont relativement coûteux à cause des fonds du lacs parfois très argileux mais techniquement faisables.
19	Complexité d'entretien	2	Les itinéraires de navigation nécessiteront un entretien récurrent car la dynamique du lac Nokoué assure un ensablement régulier. La fréquence de l'entretien dépendra de la morphologie, des taux de sédimentation et des écoulements de sédiments venant des rivières en amont et peut être complexe. De ce fait il sera probablement nécessaire de draguer les chenaux à une profondeur d'1 à 2 mètres supplémentaires pour ne pas obtenir une fréquence d'entretien trop élevée. Plus d'espace pourrait être requis pour disposer des sédiments dragués non utilisés. De plus, le blocage des routes de navigation par la jacinthe d'eau est complexe à prévenir et pourra engendrer un coût plus élevé et une demande d'organisation importante.
20	Capabilité environnementale	2	Bien que le lac et la lagune offrent un potentiel important pour le transport lacustre, la dynamique existante de sédimentation et la croissance de la jacinthe d'eau ne profitent pas à cette solution.

7.2.2 Domaine d'actions 2a : Aménagement des berges

Le domaine d'actions aménagement des berges englobe l'aménagement des berges par le dragage et la remise en état des terres afin de faciliter le développement urbain et faire place à de nouvelles infrastructures (loisirs, hôtels, logements et commerces).

Tableau 7-6 : Résultats AMC domaine d'actions 2a

#	Indicateurs	Notation	
		Domaine d'actions N°2a: Aménagement des berges	Justification
	Sociaux et environnementaux		
1	Besoins locaux en main d'œuvre	4	Il existe de grandes possibilités pour la main-d'œuvre locale grâce à cette solution car la main d'œuvre sera nécessaire aussi bien pendant les phases de construction et que la phase opérationnelle.
2	Efficacité et potentiel de réutilisation des ressources (naturelles) utilisées	4	Le dragage de sable sur le lac Nokoué offre les ressources naturelles requises pour ce domaine d'actions. Certains sédiments dragués seront réutilisés directement dans l'aménagement des berges et la remise en état des terres. Cela offre une possibilité d'utilisation circulaire des ressources en assurant en partie un approvisionnement local des ressources nécessaires.
3	Milieu de vie économique et moyens de subsistance locaux et régionaux	4	Ce domaine d'actions améliore partiellement les moyens de subsistance locaux car il y aura une grande demande de main d'œuvre pendant la construction. Les opportunités pour construire de nouvelles infrastructures (tourisme, habitations) et un développement urbain adéquat offertes par l'aménagement des berges et la remise en état des terres améliorent l'économie régionale et le milieu de vie économique, en créant notamment de nouveaux emplois.
4	Sécurité contre les inondations	5	Ce domaine d'actions contribue fortement à la sécurité contre les inondations.
5	Sécurité alimentaire	NA	
6	Pollution et milieu de vie naturel	4	Le milieu de vie naturel sera amélioré grâce à ce domaine d'actions. La remise en état commence avec l'enlèvement de la boue et des déchets solides. En effet, il contribue à un cadre de vie plus sain (moins de déchets et donc de pollution), et moins d'inondations par la protection offerte par la remise en état des terres et l'aménagement des berges. De plus, les nouvelles infrastructures (maison, hôtels, bâtiment, etc.) seront obligées de suivre les normes environnementales récentes et ne contribueront donc plus à la pollution des berges.
7	Réinstallation physique et économique	1	Pour réaliser ce domaine d'actions, des réinstallations (physiques et économiques) devront avoir lieu. Il est très important de s'assurer que les réinstallations offrent des perspectives positives à ceux concernés.
8	Ecologie	4	Des impacts négatifs durant la phase de construction sur l'écologie sont attendus dû au remblayage, mais à plus long terme les impacts attendus seront positifs (moins d'eau stagnante, moins de déchets, meilleure qualité de l'eau).
9	Patrimoine culturel	2	Actuellement les données relatives au patrimoine culturel ne sont pas suffisamment connues et devront être étudiées en profondeur avant tout travaux. Cependant, les maisons sur pilotis sur les berges sont déjà reconnues comme faisant parties du patrimoine culturel et des mesures devront être prises en conséquence pour les protéger.

#	Indicateurs	Notation	
		Domaine d'actions N°2a: Aménagement des berges	Justification
10	Adaptabilité et résilience	5	Les berges bien planifiées contribuent à une résilience à long terme contre l'augmentation du niveau de la mer. En mettant 1 mètre de sable supplémentaire la ville de Cotonou est protégée jusqu'en 2100 contre les inondations en provenance du lac de Nokoué.
Institutionnels			
11	Besoins en capacité	2	Les structures gouvernementales existantes devront être renforcées sur certains aspects ainsi que la coopération entre différents ministères et institutions. Des besoins en capacité en ingénierie seront requis mais également en planification.
12	Structure législative et application de la loi	2	Une structure de base législative existe, cependant l'application de la loi doit être renforcée. Les règles concernant les entreprises de dragages devront être vérifiées et adaptées en cas de besoin.
13	Propriété foncière/des terres	2	Bien qu'une grande partie des berges proposées soit à des endroits où il y a l'eau du lac dont l'Etat est propriétaire, il y a également une longue partie des berges où la propriété n'est pas claire. La propriété des terres et titres fonciers pourrait poser des défis.
14	Dépendance & synergie	4	Ce domaine d'actions est en synergie avec le Contournement Nord et les programmes d'assainissement pluvial en cours.
Participation			
15	Support des parties prenantes institutionnelles	4	Les administrations communales de Cotonou, Abomey- Calavi et Porto-Novo sont (déjà) parties prenantes prioritaires dans ce domaine car ces nouvelles berges de protection doivent être intégrées aux infrastructures urbaines existantes. Les ministères en charge et autres agences sont impliqués dans le processus de décision de ce domaine d'actions en tant que membres du CP.
16	Support local	IN	
17	Alignement avec le PAG2 et autres plans gouvernementaux	4	Ce domaine d'actions est très bien aligné avec le PAG2 et autres plans du gouvernement.
Techniques			
18	Constructibilité	1	La constructibilité de ce domaine présente des difficultés techniques assez importantes dues aux couches argileuses présentes qui seront un défi pour obtenir une situation où l'on peut construire des infrastructures. Le nettoyage et traitement de déchets déjà présents dans l'eau sont également un défi.
19	Complexité d'entretien	3	En principe, si la phase de construction est bien faite l'entretien devient relativement simple.
20	Capabilité environnementale	3	Bien qu'une partie de la surface du lac Nokoué deviendra de la terre, ce domaine d'actions répond aux besoins en aménagement des berges pour le futur (la lutte contre les inondations, retour de la biodiversité, accroissement de la population, etc.) Néanmoins, cela reste aussi conditionnel au traitement des déchets qui doit être intégré dans le design technique de ce domaine d'actions afin d'améliorer l'environnement.

7.2.3 Domaine d'actions 2b : Aménagement des basfonds

Le domaine d'actions aménagement des basfonds englobe la restauration des fonctions de drainage, le dragage, l'enlèvement des végétaux, l'aménagement des bords pour l'agriculture intensive et pour des étangs de pisciculture, la construction d'infrastructures (tourisme, restaurant etc.) et le transport par bateaux vers le lac Ahémé.

Tableau 7-7 : Résultats AMC domaine d'actions 2b

#	Indicateurs	Notation	
		Domaine d'actions N°2b: Aménagement des basfonds	Justification
	Sociaux et environnementaux		
1	Besoins locaux en main d'œuvre	4	A long terme, ce domaine crée des opportunités de main d'oeuvre car il crée des opportunités pour la pisciculture, l'agriculture et le tourisme.
2	Efficacité et potentiel de réutilisation des ressources (naturelles) utilisées	1	Les travaux requis pour aménager et assainir les basfonds, notamment le dragage et les travaux d'assainissement, offrent très peu de possibilités de réutilisation des sédiments dragués car le risque de pollution des sédiments est très élevé et en plus il y aura probablement de grandes quantités de déchets solides.
3	Milieu de vie économique et moyens de subsistance locaux et régionaux	4	La sécurité alimentaire est augmentée grâce à la pisciculture et l'agriculture ; de plus, ce domaine d'actions permet le développement urbain, améliore les possibilités de transport, et les possibilités de tourisme, etc.
4	Sécurité contre les inondations	4	En curant les " 5 doigts" les inondations en amont vont en principe diminuées considerablement dans ces zones. Si le drainage du cours d'eau en aval vers le lac de Nokoué (parallèle à la route nationale Cotonou – Ouidah) a été bien calculé et réalisé, le risque d'inondaton sera pratiquement nihil.
5	Sécurité alimentaire	4	A long terme, une fois les basfonds assainis, ce domaine d'actions crée des opportunités pour plus de pisciculture et d'agriculture.
6	Pollution et milieu de vie naturel	3	Les travaux d'assainissement améliorent le milieu de vie naturel et diminue la pollution à court terme car les basfonds sont nettoyés et assainis. Cependant, après le curage, les cours d'eau dans les basfonds pourront transporter des déchets (notamment plastic et autres déchets solides) qui se jetteront dans le lac Nokoué et ensuite dans la mer. .
7	Réinstallation physique et économique	3	Ce domaine d'actions ne donne en principe pas lieu à des réinstallations.
8	Ecologie	1	L'écologie et la biodiversité des basfonds seront affectées négativement par ce domaine d'actions. Il y a probablement un système écologique intéressant car les basfonds n'ont pas été exploités depuis des décennies.
9	Patrimoine culturel	IN	Actuellement les données relatives au patrimoine culturel ne sont pas suffisamment connues et devront être étudiées en profondeur avant tous travaux.
10	Adaptabilité et résilience	4	Avec les justes mesures d'entretien, ce domaine d'actions est adapté aux développements urbains et climatiques futurs.
	Institutionnels		
11	Besoins en capacité	2	Les structures existantes devront être renforcées sur certains aspects ainsi que la cooperation entre différents ministères et institutions.

#	Indicateurs	Notation	
		Domaine d'actions N°2b: Aménagement des basfonds	Justification
12	Structure législative et application de la loi	2	Une structure de base législative existe, cependant l'application de la loi doit être renforcée.
13	Propriété foncière/des terres	1	La propriété des terres et titres fonciers pourrait poser des défis.
14	Dépendance & synergie	2	La réalisation de ce domaine d'action dépend en partie du pont de Godomey car ce pont est trop bas pour faire passer des bateaux de transport.
Participation			
15	Support des parties prenantes institutionnelles	IN	
16	Support local	IN	
17	Alignement avec le PAG2 et autres plans gouvernementaux	3	La valorisation des basfonds est alignée sur les plans du gouvernement (PNVV, Verdissement Grand Nokoué). Son analyse et planification restent à faire.
Techniques			
18	Constructibilité	4	Il n'y a pas d'obstacles techniques prévus.
19	Complexité d'entretien	2	L'état dégradé actuel est preuve des difficultés d'entretien.
20	Capabilité environnementale	3	Etant des « poumons verts » peu occupés dans une zone (semi)urbaine, il y a une potentialité pour contribuer à un environnement sain en s'appuyant de façon appropriée sur l'écosystème actuel.

7.2.4 Domaine d'actions 3 : Promotion de la production halieutique, de l'écologie et du tourisme

Le domaine d'actions de production halieutique et écosystèmes englobe l'amélioration de la production halieutique et des écosystèmes par le développement de la pisciculture, la protection des écosystèmes par l'agrandissement de la profondeur du lac et la lagune, par la construction des îles écologiques et la réintroduction des mangroves. Ces activités devront également améliorer le secteur de tourisme.

Tableau 7-8 : Résultats AMC domaine d'actions 3

#	Indicateurs	Notation	
		Domaine d'actions N°3: Promotion de la production halieutique, de l'écologie et du tourisme	Justification
	Sociaux et environnementaux		
1	Besoins locaux en main d'œuvre	4	Il existe des possibilités pour la main-d'œuvre locale grâce à cette solution car la main d'œuvre sera nécessaire aussi bien pendant les phases de construction qu'en phase opérationnelle.
2	Efficacité et potentiel de réutilisation des ressources (naturelles) utilisées	3	Le dragage entrepris dans les domaines d'actions 1 et 2 offre les ressources naturelles requises pour ce domaine d'actions. Les sédiments dragués seront réutilisés directement dans la création des îles. L'augmentation de la lame d'eau dans le lac (créée par le dragage) profitera au système aquacole et à la biodiversité. La grande quantité de sédiments dragués dans les domaines d'actions 1 et 2 peut être difficile à utiliser surtout lorsqu'ils sont pollués ⁵ ou que les caractéristiques du matériel dragué ne permettent pas une réutilisation ou une vente directe. Une solution est la réutilisation de ces sédiments, notamment l'argile, pour créer des îles artificielles.
3	Milieu de vie économique et moyens de subsistance locaux et régionaux	4	Ce domaine d'actions offre des emplois à long terme et améliore donc l'économie et les moyens de subsistance locaux. Ce domaine d'actions peut donner à moyen terme lieu à plus de tourisme, ce qui améliore l'économie et les moyens de subsistance régionaux.
4	Sécurité contre les inondations	NA	Ceci est conditionnel à la replantation de mangroves qui offre une stabilisation des sols.
5	Sécurité alimentaire	4	La sécurité alimentaire devrait augmenter à moyen terme, mais ceci reste conditionnel à la récolte générée par la production halieutique.
6	Pollution et milieu de vie naturel	4	Le milieu de vie naturel sera amélioré par le renforcement d'écosystèmes (îles/mangroves et plus de profondeur) et de production halieutique durable, ainsi que le milieu de vie économique à moyen/long terme.
7	Réinstallation physique et économique	2	Une certaine réinstallation économique est prévue en raison de l'enlèvement des acadjas.
8	Ecologie	4	Ce domaine d'actions améliore les écosystèmes et la biodiversité présente, notamment les mangroves offrant un refuge et un lieu de production pour les poissons, les îles artificielles offrant un refuge aux oiseaux etc. de

⁵ Nous sommes en attente des résultats des analyses du sol et de la boue.

#	Indicateurs	Notation	
		Domaine d'actions N°3: Promotion de la production halieutique, de l'écologie et du tourisme	Justification
			plus, ce domaine d'actions contribue aux valeurs RAMSAR, visant à restaurer et protéger les sites de valeurs écologiques importantes.
9	Patrimoine culturel	IN	Actuellement les données relatives au patrimoine culturel ne sont pas suffisamment connues et devront être étudiées en profondeur avant tous travaux.
10	Adaptabilité et résilience	4	Ce domaine d'actions est résilient car il utilise des solutions naturelles et circulaires, et augmente la production halieutique, nécessaire en vue de l'augmentation prévue de la population. Dans la conception des îles écologiques il est important de considérer le rehaussement du niveau de la mer.
Institutionnels			
11	Besoins en capacité	2	De forts besoins en expertise, à long terme seront requis, notamment sur la chaîne de production halieutique et sur la création d'îles artificielles avec des géotubes et pour l'entretien de ces infrastructures.
12	Structure législative et application de la loi	3	Une structure de base législative existe mais des ajouts seront potentiellement requis régulant l'aquaculture et la classification des îles en aires protégées. Les règles concernant les entreprises de dragage devront être vérifiées et adaptées si nécessaire.
13	Propriété foncière/des terres	3	Toutes les terres requises par la construction des îles écologiques appartiennent à l'état. Mais, néanmoins, il y a la possibilité que des personnes s'installent sur les îles peu après les constructions ce qui peut engendrer des problèmes fonciers.
14	Dépendance & synergie	3	Il y a une forte synergie avec les autres deux domaines car ces mesures (notamment les îles écologiques) seront construites avec la partie des sédiments dragués (argile) offrant peu d'autres possibilités d'utilisation.
Participation			
15	Support des parties prenantes institutionnelles	4	Les ministères en charge et autres agences sont impliqués dans le processus de décision de ce domaine d'actions en tant que membres du CP. En outre, les ateliers des parties prenantes ont montré que d'autres institutions et parties prenantes clés considèrent également favorablement ce domaine d'actions.
16	Support local	NA	
17	Alignement avec le PAG2 et autres plans gouvernementaux	4	Ce domaine d'actions est très bien aligné avec le PAG2.
Techniques			
18	Constructibilité	2	La constructibilité de ce domaine présente d'importants défis de planification extrêmement importants pour la réalisation du domaine d'actions. La planification écosystémique dans ce domaine comprend : - o la stabilisation et restauration des berges à travers la plantation de mangroves, - o la construction des îles artificielles (aires protégées) avec les sédiments dragués provenant des mesures des domaines d'actions 1 et 2, - o la chaîne de production halieutique, - o l'emplacement et le fonctionnement d'un système aquacole durable (emplacements, types, propriété, etc.).

#	Indicateurs	Notation	
		Domaine d'actions N°3: Promotion de la production halieutique, de l'écologie et du tourisme	Justification
			Il s'agira d'un processus de planification complexe et itératif, qui nécessite des informations détaillées sur les facteurs environnementaux et sociaux influençant le succès d'une telle conception ainsi qu'une grande participation des parties prenantes.
19	Complexité d'entretien	2	L'entretien pour ce domaine est à définir sur le long terme car avant que les îles ne deviennent stables et attirent des oiseaux en leur offrant des refuges, et qu'un système aquacole durable ne se développe, il faudra compter un bon nombre d'années.
20	Capabilité environnementale	4	Ce domaine d'actions se prête à l'environnement existant en offrant un refuge aux oiseaux sous forme d'îles artificielles protégées, des écosystèmes sains (retour des mangroves, stabilisation des berges) et une production halieutique améliorée mais durable.

8 Evaluation des impacts environnementaux et sociaux

Ce chapitre présente une identification de haut niveau des impacts potentiels environnementaux et sociaux des trois domaines d'actions et leurs mesures. Seuls les impacts potentiels négatifs significatifs sont pris en compte dans cette évaluation. Les impacts potentiels sont classés à l'aide des normes de performance (NP) en matière de durabilité environnementale et sociale de la Société Financière Internationale (SFI).

Cette évaluation des impacts offre un cadre référentiel préliminaire des impacts potentiels environnementaux et sociaux des trois domaines d'actions à prendre en compte dans la préparation de l'EIES de chaque projet dans la prochaine phase.

8.1 Normes de performances SFI

Les normes de performance en matière de durabilité environnementale et sociale de la Société Financière Internationale (SFI) sont des directives pour l'identification des risques et des impacts. Elles ont été conçues pour aider à éviter, atténuer et gérer les risques et les impacts de manière à poursuivre les activités en question de manière durable. Il existe 8 normes de performances SFI (NP SFI), elles sont dénommées dans le Tableau 8-1 ci-dessous. Des extraits en sont présentés à la suite du tableau.

Tableau 8-1 : Normes de performances SF

#	NP SFI
1	Évaluation et gestion des risques et des impacts environnementaux et sociaux
2	Main-d'œuvre et conditions de travail
3	Utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution
4	Santé, sécurité et sûreté des communautés
5	Acquisition de terres et réinstallation involontaire
6	Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes
7	Peuples autochtones
8	Patrimoine culturel



- Norme de performance 1 : **Évaluation et gestion des risques et des impacts environnementaux et sociaux**

La Norme de performance 1 met l'accent sur l'importance d'une bonne gestion de la performance environnementale et sociale d'un projet pendant toute sa durée de vie. Pour être efficace, un Système de gestion environnementale et sociale (SGES) doit assurer la poursuite d'un processus dynamique et continu, mis en place et soutenu par l'équipe de direction et qui implique l'engagement entre le client, ses travailleurs, les communautés locales directement affectées par le projet (les Communautés affectées) et, le cas échéant, les autres parties prenantes.

Cette norme de performance, au stade actuel du projet ARNP (pré faisabilité), n'est pour le moment pas applicable et donc n'est pas considérée dans l'évaluation des impacts potentiels environnementaux et sociaux.

- Norme de performance 2 : **Main-d'œuvre et conditions de travail**

La Norme de performance 2 reconnaît que la poursuite de la croissance économique par la création d'emplois et de revenus doit être équilibrée avec la protection des droits fondamentaux des travailleurs. La main-d'œuvre constitue un précieux atout pour toute entreprise, et une saine gestion des relations avec les travailleurs représente un facteur essentiel de durabilité pour l'entreprise. Le fait de ne pas établir et favoriser une saine gestion des relations entre la direction/organisation en charge et les travailleurs peut compromettre l'engagement et la fidélisation des travailleurs ainsi que la réussite d'un projet. À l'inverse, par une relation constructive entre les travailleurs et la direction, le traitement équitable des travailleurs et la garantie de conditions de travail sûres et saines, les clients peuvent créer des avantages tangibles, tels que l'amélioration de l'efficacité et de la productivité de leurs activités.

Les exigences exposées dans la présente Norme de performance ont en partie été orientées par un certain nombre de conventions et instruments internationaux, notamment ceux de l'Organisation internationale du Travail (OIT) et des Nations unies (ONU).

- Norme de performance 3 : **Utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution**

La Norme de performance 3 reconnaît que l'augmentation de l'activité économique et de l'urbanisation génère souvent des niveaux accrus de pollution de l'air, de l'eau et des sols et consomme des ressources qui ne sont pas inépuisables. Cette situation, pourrait constituer une menace pour les populations et l'environnement au niveau local, régional et mondial. Il est de plus admis au plan mondial que les concentrations actuelles et prévues de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère menacent la santé publique et le bien-être des générations actuelles et futures. Parallèlement, les techniques et les pratiques d'utilisation plus rationnelles et efficaces des ressources, de prévention de la pollution et de réduction des émissions de GES deviennent plus accessibles et réalisables pratiquement partout dans le monde. Ces techniques et pratiques sont souvent mises en œuvre par des méthodes d'amélioration continue semblables à celles utilisées pour améliorer la qualité ou la productivité et sont généralement bien connues par la plupart des entreprises des secteurs industriels, agricoles et des services.

La présente Norme de performance définit une approche d'utilisation rationnelle des ressources de prévention et de lutte contre la pollution au niveau du projet conforme aux technologies et pratiques diffusées au plan international. De plus, cette norme favorise la capacité des entreprises du secteur privé à adopter de telles technologies et pratiques, dans la mesure où leur utilisation est pratique dans le contexte d'un projet qui repose sur des compétences et des ressources commercialement disponibles.



- Norme de performance 4 : **Santé, sécurité et sûreté des communautés**

La Norme de performance 4 reconnaît le fait que les activités, les équipements et les infrastructures associés à un projet peuvent accroître les risques et les impacts auxquels sont exposées les communautés. En outre, les communautés qui subissent déjà les effets du changement climatique peuvent observer une accélération et/ou une intensification de ces effets par suite des activités du projet. Tout en reconnaissant le rôle qui incombe aux autorités publiques dans la promotion de la santé, de la sécurité et de la sûreté des populations, la présente Norme de performance couvre la responsabilité qu'a le client de prévenir ou de minimiser les risques ou les effets sur la santé, la sécurité et la sûreté des communautés qui peuvent résulter d'activités liées à son projet, en portant une attention particulière aux groupes vulnérables.

- Norme de performance 5 : **Acquisition de terres et réinstallation involontaire**

La Norme de performance 5 reconnaît que l'acquisition de terres et les restrictions quant à leur utilisation par des projets peuvent avoir des impacts négatifs sur les personnes et les communautés qui utilisent ces terres. Il s'agit surtout des groupes vulnérables comme les femmes, les mères, les pêcheurs, les maraîchers et les jeunes. La réinstallation involontaire désigne à la fois un déplacement physique (déménagement ou perte d'un abri) et le déplacement économique (perte d'actifs ou d'accès à des actifs donnant lieu à une perte de source de revenus ou de moyens d'existence) par suite d'une acquisition de terres et/ou d'une restriction d'utilisation de terres liées au projet. La réinstallation est considérée comme involontaire lorsque les personnes ou les Communautés affectées n'ont pas le droit de refuser que l'acquisition de leurs terres ou les restrictions sur l'utilisation de leurs terres entraînent un déplacement physique ou économique. Cette situation se présente dans les cas suivants : (i) expropriation légale ou restrictions permanentes ou temporaires de l'utilisation des terres ; et (ii) transactions négociées dans lesquelles l'acheteur peut recourir à l'expropriation ou imposer des restrictions légales relatives à l'utilisation des terres en cas d'échec des négociations avec le vendeur.

Si elle n'est pas correctement gérée, la réinstallation involontaire peut entraîner des conséquences durables et l'appauvrissement des personnes et des Communautés affectées, ainsi que des dommages pour l'environnement et une tension sociale dans les régions vers lesquelles ces populations ont été déplacées. Pour ces raisons, les réinstallations involontaires devraient être évitées. Si la réinstallation involontaire est inévitable, des mesures appropriées pour minimiser les impacts négatifs sur les personnes déplacées et les communautés hôtes doivent être soigneusement préparées et mises en œuvre. Le gouvernement joue souvent un rôle central dans le processus d'acquisition de terres et de réinstallation, notamment dans la fixation des indemnités, et est par conséquent une tierce partie importante dans bien des situations. L'expérience prouve que la participation directe du client aux activités de réinstallation peut entraîner une mise en œuvre économique, efficace et rapide de ces activités, ainsi que des approches innovatrices pour améliorer les moyens d'existence des personnes affectées.

Pour contribuer à éviter les expropriations et à éliminer la nécessité de faire appel aux pouvoirs publics pour imposer la réinstallation, les clients sont encouragés à recourir à des règlements négociés répondant aux exigences de la présente Norme de performance, même s'ils ont les moyens légaux d'acquiescer les terres sans le consentement du vendeur.

- Norme de performance 6 : **Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes**

La Norme de performance 6 reconnaît que la protection et la conservation de la biodiversité, le maintien des services écosystémiques et la gestion durable des ressources naturelles vivantes revêtent une importance capitale pour le développement durable. Les exigences présentées dans cette Norme de



performance sont fondées sur la Convention sur la diversité biologique qui définit la biodiversité comme étant « la variabilité des organismes vivants de toutes sortes d'écosystèmes notamment terrestres, marins et aquatiques ainsi que des complexes écologiques dont ils font partie ; cela inclut la diversité au sein des espèces, entre espèces et des écosystèmes. ».

Les services écosystémiques sont les avantages que les personnes, ainsi que les entreprises, tirent des écosystèmes. Les services écosystémiques sont regroupés selon quatre types : (i) les services d'approvisionnement, qui sont les produits procurés aux personnes par les écosystèmes ; (ii) les services de régulation, qui sont les avantages dont bénéficient les personnes grâce à la régulation attribuable aux processus écosystémiques ; (iii) les services culturels, qui sont les bienfaits non matériels que tirent les personnes des écosystèmes ; et (iv) les services de soutien, qui sont les processus naturels qui maintiennent les autres services.

Les services écosystémiques appréciés des humains sont souvent rendus possibles grâce à la biodiversité et, de ce fait, les impacts sur la biodiversité peuvent souvent nuire à la prestation de ces services. La présente Norme de performance traite de la manière dont les clients peuvent durablement gérer et atténuer les impacts sur la biodiversité et sur les services écosystémiques tout au long du cycle de vie d'un projet.

- Norme de performance 7 : **Peuples autochtones**

La Norme de performance 7 reconnaît que les Peuples autochtones, en tant que groupes sociaux avec des identités différentes de celles des groupes dominants au sein des sociétés nationales, font souvent partie des segments de la population les plus marginalisés et les plus vulnérables. Leur statut économique, social et juridique entrave souvent leur capacité à défendre leurs intérêts et leurs droits sur les terres et les ressources naturelles et culturelles, et peut limiter leur capacité à participer au développement et à en tirer avantage. Les Peuples autochtones sont particulièrement affectés, si leurs terres et leurs ressources sont transformés, empiétés par des personnes extérieures ou significativement dégradés. Leurs langues, cultures, religions, croyances spirituelles et institutions peuvent aussi être menacées. Par conséquent, les Peuples autochtones peuvent être plus vulnérables aux impacts négatifs associés à un projet que dans le cas des communautés non-autochtones. Cette vulnérabilité peut inclure la perte d'identité, de culture et de moyens d'existence basés sur les ressources naturelles et peut aussi inclure l'appauvrissement et l'occurrence de maladies.

Les projets du secteur privé peuvent créer des opportunités permettant aux Peuples autochtones de participer et de bénéficier des activités liées à un projet tout en satisfaisant leurs aspirations en terme de développement économique et social. Par ailleurs, les Peuples autochtones peuvent jouer un rôle en matière de développement durable par la promotion et la gestion d'activités et d'entreprises en tant que partenaires de développement. De même, les gouvernements jouent souvent un rôle central dans la gestion des questions relatives aux Peuples autochtones et les clients doivent donc collaborer avec les autorités compétentes dans la gestion des risques et des impacts de leurs activités¹

- Norme de performance 8 : **Patrimoine culturel**

La Norme de performance 8 reconnaît l'importance du patrimoine culturel pour les générations actuelles et futures. Conformément à la Convention pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel, la présente Norme de performance a pour objectif de protéger le patrimoine culturel et d'aider les clients à en faire de même dans le cadre de leurs activités commerciales. De plus, les exigences de la présente Norme de performance en matière d'utilisation du patrimoine culturel par les projets sont fondées en partie sur les normes définies dans la Convention sur la biodiversité.



8.2 Evaluation des impacts pour le Domaine d'actions n°1 : Transport fluvio-lacustre

Ce domaine vise à l'amélioration du transport fluvio-lacustre de passagers et de biens par le dragage des chenaux de navigation, la réhabilitation et création de ports lacustres et leurs connexions avec l'arrière-pays. Le tableau 8-2 présente un aperçu des impacts environnementaux et sociaux (E&S) à un niveau stratégique.

Tableau 8-2 : Evaluation de haut niveau des impacts E&S du Domaine d'actions et mesures n°1

#	NP SFI	Impacts potentiels
2	Main-d'œuvre et conditions de travail	Conditions de travail dangereuses pendant la construction et l'exploitation des ports.
		Conditions de travail dangereuses pendant les travaux de dragage.
		Travail involontaire, obligatoire ou travail des enfants dans l'exploitation des ports.
3	Utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution	Pollution provenant des activités portuaires pénétrant dans les plans d'eau.
		Augmentation (temporaire) de la turbidité dans les eaux et de la suspension des matières organiques pendant les travaux de dragage. En fonction des sédiments (structure des particules) la suspension peut avoir des effets à moyen terme également.
		Pollution par des matériaux de dragage contaminés, notamment métaux lourds, des plans d'eau.
		Augmentation de la pollution due à l'augmentation du trafic sur les nouveaux réseaux routiers.
4	Santé, sécurité et sûreté des communautés	Perturbation communautaire due à l'afflux de travailleurs pour la phase de construction ou d'exploitation des ports.
5	Acquisition de terres et réinstallation involontaire	Réinstallation physique et économique pour faire de la place au développement portuaire.
		Réinstallation économique des propriétaires et des utilisateurs d'acadjas et des vendeurs de poissons (les mareyeuses), pour faire de la place pour les chenaux de navigation.
		Perturbation (temporaire) des moyens de subsistance des groupes dépendant de l'accès à l'eau et aux ports tels que les pêcheurs, les jeunes, les vendeurs, les passeurs, les guides touristiques, etc.
6	Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes	Perturbation des valeurs écologiques lors des travaux de dragage, notamment une augmentation de la colonne d'eau.
		Perturbation des macros-invertébrés due aux travaux de dragage.
		Perturbation (temporaire) des espèces halieutiques due aux bruits et vibrations causés par les travaux de dragage.

#	NP SFI	Impacts potentiels
		Perturbation de la flore lacustre due à l'augmentation de la turbidité causée par les travaux de dragage.
		Perturbation de la flore et faune terrestre due à l'expansion du réseau routier.
		Perturbation des valeurs écologiques due à l'augmentation du trafic fluvial.
7	Peuples autochtones	Inconnu
8	Patrimoine culturel	Inconnu



8.3 Evaluation des impacts pour le Domaine d'actions n°2a : Aménagement des berges

Ce domaine vise à l'aménagement des berges par le dragage et la remise en état des terres afin de faciliter le développement urbain et faire place à de nouvelles infrastructures (loisirs, hôtels, logements et commerces). Le tableau 8-3 présente un aperçu des impacts environnementaux et sociaux (E&S) à un niveau stratégique.

Tableau 8-3 : Evaluation de haut niveau des impacts E&S du Domaine d'actions et mesures n°2a

#	NP SFI	Impacts potentiels
2	Main-d'œuvre et conditions de travail	Conditions de travail dangereuses.
3	Utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution	Pollution provenant du rivage qui pénètre dans le lac ou travaux de remise en état lors de la remise en état des terres.
		Pollution par les sédiments contaminés lors des activités de remise en état des terres.
		Pollution par des matériaux de dragage contaminés, notamment métaux lourds, des plans d'eau.
		Augmentation (temporaire) de la turbidité dans les eaux et de la suspension des matières organiques pendant les travaux de dragage. En fonction des sédiments (structure des particules) la suspension peut avoir des effets à moyen terme également.
4	Santé, sécurité et sûreté des communautés	Perturbation communautaire due à l'afflux de travailleurs lors de la création de remises en état des terres.
		Conditions de vie dangereuses le long des berges en raison des travaux de remise en état en cours.
		Réduction de l'accès à l'eau domestique pour les communautés dépendantes des eaux du lac touchées par les aménagements.
		Troubles civils et sentiment d'incertitude avec les communautés touchées par les projets.
5	Acquisition de terres et réinstallation involontaire	Réinstallation physique et économique le long des berges pour faire de la place pour les travaux de remise en état des terres.
		Réinstallation économique des propriétaires et des utilisateurs d'acadjas pour faire de la place pour la remise en état des terres.
6	Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes	Perturbations des valeurs écologiques lors des travaux de dragage, notamment une augmentation de la colonne d'eau.
		Perturbation des macros-invertébrés due aux travaux de dragage.
		Perturbation (temporaire) des espèces halieutiques due aux bruits et vibrations causés par les travaux de dragage.
		Perturbation de la flore lacustre due à l'augmentation de la turbidité causée par les travaux de dragage.



#	NP SFI	Impacts potentiels
		Perturbation (temporaires) des valeurs écologiques le long du littoral en raison des travaux de remise en état des terres.
		Extraction de sable non durable en raison de grandes quantités de ressources nécessaires aux travaux de remise en état des terres.
7	Peuples autochtones	Inconnu.
8	Patrimoine culturel	Perte de maisons traditionnelles sur pilotis le long des rives où la remise en état des terres est effectuée.

8.4 Evaluation des impacts pour le Domaine d'actions n°2b : Aménagement des basfonds

Ce domaine vise à la restauration de la fonction de drainage, le dragage, l'enlèvement des végétaux, l'aménagement des bords pour l'agriculture intensive et pour des étangs de pisciculture, la construction d'infrastructures (tourisme, restaurant etc.) et le transport par bateaux vers le lac Ahémé. Le tableau 8-4 présente un aperçu des impacts environnementaux et sociaux (E&S) à un niveau stratégique.

Tableau 8-4 : Evaluation de haut niveau des impacts E&S du Domaine d'actions et mesures n°2b

#	NP SFI	Impacts potentiels
2	Main-d'œuvre et conditions de travail	Conditions de travail dangereuses.
3	Utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution	Augmentation et dispersion de la pollution et des déchets solides provenant de l'amont vers l'aval dans les plans d'eau lors des travaux.
4	Santé, sécurité et sûreté des communautés	Perturbation communautaire due à l'afflux de travailleurs lors de remises en état des terres.
		Troubles civils et sentiment d'incertitude avec les communautés touchées par les projets.
		Réinstallation physique et économique au sein des basfonds pour faire de la place aux travaux d'aménagement.
5	Acquisition de terres et réinstallation involontaire	Réinstallation physique et économique le long du rivage pour faire de la place pour les travaux de remise en état
		Réinstallation physique et économique au sein des basfonds pour faire de la place aux travaux d'aménagement
		Réinstallation économique des propriétaires et des utilisateurs d'Acadjas pour faire de la place pour la remise en état des terres
		Perturbation (temporaire) des moyens de subsistance des groupes dépendant de l'accès au basfonds



#	NP SFI	Impacts potentiels
6	Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes	Perturbation permanente des valeurs écologiques et de la biodiversité lors des travaux de dragage (notamment une augmentation de la colonne d'eau) et lors des travaux de réaménagement.
		Extraction de sable non durable en raison de grandes quantités de ressources nécessaires aux travaux de remise en état des terres
7	Peuples autochtones	Inconnu
8	Patrimoine culturel	Inconnu

8.5 Evaluation des impacts pour le Domaine d'actions n°3 : Promotion de la production halieutique, de l'écologie et du tourisme

Ce domaine vise à l'amélioration de la production halieutique et des écosystèmes par le développement de la pisciculture, la protection des écosystèmes par l'approfondissement du lac et de la lagune, par la construction des îles écologiques et la réintroduction des mangroves. Ces activités devront également améliorer le secteur de tourisme.

Le tableau 8-5 présente un aperçu des impacts environnementaux et sociaux (E&S) au niveau stratégique.

Tableau 8-5 : Evaluation de haut niveau des impacts E&S du Domaine d'actions et mesures n°3

#	IFC PS	Impacts potentiels
2	Main-d'œuvre et conditions de travail	Conditions de travail dangereuses pendant la création d'îles artificielles, mangroves
3	Utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution	Pollution par les sédiments contaminés, notamment des métaux lourds, des plans d'eau dans la création d'îles artificielles
		Pollution de l'eau due aux pratiques aquacoles dans les zones désignées
4	Santé, sécurité et sûreté des communautés	Troubles civils et sentiment d'incertitude avec les communautés (principalement les propriétaires et les utilisateurs d'acadjas) touchées par le projet
5	Acquisition de terres et réinstallation involontaire	Réinstallation économique des propriétaires et des utilisateurs d'acadjas et des vendeurs de poissons (les mareyeuses), pour faire de la place pour les chenaux de navigation.
6	Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes	Perturbations (temporaires) des valeurs écologiques lors de la création d'îles artificielles
		Eutrophisation de l'environnement lacustre due aux activités des fermes aquacoles

7	Peuples autochtones	Inconnu
8	Patrimoine culturel	Inconnu

9 Plan Cadre de Gestion Environnementale et Sociale

Ce chapitre présente, comme requis par le Décret 2022-390 Article 14, les conditions nécessaires et/ou mesures de suivi, à réaliser avant de mettre en œuvre chaque mesure.

Ce chapitre complète le chapitre précédent en décrivant les conditions et/ou mesures de suivi nécessaires pour les futurs projets découlant des domaines d'actions, qui feront chacun l'objet d'une EIES. Ce chapitre offre donc un cadre référentiel de conditions à prendre en compte dans la préparation de l'EIES des projets dans la prochaine phase.

9.1 Conditions pour le Domaine d'actions 1 : Transport fluvio-lacustre

Tableau 9-1 : Conditions et cadre référentiel EIES Domaine d'actions n°1

#	Mesures	Conditions
1	Création, réhabilitation et amélioration des ports lacustres	• Une étude complète sociologique recensant les résidents et propriétaires d'habitations dans la zone d'influence du domaine ; l'étude se concentre sur les groupes vulnérables, notamment les femmes, les mareyeuses, les pêcheurs, les maraichers et les jeunes. • En fonction des résultats de l'étude sociologique, un Plan d'action pour la réinstallation des populations et/ou un Plan de rétablissement des moyens de subsistance. • Une étude géotechnique pour évaluer la constructibilité. • Une étude environnementale afin d'évaluer la nature et la quantité de déchets solides à enlever et à traiter. • Une étude de la faune et flore terrestre sur les sites concernés • Une étude hydrodynamique de l'impact sur les courants d'eau dans le lac de Nokoué et la lagune de Porto-Novo. • Un recensement du patrimoine culturel.
2	Connexion des port lacustres avec l'arrière-pays	• Une étude du flux de trafic et de transport afin d'estimer la possible augmentation de congestion et pollution autour des lieux des ports lacustres. • Une étude évaluant les effets de l'expansion du réseau routier sur l'environnement.
3	Dragage des chenaux de navigation	• Une étude détaillée du sol sur les tracés prévus afin de définir le type de matériaux (analyses physico-chimiques) ; évaluer la qualité des matériaux dragués, les taux de contamination et leur potentiel de réutilisation. • Une étude des macro-invertébrés. • Une étude de la faune et flore aquatique. • Une étude recensant des sites potentiels pour le stockage de matériaux dragués. • Une étude sociologique recensant l'emplacement des acadjas et à qui ils appartiennent et, en fonction des résultats, un Plan de rétablissement des moyens de subsistance.
4	Dragage d'entretien	• Un programme de suivi annuel de la qualité du sol.



9.2 Conditions pour le Domaine d'actions 2a : Aménagement des berges

Tableau 9-2 : Conditions et cadre référentiel EIES Domaine d'actions n°2a

#	Mesures	Conditions
1	Remise en état des terres pour créer de l'espace pour les développements urbains	• Une étude complète sociologique et foncière recensant les résidents et propriétaires d'habitations dans la zone d'influence du domaine. L'étude se concentre sur les groupes vulnérables, notamment les femmes, les mareyeuses, les pêcheurs, les maraichers et les jeunes. • En fonction des résultats de l'étude sociologique, un Plan d'action pour la réinstallation des populations et/ou un Plan de rétablissement des moyens de subsistance. • Une étude géotechnique pour évaluer la constructibilité. • Une étude environnementale afin d'évaluer la nature et la quantité de déchets solides à enlever et à traiter. • Une étude hydrodynamique pour évaluer l'impact des extensions des berges sur les courants d'eau sur le lac de Nokoué. • Une étude de la faune et flore terrestre. • Une étude des macro-invertébrés. • Une étude de la faune et flore aquatique. • Un recensement du patrimoine culturel.
2	Dragage	• Une étude détaillée du sol sur les tracés prévus afin de définir le type de matériaux (analyses physico-chimiques) ; évaluer la qualité des matériaux dragués et leur potentiel de réutilisation. • Une étude des macro-invertébrés, faune et flore aquatique. • Une étude recensant les sites potentiels pour le stockage de matériaux dragués, en fonction du type de matériaux (notamment l'argile et les limons). • Une étude sociologique et foncière recensant l'emplacement des acadjas et à qui ils appartiennent, et en fonction des résultats, un Plan de rétablissement des moyens de subsistance.
3	Valorisation des sédiments dragués et construction d'infrastructures	• Une étude complète sociologique et foncière recensant les résidents et propriétaires d'habitations dans la zone d'influence du domaine. • En fonction des résultats de l'étude sociologique, un Plan d'action pour la réinstallation des populations et/ou un Plan de rétablissement des moyens de subsistance. • Une étude de la faune et flore terrestre. • Un recensement du patrimoine culturel. • Une étude géotechnique pour évaluer la constructibilité.

9.3 Conditions pour le Domaine d'actions 2b : Aménagement des basfonds

Ce domaine d'actions nécessite avant tout un état des lieux complet comme cela a été fait pour les autres domaines.

Tableau 9-3 : Conditions et cadre référentiel EIES Domaine d'actions n°2b

#	Mesures	Conditions
1	Développement des bas-fonds	Etude sur l'état des lieux et les développements tendanciels et analyse : • Une étude topographique. • Une étude du sol. • Une étude hydrologique. • Une étude sur les déchets solides. • Une étude morphologique. • Une étude sur la faune et flore, terrestre et aquatique • Une étude socio-économique. L'étude se concentre sur les groupes vulnérables, notamment les femmes, les mareyeuses, les pêcheurs, les maraichers et les jeunes.
2	Planification	Formulation d'une Vision claire et d'une stratégie de développement

9.4 Conditions pour le Domaine d'actions 3 : Promotion de la production halieutique, de l'écologie et du tourisme

Tableau 9-4 : Conditions et cadre référentiel EIES Domaine d'actions n°3

#	Mesures	Conditions
1	Développement de la production halieutique	• Une étude évaluant les effets environnementaux de la pisciculture sur l'environnement, en particulier la qualité de l'eau et la faune et flore aquatique. • Une étude sociologique et foncière recensant l'emplacement des acadjas et à qui ils appartiennent, et en fonction des résultats, un Plan de rétablissement des moyens de subsistance. L'étude se concentre sur les groupes vulnérables, notamment les femmes, les mareyeuses, les pêcheurs, les maraichers et les jeunes.
2	Valorisation des sédiments argileux : étangs piscicoles et îlots écologiques	• Une étude complète écologique (faune et flore terrestre et aquatique) des îles artificielles et de leur constructibilité. • Une étude géotechnique. • Une étude hydrodynamique. • Une étude sociologique et foncière recensant l'emplacement des acadjas et à qui ils appartiennent, et en fonction des résultats, un Plan de rétablissement des moyens de subsistance.
3	Restauration des mangroves et autres écosystèmes	• Une étude complète écologique (faune et flore terrestre et aquatique) des îles artificielles et de leur constructibilité. • Une étude hydrodynamique. • Une étude sociologique et foncière recensant l'emplacement des acadjas et à qui ils appartiennent, et en fonction des résultats, un Plan de rétablissement des moyens de subsistance.

REFERENCES

- [01]. Rapport Plan de Participation Publique Études préparatoires pour le Développement et la Réhabilitation du Lac Nokoué et de la Lagune de Porto-Novo, Bénin, RHDHV, 16 février 2022.
- [02]. Rapport Développement et Réhabilitations du lac de Nokoué et la lagune de Porto-Novo. Identification des problèmes et des solutions potentielles avec les parties prenantes « Tour du lac» RHDHV, 03 février 2022