

**Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
République du Bénin**

**ETUDE DE LA PROMOTION
DE L'AQUACULTURE CONTINENTALE POUR LE
DEVELOPPEMENT RURAL
EN REPUBLIQUE DU BENIN**

RAPPORT FINAL

MARS 2009

AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE

**OVERSEAS AGRO-FISHERIES CONSULTANTS CO., LTD.
INTEM CONSULTING, INC.**

RD
JR
09-21

Avant-propos

En réponse à la requête du Gouvernement de la République du Bénin, le Gouvernement du Japon a décidé d'exécuter par l'entremise de l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA) une étude de développement sur la promotion de l'aquaculture continentale en République du Bénin.

Pour les études sur place réalisées du mois d'avril 2007 au mois de février 2009, la JICA a délégué en République du Bénin une mission d'étude menée par Monsieur Masashi SATO d'Overseas Agro-Fisheries Consultants Co., LTD.

Après un échange de vues avec les autorités concernées du Gouvernement, la mission a effectué des études sur place. Au retour de la mission au Japon, l'étude a été approfondie et le rapport ci-joint a été complété.

Je suis heureux de remettre ce rapport et je souhaite qu'il contribue à la promotion du présent projet et au renforcement des relations amicales entre nos deux pays.

En terminant, je tiens à exprimer mes remerciements sincères aux autorités concernées du Gouvernement de la République du Bénin pour leur coopération avec les membres de la mission.

Mars 2009

Ariyuki MATSUMOTO
Vice-Président
Agence Japonaise de Coopération Internationale

Monsieur Ariyuki MATSUMOTO
Vice-Président
Agence Japonaise de Coopération Internationale
Tokyo, Japon

Mars 2009

Lettre de présentation

Monsieur le Vice-Président,

Nous avons l'honneur de vous soumettre le Rapport final de « l'Etude de la Promotion de l'Aquaculture Continentale pour le Développement Rural » en République du Bénin.

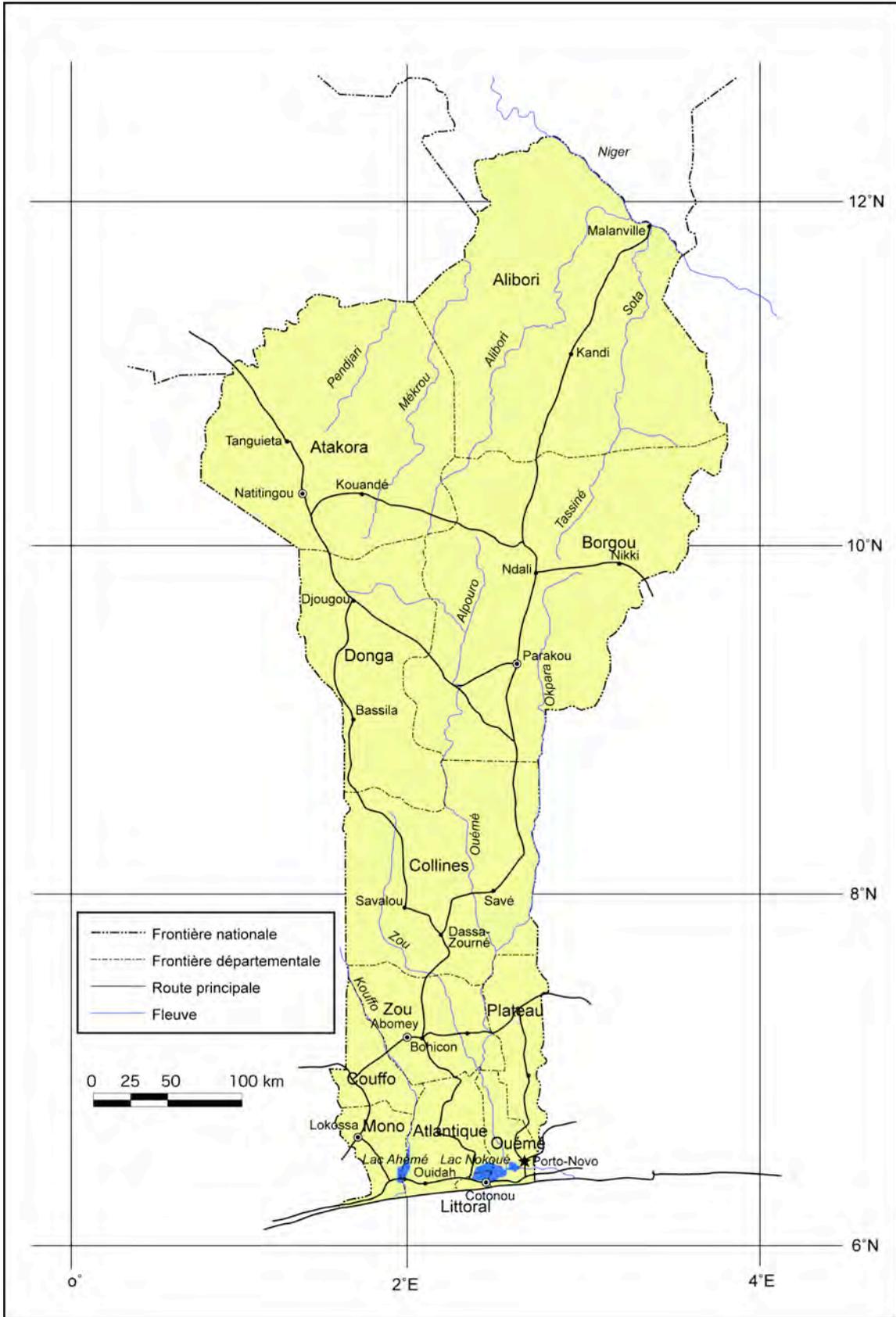
Le présent Rapport de l'étude de développement, réalisée en relation étroite avec les organismes concernés, à commencer par la Direction des Pêches du Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche de la République du Bénin, compile les résultats de l'étude effectuée par la mission d'étude pendant la période entre avril 2007 et mars 2009. Dans ce Rapport, nous avons synthétisé des recommandations sur l'orientation de la promotion de l'aquaculture continentale, qui contribue à l'amélioration de l'économie des habitants des communautés rurales, ainsi que des projets concrets de promotion.

Nous tenons à remercier en particulier, les personnes concernées de votre agence, ainsi que celles du Ministère des Affaires Etrangères et du Ministère de l'Agriculture, des Forêts et des Pêches du Japon de leur compréhension et de leur collaboration au cours de cette étude. Nous vous informons également que nous avons bénéficié de la collaboration des organismes concernés du gouvernement béninois, et que, en particulier, la Direction des Pêches a positivement participé à l'étude sur terrain. Nous souhaitons exprimer nos plus profonds remerciements pour les conseils et la collaboration considérable que nous a apportés le personnel du bureau de la JICA au Bénin.

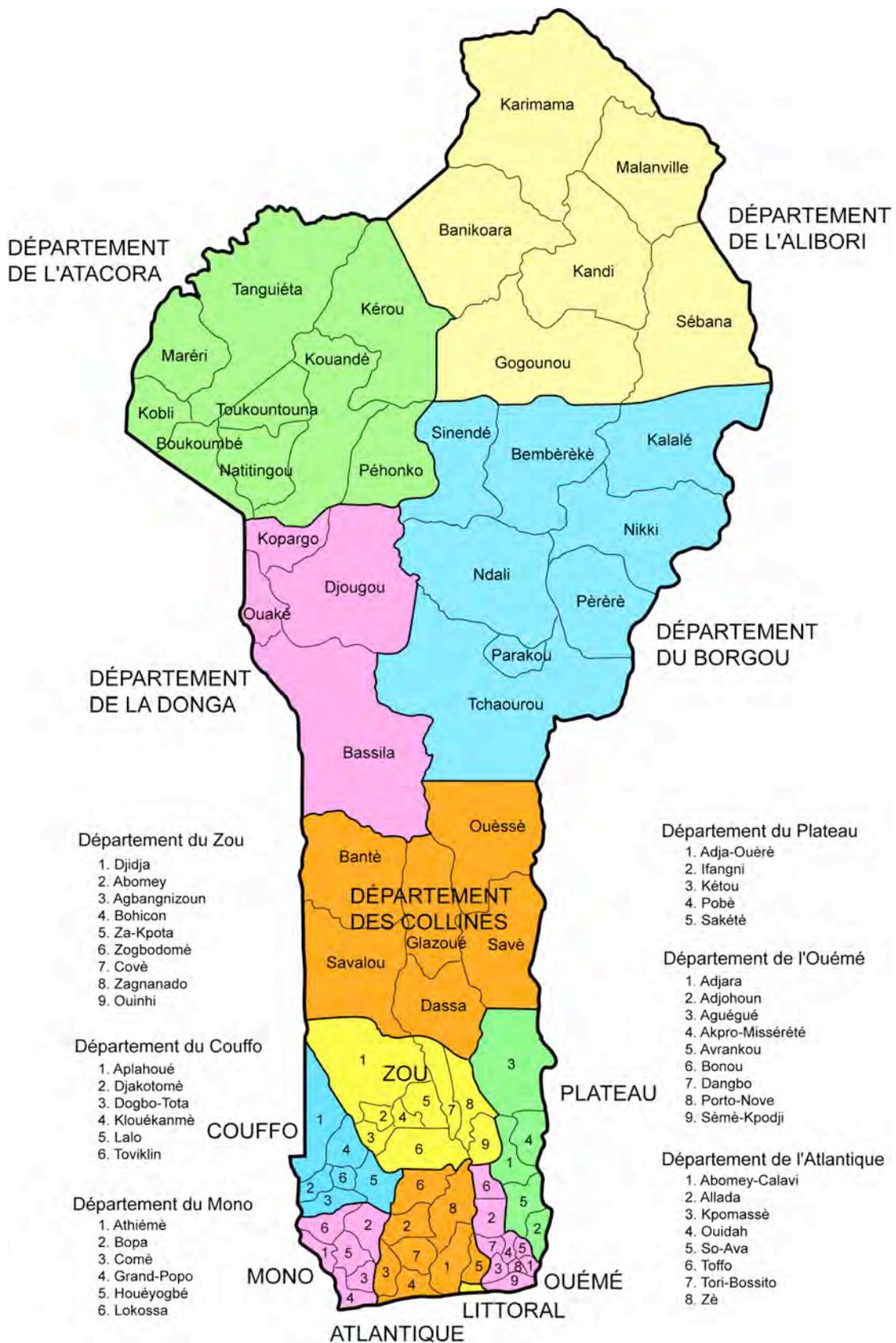
En espérant que ce Rapport sera utile à la JICA, aux bailleurs de fonds concernés et au gouvernement béninois pour la promotion du projet, nous vous prions d'agréer, Monsieur le Vice-Président, l'expression de nos sentiments les plus respectueux.

Masashi SATO
Chef de la mission d'étude
Etude de la promotion de l'aquaculture continentale pour
le développement rural en République du Bénin

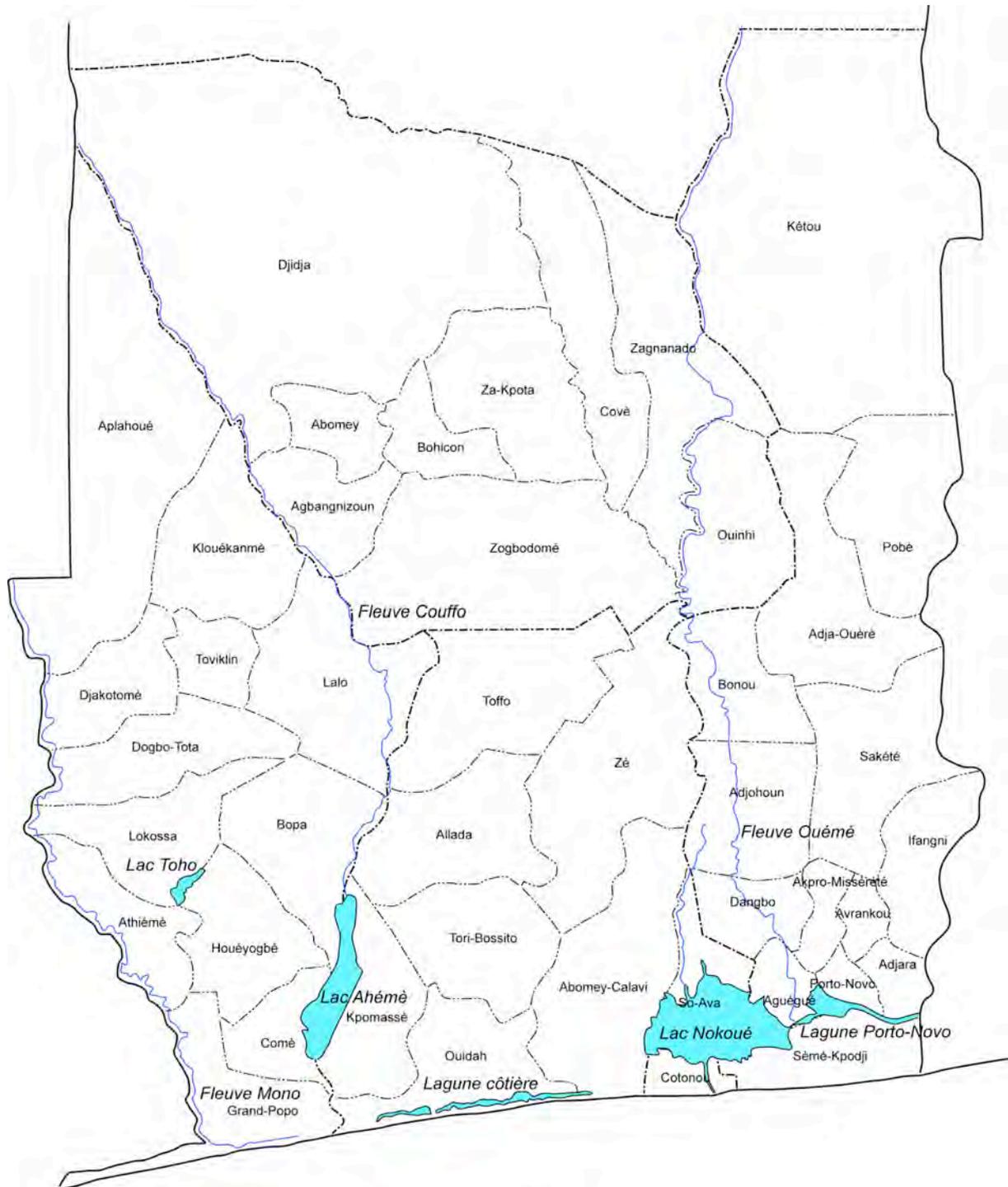
Overseas Agro-Fisheries Consultants Co., Ltd.
INTEM Consulting, Inc.



Carte du Bénin



Carte des communes



Carte du Sud Bénin

Table des matières

Avant-propos

Lettre de présentation

Cartes

Table des matières

Table des figures et tableaux

Abréviation

Résumé

CHAPITRE 1 AVANT-PROPOS	1-1
1.1 CONTEXTE DE L'ETUDE.....	1-1
1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE	1-1
1.3 REGIONS CIBLES DE L'ETUDE	1-1
1.4 ORGANISATION DE L'ETUDE.....	1-1
1.5 ORGANISATION DE L'EXECUTION DE L'ETUDE.....	1-2
CHAPITRE 2 SITUATION GENERALE AU BENIN	2-1
2.1 ENVIRONNEMENT NATUREL.....	2-1
2.1.1 Relief.....	2-1
2.1.2 Climat.....	2-1
2.1.3 Ressources en eau.....	2-1
2.2 ENVIRONNEMENT SOCIAL	2-4
2.2.1 Histoire.....	2-4
2.2.2 Peuple.....	2-5
2.2.3 Divisions administratives.....	2-5
2.2.4 Cadre de vie.....	2-6
2.2.5 Organisations des habitants	2-8
2.2.6 Genre et développement	2-11
2.3 ECONOMIE	2-12
2.3.1 Agriculture.....	2-12
2.3.2 Elevage.....	2-14
2.3.3 Pêche	2-17
CHAPITRE 3 SITUATION DE L'AQUACULTURE CONTINENTALE ET TYPES DE POTENTIELS	3-1
3.1 PLACE DE L'AQUACULTURE CONTINENTALE	3-1
3.2 PLANS EN AMONT	3-1
3.3 PROGRAMMES SIMILAIRES	3-3
3.4 PROJETS PASSES EN MATIERE D'AQUACULTURE	3-4
3.5 BAILLEURS DE FONDS ET ONG	3-4
3.6 ORGANES ADMINISTRATIFS.....	3-5
3.7 CARACTERISTIQUES ET GESTION DE LA PISCICULTURE	3-9
3.7.1 Aperçu des activités piscicoles.....	3-9
3.7.2 Espèces d'élevage	3-9
3.7.3 Différentes formes de pisciculture	3-10
3.7.4 Exploitations piscicoles et leur taille	3-11
3.7.5 Place des exploitations piscicoles dans les communautés rurales.....	3-13
3.7.6 Installations piscicoles et leur production.....	3-13
3.7.7 Activités piscicoles par département.....	3-15

3.7.8	Situation et problèmes des activités piscicoles.....	3-23
3.8	TYPLOGIE DES POTENTIELS	3-28
3.8.1	Potentils de développement par régions.....	3-28
3.8.2	Potentils de développement par type de pisciculture	3-32
3.9	ENQUETE SOCIALE SUR LES COMMUNAUTES RURALES.....	3-34

CHAPITRE 4 SCHEMA DIRECTEUR POUR LA PROMOTION DE L'AQUACULTURE CONTINENTALE4-1

4.1	PROBLEMES DU DEVELOPPEMENT RURAL AXE SUR LA PROMOTION DE L'AQUACULTURE CONTINENTALE	4-1
4.2	PROGRAMME GENERAL	4-1
4.2.1	Année d'échéance	4-1
4.2.2	Objectifs.....	4-1
4.2.3	Régions cibles.....	4-2
4.2.4	Population cible.....	4-2
4.3	ORIENTATIONS DES ACTIONS PAR PROBLEME EN MATIERE DE PROMOTION DE L'AQUACULTURE CONTINENTALE	4-2
4.3.1	Renforcement des capacités des paysans.....	4-3
4.3.2	Réduction des coûts des activités aquacoles.....	4-3
4.3.3	Augmentation de la productivité aquacole	4-5
4.3.4	Consolidation du système de vulgarisation technique	4-6
4.3.5	Pisciculture associée à l'agriculture et à l'élevage.....	4-7
4.4	ORIENTATION DE L'AQUACULTURE CONTINENTALE PAR REGION	4-8
4.4.1	Orientation des actions de promotion de l'aquaculture continentale dans le Sud.....	4-8
4.4.2	Orientation des actions de promotion de l'aquaculture continentale dans le Nord.....	4-8

CHAPITRE 5 PLAND' ACTIONS.....5-1

5.1	STRUCTURE DU PLAN D' ACTIONS	5-1
5.2	APPROCHE DE BASE	5-1
5.3	CONTENU DU PLAN D' ACTIONS	5-3
5.3.1	Projet d'amélioration de la productivité des étangs piscicoles par la fertilisation.....	5-3
5.3.2	Projet de développement de la pisciculture en cages flottantes simplifiées	5-5
5.3.3	Projet de développement de la pisciculture hors sol du clarias	5-7
5.3.4	Projet de développement de géniteurs améliorés de tilapia par élevage sélectif.....	5-9
5.3.5	Projet d'amélioration des techniques de pisciculture en étangs.....	5-12
5.3.6	Projet d'amélioration et de vulgarisation de l'alimentation	5-14
5.3.7	Projet de développement de fermes productrices d'alevins de clarias.....	5-17
5.3.8	Projet de vulgarisation de la pisciculture par formation de type « paysan à paysan »	5-20
5.3.9	Projet de développement de matériel didactique de vulgarisation de la pisciculture	5-25
5.3.10	Projet de formation de Spécialistes en production halieutique (SPH).....	5-27
5.3.11	Projet de mise en place d'un système de statistiques aquacoles	5-29
5.3.12	Projet de promotion de la pisciculture dans la région Nord	5-31
5.3.13	Projet de promotion de la pêche dans les retenues d'eau du Nord.....	5-33
5.3.14	Projet de renforcement des capacités des groupements de paysans-pisciculteurs par l'amélioration des compétences des TSIEC.....	5-35
5.3.15	Projet de promotion de la cuniculture	5-37
5.4	METHODE D'EXECUTION	5-39
5.4.1	Système d'exécution	5-39
5.4.2	Période d'exécution.....	5-39
5.4.3	Plan de financement	5-41
5.5	ADMINISTRATION DE L'ENVIRONNEMENT	5-41
5.6	EVALUATION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL SUR LA BASE DU CADRAGE DU PLAN D' ACTIONS	5-43

5.7	EVALUATION DES PROJETS	5-49
5.7.1	Effet du Plan d'actions sur l'augmentation de la production piscicole	5-49
5.7.2	Effet du Plan d'actions sur la création d'emplois dans les communautés rurales.....	5-51
5.7.3	Effet du Plan d'actions sur l'économie	5-51
5.7.4	Contribution et effet indirect de l'exécution du Plan d'actions sur le développement rural et la réduction de la pauvreté	5-52
CHAPITRE 6 PROJETS PILOTES		6-1
6.1	OBJECTIF	6-1
6.2	PLAN DE MISE EN ŒUVRE	6-1
6.3	SELECTION DES ZONES (ET DES PERSONNES) CIBLES	6-1
6.4	PROGRAMME D'EXECUTION	6-5
6.5	APERÇU DES ACTIVITES ET EVALUATION	6-7
6.5.1	Association avec l'agriculture et l'élevage.....	6-7
6.5.2	Vulgarisation de la pisciculture de type « paysan à paysan »	6-45
6.5.3	Valorisation des retenues d'eau.....	6-68
6.5.4	Pisciculture en eau saumâtre	6-76
6.5.5	Pisciculture en whédos	6-81
6.5.6	Renforcement des capacités des organisations paysannes	6-84
6.5.7	Réduction de la pénibilité des travaux des femmes	6-97
CHAPITRE 7 RECOMMANDATIONS.....		7-1

Documents annexes

- 1) Listes des membres de l'équipe de l'étude et des membres de la partie béninoise
- 2) Etendue des travaux
- 3) Procès-verbal sur l'étendue des travaux
- 4) Procès-verbal de la réunion sur le Rapport initial
- 5) Procès-verbal de la réunion sur l'avant-projet du Rapport final
- 6) Questionnaire de l'enquête socio-économique
- 7) Questionnaire du recensement sur la pisciculture 2008

Table des figures et tableaux

Figures

Figure 2-1	Caractéristiques physiques du Bénin	2-1
Figure 2-2	Débit mensuel moyen des 30 dernières années (m ³ /seconde)	2-2
Figure 2-3	Répartition des forages artésiens.....	2-3
Figure 2-4	Répartition des bas-fonds	2-3
Figure 2-5	Répartition des retenues d'eau	2-4
Figure 3-1	Relations d'interdépendance entre les différents plans en amont et lien avec le Schéma directeur d'aquaculture continentale.....	3-3
Figure 3-2	Organigramme de la Direction des Pêches.....	3-5
Figure 3-3	Organigramme du Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (MAEP)	3-6
Figure 3-4	Organigramme des CeRPA	3-7
Figure 3-5	Organigramme des CeCPA	3-8
Figure 3-6	Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	3-10
Figure 3-7	Clarias (<i>Clarias gariepinus</i>).....	3-10
Figure 3-8	Mécanisme des whédos	3-11
Figure 3-9	Évaluation simplifiée de la gestion des exploitations piscicoles	3-24
Figure 3-10	Potentiels de développement de la pisciculture à l'échelle du pays	3-29
Figure 3-11	Définition des zones de potentiels de la région du Sud en matière de développement piscicole	3-30
Figure 3-12	Répartition des communes comprenant les villages cibles	3-35
Figure 5-1	Structure du Plan d'actions.....	5-1
Figure 5-2	Système d'exécution	5-39
Figure 5-3	Calendrier d'ensemble et principaux bénéficiaires des projets.....	5-40
Figure 5-4	Sites inscrits sur la liste Ramsar.....	5-43
Figure 5-5	Image de réseaux de fermes piscicoles	5-54
Figure 6-1	Sites cibles des projets pilotes	6-4
Figure 6-2	Mécanisme de la fosse fumièrè	6-8
Figure 6-3	Installation des viviers	6-12
Figure 6-4	Attentes vis-à-vis de la pisciculture	6-56
Figure 6-5	Changements apparus dans la vie quotidienne.....	6-57
Figure 6-6	Taille de ménage des chefs de famille.....	6-60
Figure 6-7	Vente annuelle de produit agricole des 34 participants de Tori-Bossito (2007).....	6-61
Figure 6-8	Vente annuelle des animaux des 30 participants de Tori-Bossito (2007)	6-61
Figure 6-9	Taille de ménage des participants	6-64
Figure 6-10	Vente annuelle de produits agricoles des participants d'Avrankou.....	6-66
Figure 6-11	Vente annuelle des animaux des participants d'Avrankou.....	6-66
Figure 6-12	Vente annuelle des poissons des participants d'Avrankou.....	6-67
Figure 6-13	Disposition des étangs et des zones d'essai.....	6-77
Figure 6-14	Évolution de la salinité (Kpomassè)	6-78
Figure 6-15	Croissance des 3 espèces concernées par la pisciculture en eau saumâtre	6-78

Tableaux

Tableau 2-1	Précipitations mensuelles et annuelles (2004)	2-1
Tableau 2-2	Organes administratifs régionaux	2-6
Tableau 2-3	Zones agricoles.....	2-13
Tableau 2-4	Evolution de la production agricole	2-14
Tableau 2-5	Nombre de têtes élevées par type d'animaux et par région (2005)	2-14
Tableau 2-6	Evolution du nombre de têtes de bétail.....	2-16
Tableau 2-7	Orientation de la demande en produits d'élevage.....	2-16
Tableau 2-8	Evolution de la production halieutique.....	2-17
Tableau 2-9	Evolution de l'export/import des produits halieutiques.....	2-17
Tableau 3-1	Nombre d'exploitations piscicoles du pays (2008).....	3-12
Tableau 3-2	Taille des exploitations (2008).....	3-12
Tableau 3-3	Autres activités économiques pratiquées par les exploitations piscicoles.....	3-13
Tableau 3-4	Taille des différentes installations piscicoles par type (2008)	3-14
Tableau 3-5	Pourcentage des étangs en fonctionnement (2008).....	3-14
Tableau 3-6	Production piscicole et ventes (2008).....	3-15
Tableau 3-7	Aperçu des stages piscicoles programmés et réalisés par l'expert de la JICA et la Direction des Pêches	3-21
Tableau 3-8 Evaluation préalable en 5 points de la pisciculture pratiquée par les groupements de paysans et de la pisciculture individuelle (de type exploitant + travailleurs)	3-24
Tableau 3-9	Composition des aliments.....	3-26
Tableau 3-10	Synthèse des problèmes et solutions concernant la pisciculture au Bénin	3-27
Tableau 3-11	Potentiels de développement de la pisciculture au Bénin par grande région	3-28
Tableau 3-12	Sites de pisciculture en cages flottantes/enclos.....	3-31
Tableau 3-13	Potentiel de développement par type de pisciculture et région avec potentiel de développement	3-32
Tableau 3-14	Villages cibles de l'enquête sociale sur les communautés rurales.....	3-35
Tableau 4-1	Problèmes du développement rural axé sur la promotion de l'aquaculture continentale...4-1	
Tableau 4-2	Orientation et contenu des actions pour une résolution des différents problèmes.....	4-3
Tableau 5-1	Zone concernée par chaque projet proposé	5-2
Tableau 5-2	Coûts du projet d'amélioration de la productivité des étangs piscicoles par la fertilisation	5-4
Tableau 5-3	Coûts du projet de développement de la pisciculture en cages flottantes simplifiées	5-6
Tableau 5-4	Coûts du projet de développement de la pisciculture hors sol du clarias	5-8
Tableau 5-5	Programme du projet de développement de géniteurs améliorés de tilapia par élevage sélectif.....	5-10
Tableau 5-6	Coûts du projet de développement de géniteurs améliorés de tilapia par élevage sélectif.....	5-11
Tableau 5-7	Coûts du projet d'amélioration des techniques de pisciculture en étangs	5-13
Tableau 5-8	Programme du projet d'amélioration et de vulgarisation de l'alimentation.....	5-15
Tableau 5-9	Coûts du projet d'amélioration et de vulgarisation de l'alimentation	5-16
Tableau 5-10	Prévisions de demande d'alevins de clarias dans les régions ciblées après les formations de type « paysan à paysan ».....	5-17
Tableau 5-11	Coûts du projet de développement de fermes productrices d'alevins de clarias.....	5-19
Tableau 5-12	Nombre de sites des fermes-clés	5-21
Tableau 5-13	Programme du projet de vulgarisation de la pisciculture par formation de type « paysan à paysan » (commun tilapia/clarias).....	5-22
Tableau 5-14	Nombres prévus de sites des fermes-clés et de stagiaires	5-23

Tableau 5-15	Coûts du projet de vulgarisation de la pisciculture du tilapia par formation de type « paysan à paysan »	5-23
Tableau 5-16	Coûts du projet de vulgarisation de la pisciculture du clarias par formation de type « paysan à paysan »	5-24
Tableau 5-17	Coûts du projet de développement de matériel didactique de vulgarisation de la pisciculture	5-26
Tableau 5-18	Coûts du projet de formation de SPH	5-28
Tableau 5-19	Coûts du projet de mise en place d'un système de statistiques aquacoles	5-30
Tableau 5-20	Coûts du projet de promotion de la pisciculture dans la région Nord	5-32
Tableau 5-21	Coûts du projet de promotion de la pêche dans les retenues d'eau du Nord.....	5-34
Tableau 5-22	Coûts du projet de renforcement des capacités des groupements de paysans-pisciculteurs par l'amélioration des compétences des TSIEC	5-36
Tableau 5-23	Coûts du projet de promotion de la cuniculture	5-38
Tableau 5-24	Coût de chaque projet	5-41
Tableau 5-25	Normes japonaises concernant les eaux de pêche (2005).....	5-46
Tableau 5-26	Résultats du cadrage	5-49
Tableau 5-27	Estimation de la production des nouvelles fermes et installations piscicoles	5-50
Tableau 5-28	Estimation du nombre de fermes piscicoles et de la production piscicole au stade de l'année finale du Plan d'actions.....	5-50
Tableau 5-29	Nombre de ménages de pisciculteurs et part dans le nombre total de ménages agricoles	5-51
Tableau 5-30	Taux de rentabilité interne du Plan d'actions	5-52
Tableau 6-1	Corrélations entre l'avant-projet du Schéma directeur et les projets pilotes.....	6-2
Tableau 6-2	Projets pilotes et zones cibles	6-3
Tableau 6-3	Programme d'exécution des projets pilotes (1).....	6-5
Tableau 6-3	Programme d'exécution des projets pilotes (2).....	6-6
Tableau 6-4	Aperçu du 1 ^{er} essai d'élevage (Covè, à partir du 28 novembre 2007).....	6-8
Tableau 6-5	Aperçu du 2 ^e essai d'élevage (Covè, à partir du 10 juin 2008).....	6-8
Tableau 6-6	Aperçu du 1 ^{er} essai d'élevage (Zagnanado, à partir du 28 novembre 2007)	6-10
Tableau 6-7	Aperçu du 2 ^e essai d'élevage (Zagnanado, à partir du 3 juin 2008)	6-10
Tableau 6-8	Aperçu du 1 ^{er} essai d'élevage (Lalo, à partir du 29 novembre 2007)	6-11
Tableau 6-9	Aperçu du 1 ^{er} essai d'élevage du clarias (Lalo, à partir du 30 novembre 2007)	6-11
Tableau 6-10	Aperçu du 2 ^e essai d'élevage du clarias (Lalo, à partir du 9 juin 2008).....	6-12
Tableau 6-11	Aperçu de la rizipisciculture du tilapia (Lalo)	6-13
Tableau 6-12	Aperçu du 1 ^{er} essai d'élevage (Bassila, à partir du 24 décembre 2007 et du 16 janvier 2008).....	6-13
Tableau 6-13	Aperçu du 2 ^e essai d'élevage (Bassila, à partir du 25 juin 2008).....	6-14
Tableau 6-14	Essai de double récolte de riz et de pisciculture pratiqué à Malanville.....	6-15
Tableau 6-15	Aperçu du 1 ^{er} essai d'élevage (Malanville, à partir du 21 février et du 14 mars 2008)....	6-15
Tableau 6-16	Aperçu du 2 ^e essai d'élevage (Malanville, à partir du 9 août 2008).....	6-15
Tableau 6-17	Indicateurs de l'évaluation par site du projet « Association avec l'agriculture et l'élevage »	6-16
Tableau 6-18	Croissance des porcelets	6-17
Tableau 6-19	Bilan de la porciculture.....	6-17
Tableau 6-20	Croissance du tilapia (1 ^{er} essai d'élevage à Covè).....	6-18
Tableau 6-21	Récolte et résultat de vente de l'étang 1 (3 juin 2008)	6-18
Tableau 6-22	Bilan de l'élevage du tilapia (1 ^{er} élevage à Covè)	6-19
Tableau 6-23	Croissance du tilapia (2 ^e essai d'élevage à Covè).....	6-20
Tableau 6-24	Bilan estimé de l'élevage du tilapia (2 ^e essai d'élevage à Covè).....	6-20
Tableau 6-25	Comparaison des croissances journalières (Covè).....	6-20
Tableau 6-26	Bilan de l'aviculture (Zagnanado)	6-22

Tableau 6-27	Composition et coût des aliments pour l'aviculture	6-22
Tableau 6-28	Croissance du tilapia (1 ^{er} essai d'élevage à Zagnanado)	6-23
Tableau 6-29	Croissance du tilapia (2 ^e essai d'élevage à Zagnanado)	6-24
Tableau 6-30	Bilan estimé de l'élevage du tilapia (2 ^e essai d'élevage à Zagnanado)	6-24
Tableau 6-31	Croissance des porcelets	6-25
Tableau 6-32	Bilan de la porciculture (novembre 2007 – octobre 2008).....	6-26
Tableau 6-33	Coût des aliments pour la porciculture	6-26
Tableau 6-34	Croissance du tilapia (1 ^{er} essai d'élevage à Lalo)	6-27
Tableau 6-35	Résultat de vente du tilapia élevé (Etang no.1 à Lalo, sans alimentation)	6-28
Tableau 6-36	Résultat de vente du tilapia élevé (Etang no.2 à Lalo, avec alimentation).....	6-28
Tableau 6-37	Bilan de l'élevage du tilapia (1 ^{er} essai d'élevage à Lalo)	6-29
Tableau 6-38	Croissance et survie du clarias (1 ^{er} essai d'élevage à Lalo)	6-29
Tableau 6-39	Résultat de vente du clarias élevé (1 ^{er} essai d'élevage à Lalo)	6-30
Tableau 6-40	Croissance et survie du clarias (2 ^e essai d'élevage à Lalo).....	6-31
Tableau 6-41	Récolte intermédiaire, vente et élevage poursuivi du clarias (2 ^e essai d'élevage à Lalo)	6-32
Tableau 6-42	Récolte de la rizipisciculture	6-32
Tableau 6-43	Production du riz NERICA	6-33
Tableau 6-44	Bénéfice et coûts de la riziculture à Lalo	6-33
Tableau 6-45	Bilan de l'aviculture (Bassila).....	6-34
Tableau 6-46	Reproduction de caprins	6-34
Tableau 6-47	Achat de caprins reproducteurs et vente de chevreaux.....	6-35
Tableau 6-48	Bilan de l'élevage du tilapia (1 ^{er} élevage à Bassila)	6-35
Tableau 6-49	Croissance du tilapia (2 ^e élevage à Bassila)	6-36
Tableau 6-50	Bilan estimé de l'élevage du tilapia (2 ^e élevage à Bassila)	6-37
Tableau 6-51	Bilan de l'aviculture (Monkassa).....	6-38
Tableau 6-52	Embouche ovine.....	6-38
Tableau 6-53	Bilan de la riziculture.....	6-39
Tableau 6-54	Résultat de la rizipisciculture (1 ^{er} essai d'élevage à Malanville).....	6-40
Tableau 6-55	Bilan de la rizipisciculture (1 ^{er} essai d'élevage à Malanville)	6-40
Tableau 6-56	Croissance du clarias (2 ^e rizipisciculture d'essai à Malanville).....	6-41
Tableau 6-57	Bilan estimé de la rizipisciculture du clarias (2 ^e élevage à Malanville).....	6-42
Tableau 6-58	Contenu des ateliers préalables aux stages	6-46
Tableau 6-59	Programme du stage pour paysans à Tori-Bossito.....	6-47
Tableau 6-60	Programme du stage pour paysans à Avrankou	6-48
Tableau 6-61	Médias utilisés pour la publicité des stages à Tori-Bossito.....	6-49
Tableau 6-62	Médias utilisés pour la publicité des stages à Avrankou	6-49
Tableau 6-63	Indicateurs, cibles, données et méthodes d'évaluation.....	6-50
Tableau 6-64	Nombre de séances et nombre de participants des stages	6-51
Tableau 6-65	Degré de satisfaction des stagiaires à Tori-Bossito	6-51
Tableau 6-66	Degré de compréhension des stagiaires à Avrankou	6-52
Tableau 6-67	Etat de mise en œuvre de la pisciculture par les participants à Tori-Bossito.....	6-53
Tableau 6-68	Pisciculteurs qui ont acheté les alevins et pratiqué l'activité après le stage.....	6-53
Tableau 6-69	Etat de mise en œuvre de la pisciculture par les participants à Avrankou	6-54
Tableau 6-70	Situation actuelle de la pisciculture pour les participants aux stage.....	6-59
Tableau 6-71	Nombre de participants aux stages par arrondissement.....	6-59
Tableau 6-72	Composition par âge du group de stagiaires (76 réponses).....	6-59
Tableau 6-73	Composition par ethnie de stagiaires (76 réponses)	6-59
Tableau 6-74	Composition par religion de stagiaires (71 réponses).....	6-59
Tableau 6-75	Niveau de scolarisation de stagiaires (74 réponses)	6-59
Tableau 6-76	Moyen de transport des stagiaires (74 réponses)	6-60
Tableau 6-77	Source de revenus principaux et secondaires de stagiaires	6-60
Tableau 6-78	Emploi de main d'œuvre de stagiaires (61 réponses).....	6-60

Tableau 6-79	Superficie de champs en possession des stagiaires (53 réponses)	6-61
Tableau 6-80	Produits agricoles de stagiaires	6-61
Tableau 6-81	Animaux d'élevage de stagiaires	6-62
Tableau 6-82	Situation actuelle de la pisciculture pour les participants aux stages	6-63
Tableau 6-83	Nombre de participants aux stages par arrondissement.....	6-63
Tableau 6-84	Composition par âge du group de stagiaires (90 réponses).....	6-64
Tableau 6-85	Composition par ethnie de stagiaires (90 réponses)	6-64
Tableau 6-86	Composition par religion de stagiaires (92 réponses).....	6-64
Tableau 6-87	Niveau de scolarisation de stagiaires (88 réponses)	6-64
Tableau 6-88	Moyen de transport de stagiaires (88 réponses).....	6-64
Tableau 6-89	Source de revenus principaux et secondaires des stagiaires.....	6-65
Tableau 6-90	Emploi de main d'œuvre de stagiaires.....	6-65
Tableau 6-91	Nombre de mains d'œuvre temporaires embauchés à la période de pointe	6-65
Tableau 6-92	Superficie de champs possédé de stagiaires (78 réponses)	6-65
Tableau 6-93	Produits agricoles de stagiaires	6-66
Tableau 6-94	Animaux d'élevage de stagiaires (56 réponses).....	6-67
Tableau 6-95	Nombre d'étang possédé de stagiaires (93 réponses)	6-67
Tableau 6-96	Activités pour la valorisation des retenues d'eau.....	6-68
Tableau 6-97	Aperçu du l'essai d'élevage en étangs (Tchakalakou, à partir du 3 avril 2008)	6-69
Tableau 6-98	Aperçu du 1 ^{er} essai d'élevage en cages flottantes (Tchakalakou, à partir du 7 décembre 2007).....	6-70
Tableau 6-99	Aperçu du 2 ^e essai d'élevage en cages flottantes (Tchakalakou, à partir du 26 juin 2008)	6-70
Tableau 6-100	Programme du stage de la pêche	6-70
Tableau 6-101	Croissance du tilapia (1 ^{er} essai en étangs à Tchakalakou).....	6-71
Tableau 6-102	Récolte et vente du tilapia (1 ^{er} essai en étangs à Tchakalakou)	6-71
Tableau 6-103	Bilan de l'élevage du tilapia (1 ^{er} essai en étangs à Tchakalakou).....	6-72
Tableau 6-104	Bilan de la porciculture à Tchakalakou	6-72
Tableau 6-105	Croissance du tilapia (1 ^{er} essai en cages flottantes à Tchakalakou).....	6-73
Tableau 6-106	Résultat de récolte des poissons élevés en cages flottantes (1 ^{er} essai à Tchakalakou)	6-73
Tableau 6-107	Bilan de l'élevage du tilapia (Cage-4 du 1 ^{er} essai à Tchakalakou)	6-74
Tableau 6-108	Résultat de récolte des poissons élevés en cages flottantes (2 ^e essai à Tchakalakou)	6-74
Tableau 6-109	Résultat de la pêche à la nasse (Tchakalakou)	6-75
Tableau 6-110	Source de ravitaillement des alevins utilisés pour l'essai d'élevage	6-77
Tableau 6-111	Nombre et taille des alevins	6-77
Tableau 6-112	Résultat de l'élevage d'essai en eau saumâtre	6-79
Tableau 6-113	Bilan estimé de la pisciculture en eau saumâtre.....	6-80
Tableau 6-114	Programme d'élevage du clarias en whédos	6-81
Tableau 6-115	Croissance et survie de clarias en whédos.....	6-82
Tableau 6-116	Taux de survie et croissance journalière de clarias.....	6-82
Tableau 6-117	Bilan de l'essai d'élevage en whédos	6-82
Tableau 6-118	Activités, période et fréquence concernant le renforcement des capacités des organisations paysannes	6-84
Tableau 6-119	Activités des groupements de paysans.....	6-85
Tableau 6-120	Thèmes des stages pour SOP.....	6-90
Tableau 6-121	Stages de techniques d'encadrement pour l'organisation des stages.....	6-90
Tableau 6-122	Changement de l'organisation paysanne à Tchi-Ahomadégbé.....	6-91
Tableau 6-123	Etude sur la prise de conscience des membres à Tchi-Ahomadégbé.....	6-91
Tableau 6-124	Etude d'opinion des cadres à Tchi-Ahomadégbé.....	6-91
Tableau 6-125	Changement de l'organisation paysanne à Pénessoulou	6-92
Tableau 6-126	Etude sur la prise de conscience des membres à Pénessoulou.....	6-92
Tableau 6-127	Etude d'opinion des cadres à Pénessoulou	6-93
Tableau 6-128	Changement de l'organisation piscicole à Monkassa	6-93

Tableau 6-129	Etude sur la prise de conscience des membres du groupement de pisciculteurs à Monkassa	6-94
Tableau 6-130	Etude d'opinion des cadres du groupement de pisciculteurs à Monkassa.....	6-94
Tableau 6-131	Changement de l'organisation de femmes à Monkassa.....	6-94
Tableau 6-132	Etude sur la prise de conscience des membres du groupement de femmes à Monkassa..	6-95
Tableau 6-133	Etude d'opinion des cadres du groupement de femmes à Monkassa	6-95
Tableau 6-134	Changement de l'organisation paysanne à Tchakalakou	6-95
Tableau 6-135	Etude sur la prise de conscience des membres du Comité de gestion à Tchakalakou.....	6-96
Tableau 6-136	Etude d'opinion des cadres du Comité de gestion à Tchakalakou.....	6-96
Tableau 6-137	Etude sur la prise de conscience des membres du sous-groupe pisciculture à Tchakalakou.....	6-96
Tableau 6-138	Etude d'opinion des cadres du sous-groupe pisciculture à Tchakalakou	6-96
Tableau 6-139	Etude sur la prise de conscience des membres du sous-groupe porciculture à Tchakalakou.....	6-96
Tableau 6-140	Etude d'opinion des cadres du sous-groupe porciculture à Tchakalakou	6-97
Tableau 6-141	Activités du projet « Réduction de la pénibilité des travaux des femmes »	6-97
Tableau 6-142	Variation du temps moyen pour la transformation du manioc des membres de l'anfani .	6-99
Tableau 6-143	Changement dans la charge physique et morale de la transformation du manioc des membres de l'anfani.....	6-99

Taux de change

1 FCFA = 0,20yen (taux de la JICA au moment du mois de novembre 2008)

Abréviation

ABE	Agence Béninoise pour l'Environnement
ADRAO	Association pour le Développement de la Riziculture en Afrique de l'Ouest
ANASEB	Association Nationale des Semenciers du Bénin
ANM	Association Nationale des Mareyeurs, Mareyeuses et assimilés au Bénin
A/P	Action plan
BAD	Banque Africaine de Développement
BHN	Basic Human Needs
BOAD	Banque Ouest Africaine de Développement
CARDER	Centre d'Action Régionale pour le Développement Rural
CC	Comité de Concertation
CGEA	Conseiller en Gestion des Exploitation Agricole
CLCAM	Caisse Locale de Crédit Agricole Mutuel
CNDLP	Commission Nationale pour le Développement et la Lutte contre la Pauvreté
CPA	Conseiller en Production Animale
CPH	Conseiller en Production Halieutique
CPV	Conseiller en Production Végétale
CeCPA	Centre Communal pour la Promotion Agricole
CeRPA	Centre Régional pour la Promotion Agricole
COGES	Comité de Gestion pour la Santé
CPR	Centre de Promotion Rurale
CV	Comité Villageois
CVD	Comité Villageoise pour le Développement
CTB	Coopération Technique Belge
CV	Comité Villageoise
DBO	Demande Biologique en Oxygène
DEPOLIPO	Déclaration de politique de population
DPDR	Déclaration de Politique de Développement Rural
DPLR	Direction de la Promotion de la Législation Rurale
DPP	Direction de la Programmation et de la Prospective
DSCRP	Document de Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté
DSRP	Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté
EIE	Etude d'impact sur l'environnement
FAO	Food and Agriculture Organization
FCFA	Franc de la Communauté Financière d'Afrique
FED	Fonds Européen de Développement
FIDA	Fonds International de Développement Agricole
GDP	Gross Domestic Products
GEMB	Groupement des Exploitants Maritimes du Benin
INRAB	Institut National des Recherches Agricoles du Bénin
IRD	Institut de Recherche pour le Développement
JICA	Japan International Cooperation Agency
MAEP	Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
MARP	Méthode Active de la Recherche Participative
M/M	Minutes of discussion
M/P	Master plan

NGO	Non-Governmental Organization
PACODER	Projet d'Etude de la Promotion de l'Aquaculture Continentale pour le Développement Rural en République du Bénin
PADFA	Projet d'Appui au Développement des Filières Agricoles
PADPAC	Programme d'Appui au Développement de la Pêche et de l'Aquaculture
PADPC	Projet d'Appui au Développement de la Pisciculture Communautaire
PADPPA	Programme d'appui au développement participatif de la pêche artisanale
PAMR	Projet d'Appui au Monde Rural dans le Mono
PCM	Project Cycle Management
PDP	Projet de Développement de la Pisciculture
PDRT	Programme de Développement des Racines et Tubercules
PGTRN	Programme de Gestion des Terroirs et des Ressources Naturelle
PMEDP	Programme pour des Moyens Existence Durables dans la Pêche en Afrique de l'Ouest
PNPF	Programme National de Promotion de la Femme
PSO	Plan Stratégique Opérationnel
RCPA	Responsable Communal pour la Promotion Agricole
RGPH3	Troisième Recensement général de la population et de l'habitation
SDDAR	Schéma Directeur du Développement Agricole et Rural
SOP	Spécialiste en Organisations Paysannes
SPA	Spécialiste en Production Animale
SPH	Spécialiste en Production Halieutique
SPV	Spécialiste en Production Végétale
S/W	Scope of work
TSIEC	Technicien Spécialisé en Inspection et Education Coopérative
TSPA	Technicien Spécialisé en Production Animale
TSPH	Technicien Spécialisé en Production Halieutique
TSPV	Technicien Spécialisé en Production Végétale
UNAPECAB	Union Nationale des Pêcheurs Continentaux et Assimilés du Bénin
UNAPEMAB	Union Nationale des Pêcheurs Marins Artisans et Assimilés du Bénin
UNDP	United Nations Development Program
USAID	United States Agency for International Development

Résumé

1. Contexte

La République du Bénin (ci-après désignée « le Bénin ») a une superficie de 114.763 Km² (1/3 du Japon). Elle est située en bordure du Golfe de Guinée en Afrique de l'Ouest. Le territoire national s'étend sur une bande de terre étroite du Nord au Sud, la façade littorale donnant sur le Golfe de Guinée n'étant que de 120 Km alors que les régions intérieures se prolongent sur près de 700 Km (carte du début). Le climat varie entre le Nord et le Sud : la région Sud a un climat subtropical chaud et humide, et la région Nord un climat de savane. Du fait de sa façade littorale limitée, le Bénin ne dispose que d'une petite zone économique des 200 milles marins, et d'un plateau continental (profondeur inférieure à 200 m) réduit à 3.100 Km². En revanche, il est parsemé dans sa région côtière de lagunes et de lacs et marécages d'une superficie totale de 330 Km², et traversé du Nord au Sud par plusieurs cours d'eau d'une longueur totale de 7.000 Km. Conséquence de ce contexte naturel, parmi les 38.415 tonnes (2001, FAO) de production halieutique annuelle, près de 30.000 tonnes proviennent de la pêche continentale.

La population, qui s'élevait en 2002 à 6,8 millions d'habitants, connaît une croissance annuelle forte de 3,25%, et devrait, selon les prévisions démographiques, dépasser les 10 millions d'habitants en 2014. La pêche maritime, caractérisée par un milieu océanographique défavorable, ne suffira pas à répondre à la demande alimentaire croissante, et les espoirs se concentrent donc sur l'augmentation de la production halieutique par le biais d'une utilisation efficace des bassins d'eau douce et d'eau saumâtre des régions intérieures.

Comparées aux zones urbanisées du Sud, les régions intérieures connaissent un retard de développement, et la pauvreté de la population y est élevée. L'importance d'un développement rural intégrant l'aquaculture continentale et l'agriculture-élevage est soulignée, non seulement du point de vue de l'augmentation de la production alimentaire mais également du point de vue de l'amélioration du niveau de vie des habitants des régions intérieures.

2. Caractéristiques de l'Etude

Objectif : Elaboration du Schéma directeur pour la promotion de l'aquaculture continentale ainsi que du Plan d'actions concernant la mise en œuvre de celui-ci

Régions ciblées : Toutes les régions du pays potentiellement exploitables pour l'aquaculture continentale

Durée de l'Etude : D'avril 2007 à mars 2009 (24 mois)

Les 6 premiers mois (d'avril à septembre 2007) constituent la Phase 1, et l'année et demi restante (d'octobre 2007 à mars 2009) la Phase 2. Au cours de la Phase 1, l'équipe d'étude procède à l'étude et à l'analyse de la situation, et établit les avant-projets du Schéma directeur et du Plan d'actions. Le plan d'exécution du projet-pilote mis en œuvre durant la Phase 2 est, par ailleurs, élaboré avec pour but de vérifier la faisabilité du Plan d'actions proposé. Durant la Phase 2, l'équipe met en œuvre le projet-pilote, et finalise le Schéma directeur et le Plan d'actions en y incluant les enseignements que l'équipe en aura tirés.

Organismes de l'exécution :

L'organisme de contrepartie principal est la Direction des Pêches du Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP), qui rassemble les homologues désignés par la Direction de l'Agriculture, la Direction de l'Elevage, et la Cellule Femme dans le Développement Agricole et Rural. Par ailleurs, un Comité de pilotage, organisme qui contribue au bon déroulement de l'Etude, est mis en place. Ses membres sont la Direction des Pêches, la Direction de l'Agriculture, la Direction de l'Elevage, la Direction du Génie Rural, la Cellule Femme dans le Développement Agricole et Rural du MAEP, des organismes sous tutelle du MAEP comme 6 Centres Régionaux pour la Promotion Agricole (CeRPA), l'Institut National de Recherches Agricoles du Bénin (INRAB), ainsi que d'autres ministères comme le Ministère du Développement, de l'Economie et des Finances, le Ministère des

Mines, de l'Energie et de l'Eau, le Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature et le Ministère de l'Intérieur, de la Sécurité Publique et des Collectivités Locales.

3. Situation générale au Bénin

Le Bénin est un pays agricole dont la principale activité est la culture du coton, sa transformation primaire et son exportation. Le maïs, le manioc, l'igname, le haricot sont cultivés dans tout le pays comme cultures d'autosuffisance. Comme le Sud a 2 saisons des pluies et le Nord 1, les cultures d'autosuffisance sont aussi cultivées 2 fois par an dans le Sud et 1 fois par an dans le Nord. Ces céréales, tubercules et pois sont séchés puis réduits en farine; les aliments principaux du pays sont obtenus par pétrissage de ces farines.

Dans le Nord, le pâturage des bovins est développé parce que l'utilisation des sols permet un usage assez large, mais dans le Sud, l'élevage se limite aux porcs, à la volaille et aux caprins. La surface de culture par famille est réduite, il n'y a pratiquement pas de labour avec animal de trait. Le poisson est aussi apprécié même à l'intérieur des terres comme source de protéines animales, et la consommation annuelle par habitant est de 8,9 kg.

Le taux d'alphabétisation des adultes est de 45% pour les hommes et de 21% pour les femmes; comme le pays se compose de nombreuses ethnies et que les langues utilisées sont différentes, cela rend difficile les activités de vulgarisation des 6 Centres Régionaux de Promotion Agricole (un pour deux départements).

4. Situation de l'aquaculture continentale

La presque totalité de l'aquaculture continentale pratiquée aujourd'hui par les paysans est une pisciculture en étang. Il existe deux systèmes de pisciculture en étang : l'irrigation par gravitation, qui utilise l'eau de différentes sources pour l'amener par canaux jusqu'aux étangs piscicoles situés en aval (étangs vidangeables), et les étangs de retenue individuels qui valorisent le niveau peu profond des eaux souterraines (étangs non vidangeables). Les principales espèces d'élevage sont le tilapia (*Oreochromis niloticus*) et le clarias (*Clarias gariepinus*).

D'après l'enquête PACODER réalisée en 2008, le nombre d'exploitations piscicoles s'élève à 931 pour l'ensemble du Bénin, et 93% de ces exploitations se concentrent dans la région méridionale du pays, au Sud du département du Zou. En ce qui concerne les types d'exploitation piscicole, les groupes de paysans dénommés « groupements » sont nombreux dans le Nord, tandis que dans le Sud, la pisciculture individuelle est la forme principale de pisciculture. Concernant le motif de leur participation à des activités piscicoles, 67% des exploitants ont répondu que ces activités visaient plutôt les revenus de la vente, et 33% que ces activités étaient surtout destinées à l'autoconsommation. 66% des exploitants piscicoles pratiquent parallèlement l'agriculture, et 57% l'élevage. Principalement dans le Sud, 14% disposent du salaire.

La surface totale d'étangs piscicoles s'élève à 90,92 ha, dont les étangs non vidangeables occupent 67,57 ha, et les étangs vidangeables 23,35 ha. Le pourcentage des étangs fonctionnels ne représente que 67,0% pour les étangs non vidangeables et 58,4% pour les étangs vidangeables. La production piscicole globale du Bénin s'élève en 2008 à 159 tonnes. La productivité actuelle moyenne des étangs piscicoles au Bénin, obtenue en effectuant le rapport entre la production piscicole de 159,5 tonnes et la superficie totale corrigée en tenant compte du taux de fonctionnement, est de 2,87 t/ha.

Comme il n'existe dans le pays qu'une seule installation étatique fournissant des alevins et des aliments pour la pisciculture, leur fourniture en temps voulu est difficile. Des ateliers de fabrication d'aliments privés s'intéressent aussi à la fabrication et à la vente d'aliments pour la pisciculture, mais n'ont pas encore commencé la réalisation. D'autre part, le coût de la production est élevé, parce que beaucoup d'équipements nécessaires comme les filets de pêche pour la récolte et la farine de poissons servant de matière première pour la nourriture sont importés.

5. Schéma directeur pour la promotion de l'aquaculture continentale et le Plan d'actions

5.1 Concept de base

Le concept de base du Schéma directeur pour la promotion de l'aquaculture continentale est indiqué ci-dessous.

Année d'échéance : 2020

Objectifs : i) Amélioration et la diversification des revenus de la population rurale
ii) Augmentation de la production piscicole grâce à l'aquaculture

Régions ciblées : Toutes les zones à potentiel de développement

Personnes ciblées : Fermes exerçant plusieurs activités économiques artisanales, non seulement dans l'aquaculture mais également dans l'agriculture ou l'élevage

5.2 Schéma directeur

L'orientation et le contenu des actions pour la promotion de l'aquaculture continentale sont proposés comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Orientation	Contenu des actions
(1) Renforcement des capacités des paysans	i) Appui à l'amélioration des capacités des organisations paysannes
(2) Réduction des coûts des activités aquacoles	i) Amélioration de la productivité des étangs piscicoles par la fertilisation ii) Vulgarisation de la pisciculture en cages flottantes simplifiées iii) Développement de la pisciculture hors sol du clarias
(3) Augmentation de la productivité aquacole	i) Amélioration des espèces de tilapias ii) Amélioration des techniques de pisciculture en étangs iii) Amélioration et de vulgarisation de l'alimentation iv) Amélioration des techniques de production d'alevins de clarias
(4) Consolidation du système de vulgarisation technique	i) Vulgarisation « de paysan à paysan » par les fermes-clés ii) Développement de matériel didactique de formation iii) Formation par stage des SPH des CeRPA iv) Mise en place d'un système de collecte de données statistiques sur l'aquaculture
(5) Association à l'agriculture et à l'élevage	i) Mise en place d'un réseau d'approvisionnement en engrais et en espèces de haut rendement ii) Introduction de la cuniculture pour améliorer des finances de la pisciculture

5.3 Projets proposés du Plan d'actions

D'autre part, un Plan d'actions ci-dessous pour matérialiser les orientations et actions précitées est également proposé.

(1) Projet d'amélioration de la productivité des étangs piscicoles par la fertilisation

Aperçu : Transférer les techniques de la pisciculture du tilapia par la fertilisation au moyen de la fosse fumièrre auprès des fermes porcines existantes, vulgariser la pisciculture du tilapia à coût réduit en soutenant les fonds de creusage d'étangs et en fournissant des alevins de tilapia.

Objectif : Vulgarisation de la pisciculture fertilisée sans alimentation du tilapia en association avec la porciculture

Personnes ciblées : 173 fermes piscicoles existantes pratiquant déjà la porciculture et 100 fermes porcines souhaitant commencer la pisciculture dans les 6 départements du Sud

Durée : 3 ans

Coût du projet : 49 504 000 FCFA

(2) Projet de développement de la pisciculture en cages flottantes simplifiées

Aperçu : Vulgariser la pisciculture du tilapia en cages flottantes simplifiées à coût initial réduit dans les zones de lacs/marécages du Sud.

Objectif : Augmentation de la production piscicole au moyen des cages flottantes

Personnes ciblées : 100 pêcheurs lacustres du lac Nokoué et de la lagune Porto-Novo possédant une pirogue dans les 5 communes

Durée : 4 ans

Coût du projet : 30 000 000 FCFA

(3) Projet de développement de la pisciculture hors sol du clarias

Aperçu : Développer la pisciculture du clarias, à coût initial réduit, dans de petits bacs en bois avec des bâches en plastique tendues. Cette méthode laisse espérer de nouveaux participants tels que les paysans ne possédant pas d'étang ou de terrain pour des étangs ainsi que les femmes.

Objectif : Augmentation du volume de production piscicole du clarias

Personnes ciblées : 1 000 fermes dans les départements de l'Ouémé et du Plateau

Durée : 3 ans

Coût du projet : 57 850 000 FCFA

(4) Projet de développement de géniteurs améliorés de tilapia par élevage sélectif

Aperçu : Elever des géniteurs améliorés de tilapia ayant une bonne performance de croissance par élevage sélectif des espèces des lignées existantes, et aménager des centres de distribution de ces géniteurs dans tout le pays.

Objectif : Amélioration de la qualité des alevins de tilapia

Personnes ciblées : Centre d'Alevinage de Tohonou et fermes piscicoles de tilapia dans tout le pays

Durée : 5 ans

Coût du projet : 20 470 000 FCFA

(5) Projet d'amélioration des techniques de pisciculture en étangs

Aperçu : Distribuer du matériel et des équipements de pêche (vivier, épuisette, senne, pompe à moteur) utiles à la pisciculture en étangs avec la prise en charge partielle des frais par les bénéficiaires, et améliorer la productivité.

Objectif : Amélioration de la productivité des étangs piscicoles

Personnes ciblées : Fermes piscicoles dans tout le pays

Durée : 2 ans

Coût du projet : 212 900 000 FCFA

(6) Projet d'amélioration et de vulgarisation de l'alimentation

Aperçu : Trouver une provende le mieux adaptée, et développer des aliments piscicoles et des méthodes d'alimentation les mieux adaptés, après avoir mis en œuvre l'analyse nutritionnelle des matières premières alimentaires bon marché et disponibles sur place, la composition d'essai et l'alimentation d'essai. Mettre en place des stages pour vulgariser les aliments développés aux fermes piscicoles.

Objectif : Amélioration de la productivité de la pisciculture avec alimentation

Personnes ciblées : Fermes piscicoles dans tout le pays

Durée : 4 ans

Coût du projet : 35 430 000 FCFA

(7) Projet de développement de fermes productrices d'alevins de clarias

Aperçu : Développer des fermes productrices d'alevins de clarias par l'intermédiaire de l'appui financier et technique pour aménager des installation de production d'alevins ainsi que la formation technique.

Objectif : Assurance des alevins de clarias nécessaires aux fermes piscicoles

Personnes ciblées : 100 fermes piscicoles qui sont au-dessus de la taille moyenne dans tout le pays (centrées dans les 6 départements du Sud)

Durée : 3 ans

Coût du projet : 103 750 000 FCFA

- (8) Projet de vulgarisation de la pisciculture par formation de type « paysan à paysan »
Aperçu : Valoriser des installations et des techniques de fermes-clés compétentes en gestion de la pisciculture pour transférer le savoir-faire de la pisciculture auprès de fermes voisines. Encourager les stagiaires à commencer des activités piscicoles en préparant les appuis financiers pour le creusage d'étangs ou l'achat des alevins et des aliments.
Objectif : Augmentation de la population de pisciculteurs
Personnes ciblées : pisciculture du tilapia – 6 départements du Sud
pisciculture du clarias – départements de l'Ouémé et du Plateau
Durée : 5 ans
Coût du projet : 1 091 542 800 FCFA
- (9) Projet de développement de matériel didactique de vulgarisation de la pisciculture
Aperçu : Etablir un manuel systématique des techniques piscicoles pour utiliser à l'occasion de stages réalisés dans les communautés rurales.
Objectif : Amélioration des techniques piscicoles et de la productivité
Personnes ciblées : Fermes piscicoles existantes et personnes souhaitant commencer la pisciculture dans tout le pays
Durée : 2 ans
Coût du projet : 7 765 000 FCFA
- (10) Projet de formation de Spécialistes en production halieutique (SPH)
Aperçu : Mettre en place une formation technique (combinaison des cours théorique et pratique) pour les SPH affectés dans les CeCPA.
Objectif : Amélioration des capacités d'encadrement des SPH
Personnes ciblées : Ensemble des SPH des CeRPA/CeCPA, soit 229 personnes (en 2007)
Durée : 1 an
Coût du projet : 78 300 000 FCFA
- (11) Projet de mise en place d'un système de statistiques aquacoles
Aperçu : Mettre en place une formation pour les SPH affectés dans les CeRPA/CeCPA ainsi que les agents de la Direction des Pêches afin de collecter les données d'aquaculture en utilisant un formulaire unique et de les analyser.
Objectif : Gestion appropriée des statistiques aquacoles par la Direction des Pêches et les CeRPA
Personnes ciblées : SPH et agents du Service de la Pêche Continentale et de l'Aquaculture de la Direction des Pêches
Durée : 6 mois
Coût du projet : 6 295 000 FCFA
- (12) Projet de promotion de la pisciculture dans la région Nord
Aperçu : Mettre en place une formation technique pour les fermes piscicoles existantes et personnes souhaitant commencer la pisciculture, et préparer un appui financier pour l'achat des alevins et des aliments.
Objectif : Augmentation du nombre de fermes piscicoles dans la région Nord
Personnes ciblées : 66 fermes piscicoles existantes et nouvelles exploitations piscicoles potentielles (environ 500 exploitations en groupe ou individuelles)
Durée : 3 ans
Coût du projet : 69 134 000 FCFA
- (13) Projet de promotion de la pêche dans les retenues d'eau du Nord
Aperçu : Introduire la pêche à la nasse (frais de fabrication réduits, gestion et réparation faciles et technique simple) pour valoriser les retenues d'eau.
Objectif : Pratique de la pêche par les paysans riverains des retenues d'eau
Personnes ciblées : Paysans des environs, principalement ceux des comités de gestion des 33 retenues

d'eau créés dans les 5 départements du Nord

Durée : 3 ans

Coût du projet : 15 444 000 FCFA

(14) Projet de renforcement des capacités des groupements de paysans-pisciculteurs par l'amélioration des compétences des TSIEC

Aperçu : Mettre en place une formation pour les TSIEC affectés dans les CeCPA afin d'améliorer leurs capacités d'encadrement des paysans. Former les TSIEC pour qu'ils puissent organiser eux-mêmes des stages de renforcement des capacités des groupements de paysans-pisciculteurs ainsi que des stages d'alphabétisation pour les paysans.

Objectif : Amélioration des capacités des TSIEC pour la gestion des activités en commun des paysans

Personnes ciblées : 77 TSIEC affectés dans les CeCPA et paysans-pisciculteurs que les TSIEC soutiennent

Durée : 3 ans

Coût du projet : 37 526 000 FCFA

(15) Projet de promotion de la cuniculture

Aperçu : Développer la cuniculture (coût réduit, simplicité de l'élevage, possibilité d'obtenir des fonds de roulement à brève échéance) en tant qu'une des sources de revenu d'appoint dans les zones rurales.

Objectif : Augmentation du nombre de fermes piscicoles pratiquant l'élevage de lapins et amélioration des finances de la pisciculture

Personnes ciblées : 200 fermes piscicoles dans tout le pays

Durée : 2 ans

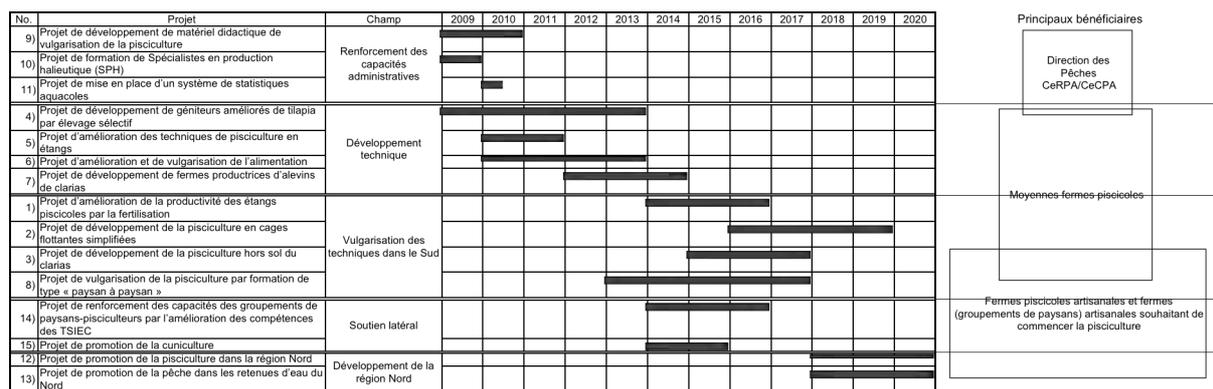
Coût du projet : 9 900 000 FCFA

5.4 Système d'exécution

La présupposition de la mise en œuvre est que ces projets proposés dans le Plan d'actions seront financés par le gouvernement béninois, mais la collaboration avec le Japon ou la FAO sera possible. Le calendrier d'exécution de chaque projet figure ci-dessous.

Coût de chaque projet

No.	Projet	Coût (FCFA)
1)	Projet d'amélioration de la productivité des étangs piscicoles par la fertilisation	49 504 000
2)	Projet de développement de la pisciculture en cages flottantes simplifiées	30 000 000
3)	Projet de développement de la pisciculture hors sol du clarias	57 850 000
4)	Projet de développement de géniteurs améliorés de tilapia par élevage sélectif	20 470 000
5)	Projet d'amélioration des techniques de pisciculture en étangs	212 900 000
6)	Projet d'amélioration et de vulgarisation de l'alimentation	35 430 000
7)	Projet de développement de fermes productrices d'alevins de clarias	103 750 000
8)	Projet de vulgarisation de la pisciculture par formation de type « paysan à paysan »	1 091 542 800
9)	Projet de développement de matériel didactique de vulgarisation de la pisciculture	7 765 000
10)	Projet de formation de Spécialistes en production halieutique (SPH)	78 300 000
11)	Projet de mise en place d'un système de statistiques aquacoles	6 295 000
12)	Projet de promotion de la pisciculture dans la région Nord	69 134 000
13)	Projet de promotion de la pêche dans les retenues d'eau du Nord	15 444 000
14)	Projet de renforcement des capacités des groupements de paysans-pisciculteurs par l'amélioration des compétences des TSIEC	37 526 000
15)	Projet de promotion de la cuniculture	9 900 000
	Total	1 825 810 800



Calendrier d'ensemble

5.5 Evaluation des projets

Si ce Plan d'actions se déroule comme prévu, la production piscicole totale s'élèvera en 2020 à 1 137,6 t. Cela correspond à 7,1 fois la production piscicole de l'année 2008 (159,5 t). Si ce programme est ambitieux, il est loin toutefois de pouvoir compenser les importations de poissons surgelés, qui atteignaient 46 466 t en 2006. Le nombre de ménages appartenant à des fermes piscicoles devrait être multiplié par 4,9, passant de 2 193 à 10 749. D'autre part, les effets indirects suivants sur le développement rural et la réduction de la pauvreté sont prévus grâce à l'exécution du Plan d'actions: i) bénéfiques aux travailleurs employés; ii) promotion de la circulation dans la famille du fonds d'activités; iii) amélioration des capacités d'exécution des projets; iv) augmentation de la consommation de produits halieutiques; v) amélioration des possibilités de participer aux activités commerciales des femmes et conciliation entre la pisciculture et la vie familiale; et vi) création d'un réseau de fermes piscicole.

Le Taux de Rentabilité Interne du Plan d'actions (sur 12 ans), calculé en considérant les frais des projets proposés comme des « coûts » et la hausse de la production piscicole comme des « bénéfices » (appliquant le prix de marché actuel), est de 35%. Cette valeur démontre la pertinence économique du projet.

5.6 Evaluation de l'impact environnemental

Si, comme tous les projets proposés dans le Plan d'actions sont des activités économiques à petite échelle réalisées dans les zones rurales, ils n'auront pas d'impact grave sur l'environnement et la société, sur la base des Lignes directrices de considérations environnementales et sociales de la JICA (avril 2004), l'impact social et environnemental de chaque projet a été évalué.

Projet	Impact prévu	Evaluation	Mesures à prendre
Projet d'amélioration de la productivité des étangs piscicoles par la fertilisation	Odeur nauséabonde	C	Suivi
Projet de développement de la pisciculture en cages flottantes simplifiées	Contamination de l'eau Violation des droits à l'eau	B	Formation sur le nourrissage Intervention de l'administration
Projet de développement de la pisciculture hors sol du clarias	Eaux usées (dans les villes) Déchets	C	Recyclage, examen poursuivi
Projet de développement de géniteurs améliorés de tilapia par élevage sélectif		C	
Projet d'amélioration des techniques de pisciculture en étangs	Conflit local d'intérêt	C	Considération pour ne pas accroître le mécontentement des habitants
Projet d'amélioration et de vulgarisation de l'alimentation		C	
Projet de développement de fermes productrices d'alevins de clarias	Conflit local d'intérêt	C	Considération pour ne pas accroître le mécontentement des habitants
Projet de vulgarisation de la pisciculture par formation de type « paysan à paysan »	Contamination de l'eau	B	Suivi de la qualité de l'eau
Projet de développement de matériel didactique de vulgarisation de la pisciculture		C	
Projet de formation de Spécialistes en production halieutique (SPH)		C	
Projet de mise en place d'un système de statistiques aquacoles		C	
Projet de promotion de la pisciculture dans la région Nord	Conflit local d'intérêt	C	Considération pour ne pas accroître le mécontentement des habitants
Projet de promotion de la pêche dans les retenues d'eau du Nord	Surexploitation des ressources halieutiques Conflit local d'intérêt	C	Etablissement des règles de gestion des ressources Considération pour ne pas accroître le mécontentement des habitants
Projet de renforcement des capacités des groupements de paysans-pisciculteurs par l'amélioration des compétences des TSIEC		C	
Projet de promotion de la cuniculture	Déchets	C	Valorisation pour la fertilisation

Evaluation / A: Impact sérieux attendu, B: Un certain impact attendu, C: Presque pas d'impact attendu

6. Projets pilotes

Les projets pilotes ci-dessous ont été réalisés sur 10 sites en vue de la vérification de l'efficacité et de la pertinence de la 1^{ère} version du Schéma directeur et du Plan d'actions. Ils ont commencé en novembre 2007, et l'évaluation finale a été terminée en novembre 2008, après 3 évaluations intermédiaires. Le présent Schéma directeur et le présent Plan d'actions ont achevés après la prise en compte des résultats de ces évaluations.

6.1 Aperçu des projets pilotes

(1) Pisciculture associée à l'agriculture et à l'élevage

La pisciculture à base de fertilisation a été tentée en utilisant des déjections du bétail. L'élevage associé est l'élevage des porcs, de la volaille, des chèvres. Les cultures de fourrages (patate et taro) ont été prises en compte pour assurer le développement de l'élevage lui-même.

(2) Vulgarisation de type « paysan à paysan »

La vulgarisation de type « paysan à paysan » ayant comme base des fermes clés a été tentée comme modèle de vulgarisation de la pisciculture continentale. Deux types: fermiers pisciculteurs élevant de tilapias et fermiers pisciculteurs élevant des clarias ont été vérifiés.

(3) Valorisation des retenues d'eau

Les modèles de développement global que sont les retenues d'eau pratiquement inutilisées jusqu'à présent, ont été vérifiés en tant que lieu de production de pisciculture, pêche, élevage et agriculture.

(4) Pisciculture en eau saumâtre

Des essais d'élevage du chrysichthys (silure blanc) et du sarotherodon (une espèce de tilapia), qui sont prometteurs comme espèces adaptées, ont été effectués.

(5) Pisciculture en whédos

La pisciculture a été tentée dans des trous à poissons creusés dans la plaine d'inondation des grands fleuves.

(6) Renforcement des capacités des organisations paysannes

La méthode de soutien des habitants, en utilisant les TSIEC a été vérifiée.

(7) Réduction de la pénibilité des travaux des femmes

La réduction de la charge de travail des femmes a été tentée par l'introduction d'une machine de transformation du manioc qui est une activité créatrice de revenus pour les femmes.

6.2 Résultats et leçons des projets pilotes

(1) Pisciculture associée à l'agriculture et à l'élevage

- Le projet a démontré la possibilité de la pisciculture à base de fertilisation du tilapia (déjections du porc) sur 1 site. Ce modèle de pisciculture peut être vulgarisé auprès des fermes porcines existantes. Il dépend, toutefois, des conditions naturelles des étangs piscicoles (qualité de l'eau, qualité du sol), ainsi que de la gestion stable des fermes;
- Les déjections de moutons, de chèvres et de lapins ne sont pas bien adaptées à la pisciculture à base de fertilisation au point de vue de la qualité et de la quantité disponible;
- La rizipisciculture est jugée difficilement rentable;
- La production de chèvres peut contribuer à l'augmentation du revenu et à la diversification des sources de revenus dans les zones rurales (association avec la pisciculture sur le plan économique domestique);
- La porciculture est difficile pour les fermes dont les fonds ne sont pas suffisants.

(2) Vulgarisation de type « paysan à paysan »

- Les stages techniques de type « paysan à paysan » en collaboration avec les CeCPA/CeRPA ont réussi à être mis en place;
- Il faudra examiner la fourniture gratuite d'alevins aux stagiaires;
- Dans un premier temps, les stages seront prioritairement donnés aux propriétaires d'étangs piscicoles non utilisés, ayant de l'expérience dans ce domaine;
- L'élevage hors sol des clarias est une méthode réalisable pour même les paysans qui n'ont ni installation piscicole ni expérience.

(3) Valorisation des retenues d'eau

- La pêche à la nasse est efficace pour même les paysans peu expérimentés de pêcher;
- Le renforcement des capacités des comités de gestion des retenues d'eau est indispensable.

(4) Pisciculture en eau saumâtre

- Il semble adéquat d'utiliser les étangs piscicoles en eau saumâtre abandonnés en tant que whédos artificiels pour la pisciculture extensive, et non pour la pisciculture semi-intensive avec apport d'alevins et d'aliments.

(5) Pisciculture en whédos

- A l'heure actuelle, il est difficile de transformer les whédos en sites de pisciculture semi-intensive avec apport d'alevins et d'aliments.

- (6) Renforcement des capacités des organisations paysannes, réduction de la pénibilité des travaux des femmes
- Les groupes formés pour bénéficier de l'aide ne fonctionnent pas;
 - Le stage d'alphabétisation est nécessaire.
- (7) Leçons générales
- Le niveau technique des spécialistes des CeCPA n'est pas suffisamment élevé. Les stages à leur intention sont nécessaires;
 - La collaboration entre le bureau du projet (à Cotonou) et chaque site de projet n'est pas suffisante à cause de la distance et du problème du moyen de communication;
 - Il est souhaitable d'avoir des occasions d'échange d'informations entre les spécialistes des CeCPA;
 - Les capacités des ONG dans le domaine d'aquaculture ne sont pas suffisantes;
 - Il faudra tenir compte des risques de vol sur les lieux de pisciculture.

Chapitre 1

Avant-propos

Chapitre 1 Avant-propos

1.1 Contexte de l'Etude

La République du Bénin (ci-après désignée « le Bénin ») est un pays d'une superficie de 114.763 Km² (1/3 du Japon), situé en bordure du Golfe de Guinée en Afrique de l'Ouest. Le territoire national s'étend sur une bande de terre étroite du Nord au Sud, la façade littorale donnant sur le Golfe de Guinée n'étant que de 120 Km alors que les régions intérieures se prolongent sur près de 700 Km (carte du début). Le climat varie entre le Nord et le Sud : la région Sud a un climat subtropical chaud et humide, et la région Nord un climat de savane. Du fait de sa façade littorale limitée, le Bénin ne dispose que d'une petite zone économique des 200 milles marins, et d'un plateau continental (profondeur inférieure à 200 m) réduit à 3.100 Km². En revanche, il est parsemé dans sa région côtière de lagunes et de lacs et marécages d'une superficie totale de 330 Km², et traversé du Nord au Sud par plusieurs cours d'eau d'une longueur totale de 7.000 Km. Conséquence de ce contexte naturel, parmi les 38.415 tonnes (2001, FAO) de production halieutique annuelle, près de 30.000 tonnes proviennent de la pêche continentale.

La population, qui s'élevait en 2002 à 6,8 millions d'habitants, connaît une croissance annuelle forte de 3,25%, et devrait, selon les prévisions démographiques, dépasser les 10 millions d'habitants en 2014. La pêche maritime, caractérisée par un milieu océanographique défavorable, ne suffira pas à répondre à la demande alimentaire croissante, et les espoirs se concentrent donc sur l'augmentation de la production halieutique par le biais d'une utilisation efficace des bassins d'eau douce et d'eau saumâtre des régions intérieures.

Comparées aux zones urbanisées du Sud, les régions intérieures connaissent un retard de développement, et la pauvreté de la population y est élevée. L'importance d'un développement rural intégrant l'aquaculture continentale et l'agriculture-élevage est soulignée, non seulement du point de vue de l'augmentation de la production alimentaire mais également du point de vue de l'amélioration du niveau de vie des habitants des régions intérieures.

C'est dans ce contexte que le gouvernement du Bénin a fait la demande au Japon d'une étude de développement sur la promotion de l'aquaculture continentale. Pour répondre à cette demande, l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après désignée « la JICA ») a ainsi envoyé en janvier 2007 une équipe de l'étude préliminaire (discussion de l'Etendue des travaux). Cette équipe s'est concertée avec la partie béninoise sur le contenu de l'étude de développement, et a signé avec elle l'Etendue des travaux (S/W) ainsi que le Procès verbal des discussions (M/M).

1.2 Objectifs de l'Etude

Cette Etude a pour objectif l'élaboration du Schéma directeur (M/P) pour la promotion de l'aquaculture continentale en République du Bénin ainsi que du Plan d'actions (A/P) concernant la mise en œuvre de celui-ci. Par ailleurs, elle visera à effectuer un transfert technologique aux homologues et à la population cible, par le biais des opérations d'étude, d'analyse et de proposition ainsi que de l'exécution du projet-pilote.

1.3 Régions cibles de l'Etude

Cette Etude a pour régions cibles toutes les régions du pays potentiellement exploitables pour l'aquaculture continentale, mais après désignation de ces régions potentielles, elles seront étudiées en priorité et les projets pilotes indiqués plus loin seront réalisés.

1.4 Organisation de l'Etude

La durée totale de l'Etude s'étendra sur 24 mois (2 ans). Les 6 premiers mois (d'avril à septembre 2007) constituent la Phase 1, et l'année et demi restante (d'octobre 2007 à mars 2009) la Phase 2. Au cours de la Phase 1, l'équipe d'étude procède à l'étude et à l'analyse de la situation, et établit les

avant-projets du Schéma directeur et du Plan d'actions. Le plan d'exécution du projet-pilote mis en œuvre durant la Phase 2 est par ailleurs élaboré avec pour but de vérifier la faisabilité du Plan d'actions proposé. Durant la Phase 2, l'équipe met en œuvre le projet-pilote, et finalise le Schéma directeur et le Plan d'actions en y incluant les enseignements que l'équipe en aura tirés.

1.5 Organisation de l'exécution de l'Etude

En tenant compte du développement des communautés rurales pour lequel le développement de la pisciculture continentale servira de point d'entrée, l'équipe d'étude comprend cinq experts, non seulement dans le domaine de la pisciculture continentale, mais aussi ceux de l'agriculture-élevage, de l'amélioration du niveau de vie et du « genre et développement ». L'organisme de contrepartie principal est la Direction des Pêches du Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP), qui rassemble les homologues nommés par la Direction de l'Agriculture, la Direction de l'Elevage, et la Cellule Femme dans le Développement Agricole et Rural pour couvrir les domaines à la charge des experts japonais.

En dehors de l'organisme de contrepartie, un Comité de pilotage, organisme consultatif concernant la progression et les résultats de l'Etude, a été mis en place sur la base de l'arrêté n°0146-2007 du MAEP daté du 4 mai 2007. Ses membres sont la Direction des Pêches, la Direction de l'Agriculture, la Direction de l'Elevage, la Direction du Génie Rural, la Cellule Femme dans le Développement Agricole et Rural du MAEP, des organismes sous tutelle du MAEP comme le Centre Régional pour la Promotion Agricole (CeRPA), l'Institut National de Recherches Agricoles du Bénin (INRAB), ainsi que d'autres ministères comme le Ministère du Développement, de l'Economie et des Finances, le Ministère des Mines, de l'Energie et de l'Eau, le Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature et le Ministère de l'Intérieur, de la Sécurité Publique et des Collectivités Locales. Il se réunira lors de la soumission des rapports qui constitueront les tournants de l'Etude comme le Rapport intermédiaire et le Projet du rapport final, et pour le suivi des projets pilotes; les membres mettront leurs informations en commun, et si nécessaire, la voie suivie sera corrigée et les problèmes rencontrés seront résolus.

Chapitre 2

Situation générale au Bénin

Chapitre 2 Situation générale au Bénin

2.1 Environnement naturel

2.1.1 Relief

Le Bénin est un pays étroit allongé du Nord au Sud entre 6°30' et 12°30' de latitude Nord et 0° et 4° de longitude est (voir la carte au début de ce volume). En dehors de la chaîne de l'Atacora dans le Nord-Ouest du pays, il n'y a pratiquement pas de dénivellations dans le relief. Des plateaux d'environ 200 m de hauteur s'étendent immédiatement au Nord de la plaine côtière, mais ils sont coupés par un fossé peu profond appelé "Lama" qui traverse le Sud du pays en direction Ouest-Sud-Ouest – Est-Nord-Est. Au-delà de la Lama, l'altitude augmente à nouveau et la plaine du Centre-Nord atteint environ 400 m. A l'extrême Nord, l'altitude baisse jusqu'à 200 m environ en direction du fleuve Niger (voir la figure de droite).



Figure 2-1 Caractéristiques physiques du Bénin
Source: le Bénin, EDICEF 1993

2.1.2 Climat

Le climat est variable du Nord au Sud à cause de l'allongement Nord-Sud du pays. Il se divise grosso modo en 4 zones climatiques: (i) climat subtropical de 8° de latitude Nord vers le Sud, (ii) climat de savane (Sud) entre 8 et 10° de latitude Nord, (iii) climat de savane (Nord) de 10° de latitude Nord vers le Nord, et (iv) climat de la chaîne de l'Atacora au Nord-Ouest. La zone subtropicale au Sud connaît deux saisons des pluies et deux saisons sèches. Les précipitations annuelles moyennes vont de 900 à 1.300 mm. Les 3 zones climatiques plus au Nord ont seulement une saison des pluies et une saison sèche. Dans la zone de climat de savane (Sud), les précipitations annuelles moyennes vont de 1.100 à 1.300 mm, mais dans celle de climat de savane (Nord), elles sont un peu plus faibles 800 à 1.100 mm à cause du vent saisonnier (harmattan) qui souffle du désert du Sahara. Le tableau ci-dessous indique les précipitations mensuelles de chaque département.

Tableau 2-1 Précipitations mensuelles et annuelles (2004)

CeRPA	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	Précipitation annuelles
Atacora/Donga	19	1	5	46	102	159	237	202	169	24	35	0	999
Borgou/Alibori	37	4	40	49	91	157	247	244	223	50	52	0	1 194
Zou/Collines	48	14	29	82	190	118	196	160	162	124	12	0	1 135
Mono/Couffo	25	24	67	63	241	133	72	79	213	198	23	3	1 141
Atlantique/Littoral	7	14	52	88	236	129	67	39	270	134	9	0	1 045
Ouémé/Plateau	62	19	60	114	246	165	87	34	206	171	26	1	1 191

Source: MAEP, 2004

2.1.3 Ressources en eau

Le Bénin est riche en sources d'eau naturelles comme les rivières et les lacs/marais. La longueur totale des cours d'eau qui traversent le pays est de 7.000 km, et la surface totale des lacs/marais saumâtres

dans le Sud de 330 km². Les principaux fleuves sont le fleuve Ouémé (510 km), le fleuve Couffo (170 km), le fleuve Mono (120 km) et le fleuve Niger (150 km adjacents à la frontière) (voir la carte au début de ce volume). La ligne de partage des eaux se situe à environ 10° de latitude Nord, et parmi les cours d'eau coulant dans le pays, ceux au Sud de cette ligne se jettent dans l'Océan Atlantique, et ceux au Nord dans le fleuve Niger. Les fleuves à long cours comme le fleuve Niger et le fleuve Ouémé ont des fluctuations de débit saisonnières importantes (voir la Fig. 2-2). Même le débit du fleuve Niger, l'un des grands fleuves d'Afrique, diminue au point qu'on peut le traverser à gué. Par contre, pendant la période de montée des eaux, il déborde de ses berges et crée une vaste plaine d'inondation. La plaine d'inondation est difficile d'accès, mais l'inondation crée tous les ans des terres riches en nutriments, et un lieu de reproduction pour les poissons des rivières, ce qui en fait un lieu important pour les activités économiques des habitants. La surface de la plaine d'inondation des principaux fleuves est d'un total de 117.000 ha, à savoir 60.000 ha pour le bassin du fleuve Ouémé, 30.000 ha pour le bassin du fleuve Niger et 27.000 ha pour le bassin du fleuve Mono.

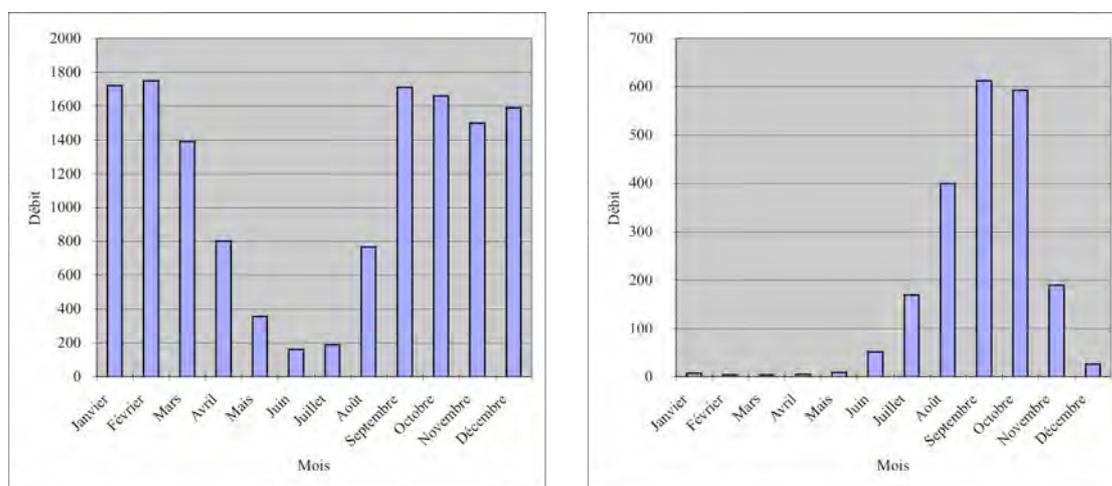


Figure 2-2 Débit mensuel moyen des 30 dernières années (m³/seconde)

Source: Les ressources en eaux superficielles de la République du Bénin

Les principaux lacs et lagunes du Sud et leur surface sont: Lac Nokoué (150 km²), lac Ahémé (78 km²), lac Toho (15 km²), lagune Porto-Novo (35 km²), lagunes côtières (40 km²) etc. (voir la carte au début de ce volume). La pêche continentale est active, et « l'Acadja » traditionnel se pratique partout sur le lac Nokoué et dans la lagune Porto-Novo.

L'Acadja est une technique de pisciculture extensive traditionnelle pratiquée depuis longtemps au Bénin. Elle est de grande envergure seulement sur le lac Nokoué et dans la lagune Porto-Novo, et interdite sur le lac Ahémé depuis 1997. Une partie de la surface du lac est transformée en plan d'eau fermé en l'entourant de bambous etc. et des branches d'arbres sont jetées à l'intérieur. Les branches se décomposent dans l'eau et fournissent des matières organiques, qui non seulement accélèrent la formation de plancton servant de nourriture, mais constituent aussi un habitat et un lieu de ponte pour les poissons. L'Acadja consiste à attraper les poissons ainsi rassemblés d'un coup, mais il ne fait pas l'objet de cette Etude.

Les nappes phréatiques sont aussi abondantes au Bénin. A beaucoup d'endroits dans le Sud, il suffit de creuser quelques mètres pour tomber sur de l'eau souterraine. Il y a aussi dans tout le pays et principalement dans la zone de la Lama au Sud, quelque 128 forages artésiens, où l'eau jaillit naturellement sous l'effet de la pression dans le sol. La Figure 2-3 montre la répartition des forages artésiens.

Par ailleurs, des bas-fonds sont éparpillés dans tout le Bénin. Les 914 bas-fonds du pays ont une

surface totale de 205.000 ha. Ils renferment de grandes possibilités de développement comme terres agricoles, mais actuellement, beaucoup ne sont pas suffisamment développés. La Figure 2-4 montre la répartition des bas-fonds.

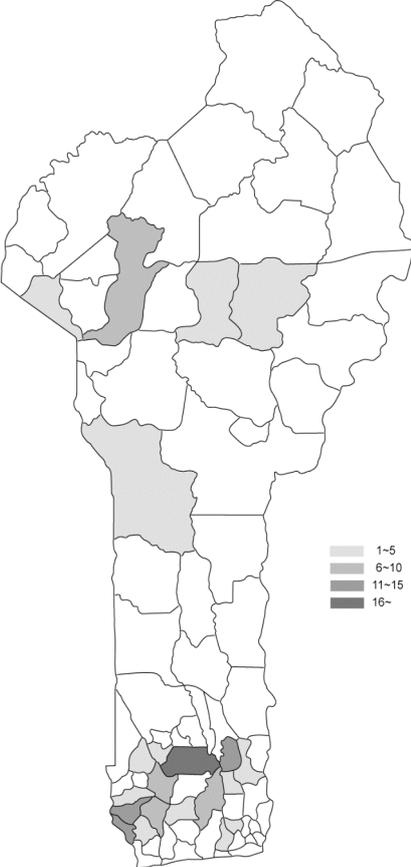


Figure 2-3 Répartition des forages artésiens
Source: Direction de l'Eau

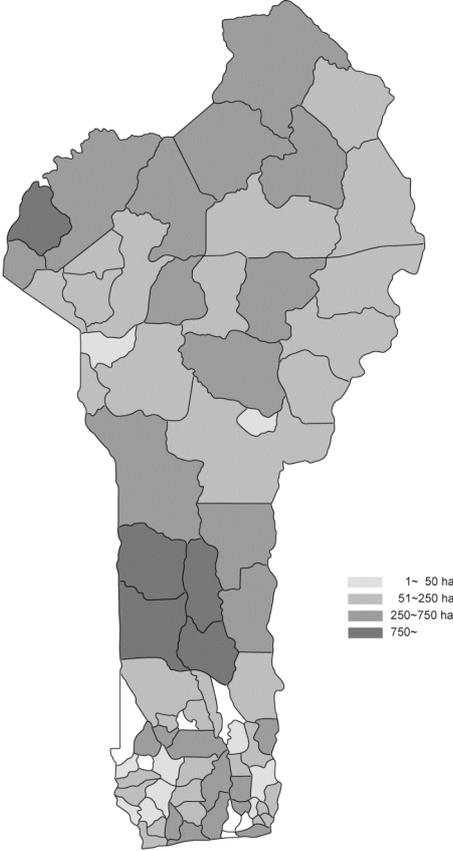


Figure 2-4 Répartition des bas-fonds
Source: Direction du Génie Rural

Par ailleurs, 243 retenues d'eau sont également construites pour l'irrigation ou l'approvisionnement en eau pour l'élevage. La plupart se situent dans les 4 départements du Nord où l'élevage est actif (figure à gauche).

Un comité de gestion de la retenue d'eau est toujours formé par les habitants du voisinage pour une retenue d'eau. C'est une organisation dans laquelle les habitants utilisent efficacement l'installation publique qu'est la retenue et la gèrent, avec comme source de revenu le montant des ventes d'eau pour le bétail. Les retenues d'eau elles-mêmes sont les biens des villes, et l'utilisation et la gestion se font sur la base d'un contrat passé avec la ville.

Mais comme beaucoup de retenues d'eau sont en fait construites loin des villages, la volonté d'utiliser et de gérer les retenues par les habitants est faible. Pour cette raison, la majorité de comité de gestion des retenues d'eau ne sont pas fonctionnelles. De l'eau s'accumule dans les retenues, mais le mécanisme d'écoulement contrôlé de l'eau en aval n'est pas aménagé, ce qui empêche pratiquement toute utilisation des terrains en aval.

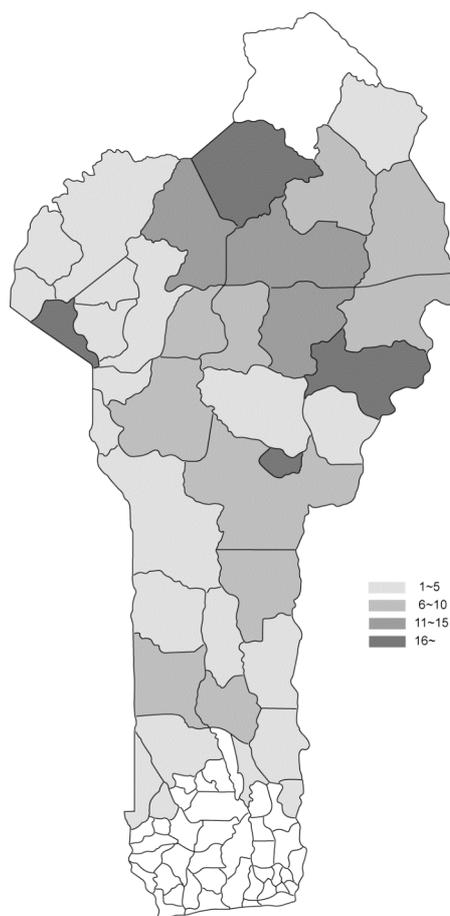


Figure 2-5 Répartition des retenues d'eau

Source: Direction du Génie Rural

2.2 Environnement social

2.2.1 Histoire

Avant l'arrivée des Européens, beaucoup de royaumes se concurrençaient. Parmi eux, les trois Royaumes d'Allada (auj. ville d'Allada, département de l'Atlantique), Porto-Novo et Abomey (auj. Abomey, département du Zou) étaient puissants. A la fin du XVII^e siècle, en 1650, les Anglais ont d'abord construit un fort à Ouidah (auj. Ouidah dans le département de l'Atlantique). Ensuite, les Français ont établi une base à Ouidah en 1704, puis les Portugais à Porto-Novo en 1752. Le Royaume d'Abomey, et le Royaume de Porto-Novo attaqué par les Anglais qui avait établi une base à Lagos, Nigeria, ont demandé l'aide des Français, et ces Royaumes sont devenus protectorat français en 1863. La même année, avec l'autorisation du Roi d'Abomey, les Français ont commencé la colonisation de Cotonou. En fin de compte, en 1894, la France fit du Royaume de Dahomey une colonie, et baptisa la zone « Colonie française du Dahomey et de ses dépendances ». Puis, elle la fusionna à l'Afrique Occidentale Française en 1904.

La République du Dahomey, proclamée en 1958 dans la tendance à l'indépendance des colonies africaines à la fin des années 1950, a obtenu son indépendance deux ans plus tard le 1^{er} août 1960.

Les régimes politiques instables se sont succédé après l'indépendance, et en 1975, le pays a été reconstruit en suivant la voie socialiste: la République du Dahomey est devenue République populaire du Bénin. Mais le système socialiste a échoué, et en 1990, le pays a redémarré en tant que

« République du Bénin ». L'élection présidentielle qui s'est tenue en 1991 a été la première élection multipartiste, et le pays a été applaudi par le monde entier comme excellent élève de la démocratisation de l'Afrique.

2.2.2 Peuple

Les Béninois d'aujourd'hui se composent d'ethnies qui ont afflué des environs et d'ethnies dérivées par métissage. Il existe une quarantaine d'ethnies. Les principales ethnies dans le Sud sont: Aja, Xuéda, Ayizo, Gun, Fon etc. L'ethnie Aja, qui au départ vivait à Tado, près de la frontière togolaise s'est parait-il disséminée et a donné naissance à ces ethnies. Dans la zone entre le Sud-Est et la partie centrale, il y a beaucoup de Yoruba, et dans le centre, beaucoup de Maxi, dérivé des Fon. Dans le Nord vivent beaucoup de Dendi venus du Mali le long du fleuve Niger, de Bariba ayant comme origine le Nigeria et qui se sont disséminés avec comme base la ville de Nikki, et de Peul, nomades qui sont largement établis en Afrique occidentale.

Il y a autant de langues que d'ethnies: des langues relativement similaires à d'autres incompréhensibles entre elles, et dans le second cas, même les Béninois ne peuvent pas communiquer entre eux. Cela constitua un des obstacles au développement du pays. La langue officielle commune est le français, mais le taux d'alphabétisation étant de 34,7% (Banque mondiale 2006), ce n'est pas une langue permettant à tous les habitants de se comprendre mutuellement.

61% de la population est religion traditionnelle. Les catholiques comptent pour 19%, et sont répandus principalement dans le Sud. Les musulmans comptent pour 15% et sont répandus principalement dans le Nord.

Le Troisième recensement (Recensement Général de la Population et de l'Habitat 3 : RGPH3, 2002) a permis de confirmer une population de 6.769.914 habitants. Comme celle du second (1992) avait été de 4.915.555 habitants, cela indique un taux de croissance démographique annuel de 3,25% sur les 10 dernières années.

2.2.3 Divisions administratives

La loi 97-028 du 15 janvier 1999 a fait passer le Bénin d'un système de 6 départements à un système de 12 départements. Les sous-préfectures en place au-dessous des départements dans l'ancien système ont été rebaptisées commune par la loi 97-029 du 15 janvier 1999. Les limites des communes sont les mêmes que celles des sous-préfectures. Sous les communes, il y a les arrondissements constitués de village ou quartier de ville. Les arrondissements et villages n'ont pas la personnalité juridique de collectivité locale. Le Tableau 2-2 indique le nombre des organes administratifs régionaux.

Les départements sont positionnés comme divisions administratives locaux de l'Etat, le préfet est nommé par l'Etat. Par ailleurs, les communes sont aussi positionnées comme collectivités locales indépendantes. La commune est dirigée par le conseil communal composé de membres élus et le maire élu parmi eux. Un Chef d'arrondissement placé à la tête de l'arrondissement est élu parmi les membres du conseil communal. Les villages ont un chef de village, qui doit en principe être élu; mais il n'y a pas d'élection périodique, et en réalité, c'est comme si le mandat du chef de village n'était pas défini.

Tableau 2-2 Organes administratifs régionaux

Anciens départements	Nouveaux départements	Nombre de communes	Nombre d'arrondissements	Nombre de villages
Atacora	Atacora	9	47	320
	Donga	4	26	178
Borgou	Borgou	8	43	304
	Alibori	6	41	230
Zou	Zou	9	76	424
	Collines	6	60	296
Mono	Mono	6	35	291
	Couffo	6	50	372
Atlantique	Atlantique	8	74	498
	Littoral	1	13	143
Ouémé	Ouémé	9	52	409
	Plateau	5	29	218
		77	546	3.683

Source : RGPH3, 2002

2.2.4 Cadre de vie

(1) Formation des villages

Dans beaucoup de villages, l'implantation a commencé par la chasse etc. où l'on se déplace en poursuivant le gibier, ou bien des migrants venus d'ailleurs se sont petit à petit installés. Les villages ont un leader traditionnel, « le roi du village » et un leader moderne « le chef du village ». Le chef du village est élu. Le roi du village est respecté par les habitants, mais comme il est âgé, le chef du village est souvent le leader réel.

(2) Population

Les villages sont de dimensions très variables: allant de quelques centaines à plus de 5.000 habitants. Les grands villages sont divisés en plusieurs quartiers, dont des représentants sont élus par les habitants. Ainsi, c'est un village sur le plan administratif, mais il y a autant de chefs de village que de quartiers, et les organisations et activités des habitants se font aussi au niveau du quartier, ce qui donne l'impression de petits villages.

(3) Cadre géographique

La distance par rapport aux routes principales et aux centres régionaux est très variable. Il y a des villages au bord des routes principales, des villages pas très éloignés des routes principales et ayant un très bon accès aux centres régionaux, des villages très éloignés, des villages non seulement éloignés mais à routes en mauvais état, et des villages isolés parce que les routes en mauvais état sont coupées pendant la saison des pluies. Les rangées de maisons et l'environnement naturel varient aussi d'un village à l'autre, mais la grande route traverse souvent le centre du village, ce qui laisse à penser que le village s'est formé axé sur la route. Centrés sur la grande route, il y a la place publique, le marché, les établissements publics (école, centre de santé, bornes fontaines etc.) et beaucoup d'habitations s'alignent remplissant les intervalles entre ces éléments. Mais il y a aussi des établissements (école, centre de santé etc.), sans doute construits relativement récemment, qui sont situés à l'extrémité du village bien que ce soit des établissements publics, peut-être pour des questions de problèmes de terrains. Les bas-fonds ou rivières aux environs des villages sont généralement utilisés pour l'agriculture ou la pêche.

(4) Habitations

Les habitations vont d'habitations considérées relativement luxueuses comprenant un terrain entouré d'une clôture en bois de palmier ou d'un mur en briques sur lequel sont aménagés un bâtiment d'habitation, un bâtiment de cuisine, des toilettes et un jardin intérieur, à des bâtiments d'habitation sans clôture, face à la route, qui ont l'air plutôt pauvres. D'après le RGPH3 (2002), le pourcentage en moyenne nationale des maisons à murs en terre est de 55,3%, et plus élevé dans les 4 départements du Nord avec 70 à 90%. Et le pourcentage en moyenne nationale des maisons avec toit en tôle

galvanisée est de 71,9%. Ces chiffres des deux départements les plus au Nord 43,5% (département de l'Atacora) et 57,1% (département de l'Alibori) sont aussi plus bas que la moyenne nationale. Dans la ville de Malanville du département de l'Alibori, les toits en terre, une particularité locale, sont aussi nombreux, sans doute pour qu'ils ne soient pas emportés par le vent saisonnier (harmattan) de la saison sèche.

Le bâtiment de cuisine est souvent construit séparément mais adjacent au bâtiment d'habitation. Il y a des bâtiments de cuisine construits comme les bâtiments d'habitation, mais la plupart sont de construction simple, un toit protégeant contre la pluie et le soleil est supporté par plusieurs piliers. Dans ce genre de bâtiment de cuisine, il y a un risque de feu les jours de grand vent et d'extinction du feu pendant la saison des pluies.

D'après le RGPH3 (2002), en moyenne nationale, 75% des ménages utilisent du bois de feu comme combustible, et dans les 4 départements du Nord, ce pourcentage atteint plus de 90%. Dans le Nord, bien que la fréquence d'emploi du bois de feu soit élevée, l'emploi du foyer amélioré à effet thermique remarquable n'est pas développé. Des familles essayant d'économiser l'énergie en empilant des pierres de manière à entourer le four ont aussi été observées, mais la cuisine est généralement faite sans aucune ingéniosité, de manière inefficace dans un environnement très chaud. Pour cette raison, la charge et le temps requis pour les travaux ménagers comme la collecte du bois de feu et la cuisine augmentent et dégradent l'environnement des travaux ménagers, en outre la gestion du risque d'incendie est négligée. Dans le Sud aussi, 60 à 80% des ménages utilisent du bois de feu, mais là le foyer amélioré est relativement diffusé, grâce peut-être aux aides dont la région a bénéficié.

Dans les familles qui ont des toilettes, elles sont placées derrière la maison. Il y a des familles qui ont une cabine de toilettes, mais elles ne sont pas nombreuses; souvent, ce sont des pierres placées au milieu d'un enclos simple en bois de palmier sans toit, ou bien l'emplacement des toilettes est simplement fixé sans rien pour l'indiquer. On voit aussi des toilettes avec trou creusé, mais ce n'est pas encore général.

(5) Soins médicaux, santé et hygiène

Il y a des écarts entre les villages pour l'accès aux soins médicaux et de santé. Certains villages sont sans centre de santé ni dispensaire, d'autres avec un hôpital. Selon le RGPH3, il y avait en 2002 504 dispensaires et vu le total de 3.683 villages, cela fait seulement 1 pour 7 villages.

Beaucoup de villages ont fondé un Comité de gestion pour la santé (COGES) pour améliorer l'accès des habitants aux établissements de soins médicaux et de santé. Il s'agit d'une organisation d'habitants créée à l'initiative des centres de santé, qui sert de lien entre les centres de santé et les habitants. Concrètement, ils présentent un centre de santé à un blessé/malade et sa famille, ou conseillent une consultation dans un centre de santé.

Beaucoup de familles des villages n'ont pas de toilettes¹. Pour cette raison, ce n'est pas notable dans les espaces larges comme les places publiques, mais il y a beaucoup de villages où en marchant dans les petites ruelles entre les habitations, une odeur âcre d'urine pique le nez. La mise en place de latrines par les organisations d'aide se fait dans les établissements publics, en particulier comme installation auxiliaire d'école dans plusieurs villages. Parmi elles, une exception, des latrines mises en place à l'école sont utilisées et gérées par les habitants en tant que bien commun des habitants.

Le ramassage des ordures ménagères ne se fait pas non plus. 78% des ordures sont jetées à l'extérieur sans traitement tel qu'incinération ou enterrement. Dans les départements de l'Alibori, l'Atacora, les

¹ Le taux de diffusion des toilettes est de 32,7% dans tout le Bénin, les 82,4% du département du Littoral (Cotonou) relèvent l'ensemble, alors que dans les régions, il n'atteint jamais 40%. Il est bas surtout dans le Nord: 10% dans le département de l'Atacora, 12,7% dans celui de la Donga, 15,9% dans celui de l'Alibori, et 11,7% dans celui des Collines (RGPH3, 2002).

Collines et la Donga, le taux d'abandon des ordures dépasse 90%. Dans plusieurs des villages étudiés, des groupes de femmes et des jeunes gens ainsi que le COGES effectuent des activités de nettoyage du village pour empêcher la déclaration de maladies et protéger l'hygiène du village parce que les conditions d'hygiène se sont dégradées par l'augmentation des ordures non brûlées, mais ce genre d'activités est encore rare. Les activités de nettoyage comprennent concrètement le nettoyage des rues et des lieux publics du village, le traitement des ordures (aller jeter en bloc les ordures jetées par chaque famille sur la décharge fixée loin du village), couper les mauvaises herbes, etc.

(6) Eau

Dans la plupart des villages étudiés, des puits ou bornes fontaines sont aménagés. Une situation difficile au point qu'il faut faire des kilomètres pour aller chercher de l'eau n'a pas été observée, et généralement, il n'y a sans doute pas de problème pour l'eau pour la vie courante. Mais quant à savoir si cette eau est adaptée comme eau potable: presque tous les habitants jugent en se demandant s'ils ont déjà eu la diarrhée en buvant cette eau, ils n'ont pas demandé une analyse de l'eau à un spécialiste. Par conséquent, la sécurité de l'eau n'est pas garantie, même dans les villages où il ne semble pas y avoir de problème d'accès à l'eau.

Dans tous les villages, le puisage de l'eau utilisée par la famille est le travail des femmes et des enfants. Les femmes transportent l'eau dans des bassines de 20 à 30 l qu'elles portent sur la tête et les enfants traînent des seaux à partir des sources d'eau communes du village. Le puisage de l'eau pour les activités économiques comme l'approvisionnement en eau du bétail, est le travail des hommes.

(7) Education

La plupart des villages ont seulement le cycle primaire² (école primaire: 6 ans). Certains n'ont que la première partie (CE, CM1 etc.). Pour poursuivre ses études (collège), il faut aller dans un grand village ou une ville voisine, où généralement les enfants logent chez des parents. A ce moment-là, les garçons ont généralement la priorité pour la poursuite des études sur les filles.

Les enfants d'âge scolaire s'amusant ou aidant à puiser l'eau se voient souvent au village pendant les heures de cours, ce qui laisse imaginer que le taux de scolarisation et le taux de présence à l'école sont bas³. (A Cotonou, il y a des classes volantes par manque de salles de classe, mais cela ne se fait pas dans les communautés rurales. Les enfants n'étant pas à l'école seraient ceux qui sèchent les cours ou qui ne sont pas scolarisés.)

2.2.5 Organisations des habitants

Il existe beaucoup d'organisations au Bénin, par exemple ONG, associations, unions/associations, organisations villageoises/organisations paysannes, etc., dont la plupart ont pour objectif l'amélioration des conditions et du niveau de vie.

(1) ONG et associations

Les associations et ONG satisfaisant les règles déposent une demande d'enregistrement auprès du Ministère de l'Intérieur, de la Sécurité Publique et des Collectivités Locales. Les conditions d'enregistrement pour une association ou ONG sont deux membres ou plus et la présentation des documents simples (indiquant l'objectif de la fondation et le domaine d'activités, les coordonnées etc.), puis dans les trois mois qui suivent, l'enregistrement officiel aura lieu s'il n'y a pas de document manquant ou de problème signalé. Comme l'enregistrement n'est pas difficile, 90% des groupes demandant l'enregistrement sont jugés qualifiés et enregistrés. Mais comme ce n'est pas difficile, de

² Le système éducatif du Bénin comprend 6 années d'école primaire: CI, CP, CE1, CE2, CM1 et CM2, trois années de collège: 6^{ème}, 5^{ème} et 4^{ème}, et quatre années de lycée: 3^{ème}, 2^{nde}, 1^{ère} et Terminale. Les élèves ayant terminé tout le cycle peuvent passer le baccalauréat.

³ Taux de scolarisation des communautés rurales au Bénin est 48,4% (garçons : 54,4%, filles : 41,8%) (RGPH3, 2002). Le taux de présence est encore plus bas.

nouvelles ONG et associations naissent et disparaissent, disparaissent et naissent. En particulier, chaque fois qu'un projet national ou international commence, des particuliers demandant des fonds fondent une ONG ou un groupement en tant que récepteur de l'aide, ce qui fait augmenter le nombre des groupes.

En 1996, il y avait un organisme (Union nationale des ONG) qui faisait la synthèse des ONG, mais aujourd'hui, il y a seulement des organismes généraux divisés par rubrique: par profession, par région, par activité. Le Centre de la promotion de la société civile du Ministère de la Justice, de la Législation et des Droits de l'Homme est l'organisme qui s'occupe des activités des unions/associations de tous les domaines et toutes les régions. Actuellement, l'établissement du registre d'enregistrement des ONG et associations de tout le pays, version 2007, est en cours avec l'aide du PNUD. Les études sur les ONG et associations de GAJES (1991), SNV-Bénin, DED, OXFAM-Québec (1996) ont porté sur les activités de soutien aux femmes et les associations gérées par des femmes, mais le registre actuellement en cours d'établissement concerne toutes les associations (mais en fait, 70% de l'ensemble des associations devraient être des associations de femmes ou des associations à activités de soutien aux femmes).

(2) Groupements

Les groupements de village sont des groupes formés d'habitants du village, qui souvent exercent la même activité économique. Ordinairement, les associations de 6 personnes ou plus, ayant établi le contenu de leurs activités et leur règlement intérieur peuvent demander leur enregistrement comme groupement à la Direction de la Promotion de la Législation Rurale (DPLR) du MAEP. Dans la classification par activités, les groupes de producteurs sont les plus nombreux, et pour cette raison, leurs demandes d'enregistrement sont en général acceptées au CeRPA local. Pour atteindre le nombre prescrit de 6 membres, beaucoup de groupes enregistrent des membres de leurs familles, il y en a même qui enregistrent leurs enfants en bas âge. Comme passer l'examen n'est pas difficile, il y a aussi beaucoup de groupes dont les activités réelles stagnent après l'enregistrement. Par conséquent, les groupements facilement formés disparaissent, ou bien subsistent en tant que groupe assoupi sans pratiquement aucune réalité, mais beaucoup de groupements subsistent tels quels comme récepteurs de l'aide sans activités. Au contraire, il y a aussi eu des groupements qui ont commencé à 6, et dont le nombre de membres a diminué entre-temps, mais qui continuent à bien fonctionner pendant des années. Comme les responsables du CeRPA ignoraient qu'il y avait des groupements qui ne satisfaisaient pas la norme, mais qui ont continué leurs activités de nombreuses années sans effacer leur enregistrement, cela suggère que le suivi après enregistrement n'a pratiquement pas été effectué.

Il y a aussi beaucoup de villages où des groupes des personnes effectuent les mêmes activités. La raison est qu'il est plus facile d'avoir une activité avec des personnes de proximité. La plupart des groupes se plaignent de manque de fonds rendant leurs activités difficiles. Mais une cotisation de 200 FCFA par tête pour six membres ne suffit même pas pour acheter des seaux. Toutefois, l'idée d'augmenter le nombre de membres pour collecter des fonds n'est pas très répandue. Il y a des groupes sans cotisation d'admission et cotisation mensuelle, mais qui répètent le cercle vicieux: « le profit n'augmente pas avec le fonds de départ limité » -> « comme le profit n'augmente pas, on ne peut pas payer la cotisation » -> « comme on ne peut pas payer la cotisation, le fonds pour les activités suivantes est limité ». Parmi les groupes de femmes à activités commerciales de petite envergure, il y a cependant des cas où les activités même inefficaces et à faible profit sont poursuivies, et des groupes où plus elles sont actives, plus le déficit augmente. Cela indique le manque de connaissances de gestion des groupes de femmes.

Dans les nombreux groupes formés ces dernières années, les raisons de la formation sont : « Seul, on ne peut pas obtenir d'aide. Le groupe a été formé en espérant qu'il pourrait obtenir une aide. ». Ils attendent une aide extérieure (mais aucun groupe n'a fait de démarches en ce sens auprès d'une organisation d'aide).

Dans les villages objets de l'étude (l'agriculture est l'activité principale dans la plupart des villages et la pisciculture une activité secondaire), le groupe piscicole a souvent peu de membres, comparé à la taille du village, et il y a peu de membres féminins. Il n'y a pas de limite de participation par sexe, mais dans beaucoup de groupements, la charge financière au moment de l'adhésion, par ex. investissement de fonds d'activités est importante; vu le taux de pauvreté élevé des femmes, le nombre des femmes pouvant adhérer est limité, et en réalité peu de femmes sont membres. La composition du fonds d'activités consiste en deux cas; après avoir atteint un certain montant de la cotisation élevée des membres placée sous forme de fonds initial, le versement d'une cotisation mensuelle minime, ou bien le versement seulement du montant nécessaire en cas de besoin et en temps voulu. Les principaux problèmes rencontrés varient légèrement selon les régions. Le manque de fonds pour l'aménagement et l'agrandissement des étangs piscicoles est souvent évoqué dans les départements de l'Atacora, de la Donga, du Borgou, de l'Alibori, de l'Ouémé et du Plateau. On signale l'insuffisance des engins de pêche et de la provende dans les départements du Zou, des Collines, du Mono et du Couffo, et certains groupes cessent leurs activités pour cette raison.

Les groupements et les associations de producteurs sont de groupes d'habitants basés sur les activités économiques, mais il y a aussi des groupes d'habitants sans activités économiques. Par exemple:

- i) Le Comité villageois (CV), le Comité de concertation (CC) et le Comité villageois pour le développement (CVD), qui s'occupent des problèmes de l'ensemble du village.
- ii) Les comités de gestion des ressources communautaires du village (comité de gestion de puits, comité de gestion de retenues d'eau, etc.).
- iii) Les comités de protection de l'hygiène et de la santé du village (COGES, comité villageoise pour l'assainissement, etc.).
- iv) Comité de la sécurité du village et d'organisation des événements annuels (association des jeunes, etc.).

Ces comités sont souvent de type créé à l'initiative d'une organisation d'aide extérieure lors d'un projet ou de la fourniture d'installations et équipements (les types i) et ii) sont nombreux) ou de type formé spontanément et librement par les habitants (les types iii) et iv) sont nombreux). Comme ils n'ont pas d'activités économiques, les fonds de ces comités sont limités, et certains collectent des cotisations et d'autres non. Le groupement de nettoyage du village a constitué un petit fonds après chaque activité de nettoyage gratuit du village les jours de nettoyage. Il y a aussi des groupes de jeunes qui pour obtenir les fonds d'activités, ont formé un groupe de musique, font le tour des familles ayant des cérémonies (mariages, funérailles, etc.) et consacrent les revenus à leurs activités. Ce sont les femmes, les jeunes et les personnes âgées qui soutiennent ces activités gratuites bénéficiant à l'ensemble du village. Les fonctions de chaque organisation sont aussi très variables selon les villages et organisations, mais en général, les groupes formés volontairement par les habitants ont tendance à poursuivre leurs activités.

(3) Groupes professionnels en relation avec la pêche

Les organisations nationales en relation avec la pêche sont comme suit.

- i) Union Nationale des Pêcheurs Marins Artisans et Assimilés du Bénin (UNAPEMAB)
- ii) Union Nationale des Pêcheurs Continentaux et Assimilés du Bénin (UNAPECAB)
- iii) Association Nationale des Mareyeurs, Mareyeuses et assimilés au Bénin (ANM)
- iv) Groupement des Exploitants Maritimes du Bénin (GEMB)

Parmi eux, i) et iv) sont sans relation avec l'étude parce que ce sont des organisations professionnelles de la pêche maritime. ii) de création récente n'a pas encore d'activités effectives, aussi l'ANM est mentionnée ci-dessous.

L'ANM a des activités relativement sérieuses, et a été sélectionnée comme unique association de soutien de l'organisation au Bénin dans le Programme pour des Moyens d'Existence Durables dans la Pêche en Afrique de l'Ouest (PMEDP). En dehors du siège de Cotonou, elle possède des bureaux

régionaux par département. La plupart des bureaux régionaux ont été formés vers 2005 sur instruction du siège de Cotonou. Chaque bureau régional tient une réunion mensuelle dans une commune centrale du département (le jour est fixé par bureau, par ex. le 1^{er} mardi de chaque mois), et il y a une assemblée générale par an pour laquelle le représentant de chaque bureau régional se rend à Cotonou. L'association comprend des hommes et des femmes; comme les femmes sont en plus grand nombre, il arrive souvent que les présidents des bureaux régionaux soient des femmes et qu'elle soient également cadres au siège. La cotisation mensuelle de 200 FCFA est collectée lors de la réunion mensuelle, mais comme il y a beaucoup de membres en retard dans leurs versements, le fonds n'est pas important dans certaines régions (Associations des mareyeurs et mareyeuses des départements du Borgou, de l'Ouémé et du Couffo). En particulier, dans les bureaux éloignés, le montant des cotisations couvre les frais de transport du chef du bureau à l'assemblée générale. Bien que beaucoup de bureaux aient été créés sur instruction du siège, il y a des regrets comme « Nous avons formé le groupe en espérant obtenir une aide, mais nous n'avons encore rien reçu » (Association du département du Borgou) et des mécontentements « Nous avons versé 2.000 FCFA par personne comme commission pour la délivrance de cartes de membres il y a un an, mais nous n'avons toujours rien reçu » (Association du département de l'Ouémé).

2.2.6 Genre et développement

D'après le RGPH3, sur la population totale de 6.769.914 habitants du Bénin, 51,5% sont des femmes, dont 70% vivent dans des villages et plus de 60% y soutiennent la production agricole. Les femmes jouent aussi un grand rôle dans les activités socioéconomiques en dehors de l'agriculture. Leurs activités dans l'artisanat, les activités sociales et les activités locales sont remarquables, et les activités ménagères, dont dépendent la famille et la survie locale, sont aussi le travail exclusif des femmes. Mais la plupart de ces activités ont lieu dans de mauvaises conditions.

(1) Protection légale

Le Bénin a ratifié la Convention sur l'élimination de toutes les formes de discrimination à l'égard des femmes en 1992, ainsi que la Charte africaine des droits de l'homme et des peuples en 1986, la Charte africaine des droits et du bien-être de l'enfant, la Convention relative aux droits de l'enfant, qui protègent les femmes et les enfants. Depuis 2006, la loi sur l'interdiction de la traite des enfants est en cours de rédaction, et « *National strategy for child protection and national action plan to combat child labor* (Stratégie nationale pour la protection des enfants et plan national pour la lutte contre le travail des enfants) » qui doit être établi en 2007 attire l'attention. Par la protection légale, l'égalité pour le mariage et les occasions d'éducation, l'interdiction de la violence, le droit de succession des biens, le droit de propriété foncière etc. ont commencé à être assurés aux femmes, mais la visite des villages a permis de voir que la mise en pratique n'est pas du tout atteinte.

(2) Etat de santé

L'état de santé des femmes est plus sévère que celui des hommes. Par exemple, le taux de mortalité des femmes enceintes est de 474,4/100.000 femmes au niveau national, et 505,4/100.000 femmes dans les zones rurales (RGPH3, 2002); ainsi les risques liés à la grossesse et à l'accouchement sont non seulement élevés, mais la santé de la mère et de l'enfant n'est pas assurée à cause du manque de connaissances de base concernant l'hygiène et la santé et du faible taux d'accès aux établissements médicaux. Malgré cela, le planning familial ne se répand pas à cause de son image négative, et le taux de contraception moderne était seulement de 3% en 1996 (Politique Nationale de Promotion de la Femme : PNPF, 2002). Il y a aussi beaucoup d'accouchements risqués: accouchement précoce de 15 à 19 ans et accouchements de célibataires, et accouchements à un âge avancé (plus de 35 ans). Même parmi les femmes mariées en âge de procréer, il y a beaucoup de femmes enceintes qui ne souhaitaient pas l'être à nouveau rapidement après un accouchement. La santé de la mère et de l'enfant dans le cas de ces femmes obligées de recourir à l'avortement illégal est encore plus mauvaise. De plus, la mutilation génitale féminine/excision (MGF/E) enfin interdite en 2003 n'est pas encore totalement extirpée. Comme autres problèmes concernant la santé des femmes, on peut citer la contraction des maladies vénériennes, la malnutrition, et les fonctions incomplètes du COGES dirigé par des hommes.

Vu ces problèmes particuliers aux femmes, exposées à des risques d'infécondité, maladie, blessures et mort, elles sont dans une situation qui détériore encore leur santé.

(3) Education

Pour l'éducation aussi, la situation des femmes est difficile. A tous les niveaux de l'éducation au Bénin, le pourcentage de filles scolarisées est plus bas que celui des garçons. Par exemple, le taux de scolarisation primaire dans tout le Bénin est de 60,8% pour les garçons et de 49,4% pour les filles, et dans les zones rurales, il est de 54,4% pour les garçons et de 41,8% pour les filles. Le taux de scolarisation à l'enseignement secondaire est de 28,7% pour les garçons et de 13,7% pour les filles dans tout le Bénin, ce qui montre le retard des filles. Le taux d'alphabétisation des adultes est de 45% pour les hommes et de 21% pour les femmes, même pas la moitié. L'accès des filles à l'éducation est surtout limité dans les villages sans établissement éducatif, ce qui influe non seulement sur les filles d'âge scolaire, mais sur toute la vie de la femme par la suite comme l'entrée dans un établissement scolaire de niveau supérieur ou le travail.

(4) Travail

99,6% de la population active de femmes travaille (le taux de chômage des femmes est de 0,4% par rapport au taux de chômage total du Bénin de 0,7%), dont 41,6% dans le secteur primaire, agriculture/élevage/pêche, 7,6% dans l'artisanat, et 44,8% dans le commerce. Mais la plupart se limitent au secteur informel et travaillent dans de rudes conditions. Ce sont généralement les femmes qui vendent au bord de la route sans auvent pour se protéger de la pluie et du vent. Il y a aussi beaucoup de filles d'âge scolaire qui ont dû renoncer à étudier. Elles vendent des produits alimentaires maison à date limite de consommation et bas prix comme les légumes, fruits, produits laitiers, poissons transformés, gâteaux etc. La plupart sont fabriqués à la main, en y passant beaucoup de temps, sans machines spécialisées.

En 2002, le pourcentage des familles où une femme était chef de famille était de 22,72%, et même quand les hommes sont chefs de famille, les femmes qui se débrouillent pour les frais concernant la croissance et l'éducation des enfants sont assez nombreuses, et les femmes au foyer sont très peu nombreuses. Pour les activités locales aussi, les femmes et les jeunes investissent pour les activités, et la sécurité et l'hygiène du village sont assurées par ces activités gratuites.

2.3 Economie

En 2005, le PIB était de 4,3 milliards de dollars US, et le taux de croissance de 3,9% (Banque mondiale, 2005). Le pourcentage de chaque secteur dans le PIB a été de 32,2% pour le secteur primaire, 13,4% pour le secteur secondaire et 54,4% pour le secteur tertiaire. La balance commerciale a été de 1.183 millions de dollars d'importations par rapport à 610 millions d'exportations, soit 573 millions d'excès pour les importations (Banque mondiale, 2005). Le premier des produits d'exportation est le coton, qui rapporte 257 millions de dollars (42% du montant total des exportations). 55,5% des habitants vivent dans les zones rurales (Fonds International de Développement Agricole : FIDA, 2003) et comme presque tous pratiquent l'agriculture/élevage/, ce secteur reste le secteur de base du Bénin.

2.3.1 Agriculture

(1) Utilisation des sols

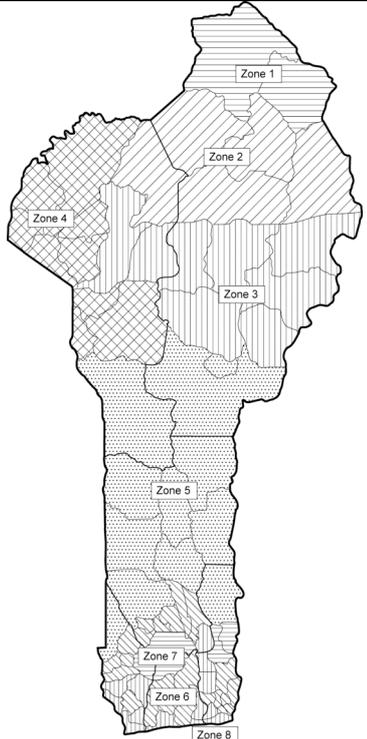
La surface du territoire national est de 114.763 km², et 7.050.000 ha (61,4%) de ces 11.476.300 ha sont estimés être des terres arables. Selon le Rapport annuel 2006 du MAEP, la surface cultivée totale pour les principaux produits agricoles pendant la période de culture 2005-2006 a été de 1.894.431 ha, ce qui correspond à seulement 26,9% des terres arables.

(2) Zones agricoles

Le Bénin se subdivise en 8 zones agricoles selon les conditions géographiques et climatiques (Tableau 2-3).

Tableau 2-3 Zones agricoles

Zone	Surface (km ²)	Nombre de fermes	Principaux produits
1	9.057	9.843	Mil, sorgho, coton, maïs, riz, oignon, pomme de terre
2	20.903	29.227	Coton, sorgho, mil, igname
3	23.400	36.229	Igname, coton, maïs
4	16.915	54.855	Mil, sorgho, maïs, igname, coton
5	32.113	9.153	Coton, maïs, igname, manioc
6	6.351	144.715	Maïs, manioc, haricot, arachide
7	2.564		Maïs, manioc, haricot, tomate, piment
8	3.460	65.120	Maïs, manioc, haricot, légumes



Source : Rapport annuel 2004-2005 du MAEP

Le maïs est cultivé pratiquement dans tout le pays. Le coton, produit de rente important comme source d'acquisition de devises, est cultivé dans les zones 1 à 5 du Centre-Nord du pays. Le mil et le sorgho, cultivables sur des sols peu fertiles à précipitations réduites, sont centrés sur les zones 1, 2 et 4 du Nord. Par ailleurs, les légumes comme la tomate et le haricot sont largement cultivés dans le Sud.

(3) Production agricole

Les documents statistiques du MAEP montrent que les produits agricoles se classent en 5 groupes: céréales, tubercules, légumineuses, maraichères et industrielles (Tableau 2-4). Les productions respectives sont 1.151.853 tonnes pour les céréales, 5.011.559 tonnes pour les tubercules, 38.496 tonnes pour les légumineuses, 285.486 tonnes pour les maraichères et 332.066 tonnes pour les industrielles. Comme la vie alimentaire au Bénin se base sur le maïs, le manioc et l'igname, de grands volumes sont produits pour la consommation domestique. La production de céréales a été multipliée par 1,6 fois environ au cours des dix dernières années par l'introduction de variétés de maïs à rendement élevé et l'augmentation de la surface cultivée. La récolte est encore limitée, mais la production de riz a largement augmenté (env. 3,5 fois), passant de 22.259 tonnes à 78.329 tonnes.

Comme pour les céréales, la production de tubercules, légumineuses et maraichères a aussi enregistré une augmentation importante. En particulier, l'augmentation de la production de soja est remarquable, passant de 1.279 tonnes à 9.190 tonnes (environ 7,2 fois).

Par ailleurs, la production industrielle, en particulier du coton, qui était jusqu'ici un produit principal, a tendance à baisser. Cela est dû sans doute au fait que les profits obtenus jusqu'à présent ne peuvent plus l'être à cause de la stagnation des prix sur le marché international, ainsi qu'à la réduction de l'aide du gouvernement.

Tableau 2-4 Evolution de la production agricole

CAMPAGNE	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
CULTURES										
CEREALES	712 554	874 940	865 641	972 973	991 315	940 639	1 084 105	1 041 236	1 107 973	1 149 969
MAIS	555 755	701 046	662 227	782 974	750 442	685 427	797 496	788 320	842 626	864 698
SHORGO	110 259	120 173	138 425	126 440	155 275	165 342	182 639	163 276	163 831	169 235
RIZ	22 259	26 891	35 562	34 040	49 246	54 901	63 219	54 183	64 699	78 329
MIL	24 281	26 830	29 427	29 519	36 352	34 969	40 751	35 457	36 817	37 707
TUBERCULE	2 867 872	3 387 474	3 617 345	3 833 372	4 161 322	4 464 514	5 393 369	5 119 581	5 265 249	5 011 559
MANIOC	1 456 608	1 918 436	1 989 022	2 112 965	2 350 208	2 703 456	3 154 910	3 054 781	2 955 015	2 861 369
IGNAME	1 346 070	1 407 677	1 583 713	1 647 009	1 742 004	1 700 982	2 151 452	2 010 699	2 257 254	2 083 785
PATATE DOUCE	61 516	57 193	40 854	68 847	65 592	56 996	83 800	51 098	49 999	64 005
TARO	3 678	4 168	3 756	4 551	3 518	3 080	3 207	3 003	2 981	2 400
LEGUMINEUSES	81 066	97 073	99 751	103 258	118 292	107 765	133 375	117 251	131 060	143 060
HARICOT	60 971	73 749	75 452	74 237	85 613	78 353	95 332	81 823	93 789	104 564
VOANDZOU	8 400	9 380	9 260	14 594	14 790	12 354	15 925	14 549	20 267	13 712
POIS D'ANGOLE	2 687	3 588	3 490	2 952	3 302	3 363	3 712	3 116	2 969	3 174
SOJA	1 279	1 203	1 995	3 444	4 296	3 543	4 744	6 812	5 525	9 190
GOUSSI	7 729	9 153	9 554	8 031	10 291	10 152	13 662	10 951	8 510	12 420
MARAICHES	173 897	195 709	178 866	203 542	231 480	204 971	246 268	231 663	247 336	285 486
TOMATE	101 765	121 477	105 626	124 401	139 231	117 563	134 242	141 815	144 234	143 312
PIMENT	20 508	23 900	20 070	24 562	33 293	29 309	36 624	25 222	33 563	50 892
GOMBO	51 624	50 332	53 170	54 579	58 956	58 099	74 824	64 626	69 539	91 282
INDUSTRIELLES	515 621	480 099	458 811	477 989	461 747	519 058	507 599	517 206	491 430	332 066
ARACHIDE	84 787	102 341	98 897	101 943	121 159	125 377	130 008	143 516	151 666	140 329
COTON	430 398	377 370	359 331	375 586	339 909	393 060	376 739	372 967	339 153	190 867
TABAC	436	388	583	460	679	621	852	723	611	870

Source : MAEP

Pour obtenir une récolte suffisante, il faut non seulement cultiver des variétés à rendement élevé, mais aussi injecter suffisamment d'engrais. 30 entreprises agréées par l'Etat vendent les engrais et des pesticides. La plupart de ces entreprises sont spécialisées dans les engrais et des pesticides pour le coton, et ne traitent pas ceux pour les cultures alimentaires. Les agriculteurs n'ont que deux possibilités: ou bien ils utilisent les engrais et pesticides pour le coton, ou bien ils se ravitaillent au Togo ou au Nigeria. Comme source d'achat des engrais pour les villages étudiés, on peut penser à la route nationale (CeRPA et Centre Communal pour la Promotion Agricole : CeCPA), à des groupes d'agriculteurs, à l'étranger ou autres, mais la route nationale l'emporte de manière écrasante (75%). En réalité, seuls les grands agriculteurs du Nord utilisent des engrais; les petits agriculteurs du Sud cultivant le maïs, le manioc, l'arachide, le haricot pratiquent l'agriculture extensive sans engrais ni pesticides.

2.3.2 Elevage

L'élevage est un secteur représentant 6% du PIB, portant principalement sur les bovins, ovins, caprins, ongulés, volaille etc. Le tableau ci-dessous indique le nombre de têtes élevées par type d'animaux et par région en 2005.

Tableau 2-5 Nombre de têtes élevées par type d'animaux et par région (2005)

CeRPA	Bovin	Mouton	Chèvre	Porc	Cheval	Ane	Lapin	Volaille
Atacora/Donga	416 000	186 800	237 800	69 000	500	100	800	1 930 000
Borgou/Alibori	1 171 700	337 000	351 900	17 800	600	500	2 900	2 704 000
Zou/Collines	88 600	40 100	209 000	70 500		40	14 400	2 809 000
Mono/Couffo	12 400	59 200	289 600	35 200			11 700	2 330 000
Atlantique/Littoral	30 900	51 200	132 000	32 400			46 800	1 647 000
Ouémé/Plateau	43 000	50 100	165 300	77 600			28 500	2 180 800
Total	1 762 600	724 400	1 385 600	302 500	1 100	640	105 100	13 600 800

Source : Rapport annuel 2005 de la Direction de l'Elevage

(1) Bovins

Le nomadisme des bovins prospère dans le Nord où la densité de population est basse et les terrains sont largement disponibles. L'ethnie Peulh s'occupe principalement de cet élevage. Le nomadisme pose beaucoup de problèmes qui parfois se développent en conflits avec les agriculteurs. Vu cette situation, des certains Peulhs, quoique peu nombreux, à la peau sombre, sont sédentarisés et pratiquent à la fois agriculture et élevage.

Les troupeaux de bovins au pâturage causent beaucoup de problèmes, et pour les résoudre, les agriculteurs-éleveurs du département du Borgou collaborent et ont formé l'Union départementale des organisations professionnelles d'éleveurs de ruminants. Les objectifs de l'union sont de résoudre des problèmes comme ceux des pâturages, de la dévastation des champs de céréales, des abreuvoirs, du marché du bétail, des maladies, etc. difficiles à résoudre pour un éleveur seul. Cette union comprend 71 groupes, possédant 81.000 têtes de bétail. 10 de ces groupes formés par des femmes, et appelés Laiterie de Gogounou de l'association des femmes éleveurs de bovins, ont établi un centre de transformation du lait, et s'occupent de la transformation et de la vente de fromage et de yaourt. Elles collectent 200 litres de lait par jour à bicyclette, le conservent au réfrigérateur et le transforment.

Beaucoup d'agriculteurs confient leurs bovins à des Peulhs sédentarisés, et obtiennent du revenu de leurs bovins sans travailler. Le premier veau né revient aux Peulhs, et le second au propriétaire. Le stimulant pour les Peulhs est le lait obtenu tous les jours.

Au cours des dernières années, la Direction de l'Élevage, par le biais du Projet de Développement de l'Élevage phase III (PDE III) financé conjointement par le FAD/BAD et le Gouvernement du Bénin, a effectué certains travaux de recherche dans le but d'améliorer la productivité des races locales bovines, ovines et porcines. A cet effet, dans le cadre de l'amélioration de la production laitière, le Projet a importé du Brésil en 2004 un noyau composé de vaches et de taurillons de race Girolando. Ces animaux sont des produits de croisement stabilisé de 3/8 de race Gir et 5/8 de race Holstein qui produisent en moyenne 12 litres de lait par jour et par vache. A la première lactation la moyenne obtenue est de 6 litres de lait par jour et par vache. Cette productivité a augmenté à 10 litres à partir de la 2^e lactation. Avec l'amélioration de l'alimentation certaines vaches ont produit jusqu'à 19 litres par jour. Les mâles Gir et Girolando ont été croisés avec la race bobine locale, le Borgou. Les vaches métisses obtenues ont produit à ce jour en moyenne 6 litres de lait par jour à partir de la 2^e lactation. Par ailleurs, la race locale bovine des lagunes qui était au bord de l'extinction est protégée dans une ferme d'Etat du Sud Bénin (Samiondji dans la commune de Zagnanado).

(2) Caprins

Les caprins constituent le cheptel le plus nombreux après les bovins, ils sont laissés en liberté, et aucune recherche-développement ni protection n'est assurée au niveau de la Direction de l'Élevage. Le nom officiel des caprins élevés au Bénin est « Chèvre naine d'Afrique occidentale ». C'est une chèvre de petite taille. Dans les villages, elle est élevée en liberté, et comme il n'y a aucun conseil de la Direction de l'Élevage concernant la reproduction, cette race de petite taille devient de plus en plus petite. La raison est sans doute que les mâles sont abattus pour la viande et qu'il ne reste que des femelles. Le lait de chèvre n'est pas du tout utilisé. Les pattes de ces chèvres sont courtes et le nombre d'animaux par portée est semble-t-il élevé. Si une sélection était faite, cela permettrait l'obtention d'une race de petite taille avec le nombre d'animaux élevé par portée. Invisibles dans les villages, des chèvres du Sahel de plus haute taille sont vendues sur les marchés en ville. Le nom correct est sans doute « Chèvre du désert du Soudan ». Elles résistent bien à la sécheresse et ont de longues oreilles. Il faudrait les utiliser pour la reproduction, mais elles sont inexistantes dans les villages.

(3) Ovins

Les ovins arrivent au troisième rang pour le nombre de têtes. L'espèce la plus importante est le « Mouton nain d'Afrique occidentale » (nom local: « Djallonké »), qui se reproduit dans tous les villages du pays. Des essais de sélection le concernant sont faits dans l'institut national de recherche sur l'élevage du pays. Il y a eu un bon résultat pour la vitesse de croissance: une augmentation de poids double de la race locale est en moyenne obtenue. Il fallait en moyenne un an et demi pour atteindre un poids de 25 kg, maintenant c'est possible en 9 mois. Mais pour cette méthode, le facteur de nombre d'enfants par portée est hors sélection, et il est très possible que le facteur de nombre d'enfants soit perdu comme un effet négatif. Dans le Nord, on élève beaucoup de moutons du Sahel (« Mouton du désert du Soudan ») de grande taille en provenance du Niger. Ils sont embouchés et vendus à prix élevé. Le nombre de moutons est élevé dans les régions du Nord, parce que les

musulmans y sont nombreux.

(4) Volaille

L'aviculture a commencé il y a 20 ans avec la construction d'installations de production à la Direction de l'Elevage avec l'aide de la Libye. Trois grands incubateurs ont été installés, et des poules pondeuses et poulets chair adultes sont tous les deux élevés, mais le fonds de roulement a stagné à partir de l'année de fin de l'aide libyenne, et les installations ont été cédées à une société privée. Actuellement, la société acheteuse et 3 autres sociétés créées par la suite vendent des poussins. Mais le monopole des sociétés de vente se poursuivant, le prix d'un poussin (600-700 FCFA) est élevé.

(5) Evolution du nombre de têtes de bétail

Le nombre de têtes de bétail augmente à un taux élevé pour satisfaire la population et ses besoins alimentaires croissants (voir le tableau ci-dessous).

Mais pour le porc, la peste porcine qui a frappé à la fin des années 1990 a fait régresser l'industrie porcine elle-même, et le nombre de têtes n'augmente pas beaucoup parce qu'elle est en cours de redéveloppement.

Tableau 2-6 Evolution du nombre de têtes de bétail

Type de bétail	2000	2002	2005	Taux d'augmentation sur 5 ans
Bovins	1 487 000	1 635 000	1 762 600	18,5
Ovins et caprins	1 907 000	1 940 000	2 110 000	10,6
Ongulés	297 000	286 000	302 500	1,9
Volaille	10 000 000	10 000 000	13 600 800	36,0

Source: FAO 2005 et Direction de l'Elevage 2005

(6) Demande de viande

La demande de viande de bœuf, de mouton et de chèvre est équilibrée, mais la production de viande de porc, de poulet chair et de lait n'atteint pas la moitié du volume consommé. La partie manquante est couverte par les importations (voir le tableau ci-dessous). Parmi ces importations, le pourcentage de celles de poulet chair atteint 85%. Cette viande de poulet d'importation bon marché (1.400 FCFA le kg en moyenne) fait obstacle au développement de l'aviculture dans le pays. La chaîne du froid pour les poulets chair d'importation n'est pas aménagée, ce qui empêche la distribution dans les régions. Cela crée une structure à deux pôles: d'une part la couche aisée urbaine qui mange du poulet d'importation et d'autre part la couche pauvre rurale qui mange du poulet local maigre.

Tableau 2-7 Orientation de la demande en produits d'élevage

Produits d'élevage	2000			2002		
	Production	Consommation	Taux d'autosuffisance	Production	Consommation	Taux d'autosuffisance
Bœuf	18 000	18 100	99%	19 800	19 000	104%
Mouton et chèvre	6 500	6 500	100%	6 800	6 800	100%
Porc	3 800	3 800	100%	3 600	7 300	49%
Volaille	11 600	67 400	17%	11 600	79 200	15%
Lait	29 900	55 900	53%	32 100	73 100	44%
Œufs	7 200	5 400	133%	7 200	5 600	129%

Unité: tonne

Source: FAO 2005

(7) Produits transformés de l'élevage

9.817 bœufs, 19.719 moutons et chèvres et 3.945 porcs ont été tués l'an dernier aux abattoirs de Cotonou. Cela correspond en moyenne à 35 bœufs par jour, et un poids moyen de 150 kg. Le prix de gros du bœuf est de 1.450 FCFA /kg (os inclus). Le prix au détail est de 1.700 à 1.800 FCFA /kg, (os inclus) et de 2.200 FCFA /kg pour la viande désossée. La peau des bœufs, moutons et chèvres est vendue pour la consommation aux intermédiaires à un prix de 5.000 à 15.000 FCFA, elle n'est pas transformée. Il n'y a pas actuellement de possibilité de développement d'un secteur du cuir. Les intermédiaires obtiennent le sang gratuitement et le vendent, et il en va de même pour les os.

2.3.3 Pêche

La pêche est un secteur qui représente 2% du PIB, et se subdivise en 3 éléments: pêche maritime, pêche continentale et pisciculture. La pêche maritime se divise encore en pêche industrielle et pêche artisanale. La pêche industrielle par chalutiers a pour cible les crevettes et les poissons démersaux nobles. La pêche maritime artisanale se pratique sur des pirogues à moteur hors-bord, au filet maillant ou à la senne tournante, et a pour cible la sardine et les poissons démersaux. 4.345 pêcheurs artisanaux pratiquent la pêche sur 825 pirogues, et les pêcheurs ghanéens en constituent la moitié.

La pêche continentale est développée dans les lacs du Sud, comme le lac Nokoué, la lagune Porto-Novo et le lac Ahémé, ainsi que dans les cours d'eau de toutes tailles. Dans le lac Nokoué et la lagune Porto-Novo, elle est pratiquée jusqu'à la limite des Acadja. Dans les cours d'eau et les petits lacs/marais, on pêche le tilapia au filet maillant. 56.876 pêcheurs pratiquent la pêche sur un total 42.187 pirogues. La production de la pêche est comme suit.

Tableau 2-8 Evolution de la production halieutique

Type de pêche	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Pêche Maritime	8 414	10 670	11 618	11 788	10 093	10 064
Pêche industrielle	268	183	609	845	1 393	1 064
Pêche artisanale	8 146	10 487	11 009	10 943	8 700	9 000
Pêche Continentale	30 000	30 000	30 000	28 200	29 100	29 550
Production halieutique	38 414	40 670	41 618	39 988	39 193	39 614

Unité: tonne

Source: Direction des Pêches

La production de la pêche est stable aux environs de 40.000 t, qui se répartissent en 1/4 pour la pêche maritime et 3/4 pour la pêche continentale, dont la contribution est importante. La population augmente fermement alors que la production de la pêche est stationnaire, et le volume des importations de produits halieutiques augmentent aussi alors que l'écart entre l'offre et la demande se creuse (voir le tableau ci-dessous). Les chinchards et maquereaux congelés sont importés du Sénégal et de la Mauritanie.

Tableau 2-9 Evolution de l'export/import des produits halieutiques

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Exportation	733	680	367		125	96
Importation	15 181	10 102	18 025	19 090	45 228	46 466

Unité: tonne

Source: Direction des Pêches

En dehors des pêcheurs, près de 20.000 mareyeurs travaillent dans le secteur de la pêche. La plupart sont des femmes dont le travail consiste principalement en achat, vente et fumage du poisson.

Chapitre 3

Situation de l'aquaculture continentale et types de potentiels

Chapitre 3 Situation de l'aquaculture continentale et types de potentiels

3.1 Place de l'aquaculture continentale

L'aquaculture continentale constitue l'une des activités économiques du secteur de la pêche. Il n'existe pas de données chiffrées concrètes, mais sa contribution au sous-secteur de la pêche dans son ensemble est extrêmement limitée. La part du sous-secteur de la pêche dans le PIB est considérée comme étant de 2%. La part de l'aquaculture continentale dans le PIB est donc inférieure à 2%. Ainsi, sa part dans l'économie nationale est extrêmement faible.

En matière d'emploi, le nombre de foyers exerçant une activité aquacole est d'environ 3.000. Or, le nombre de foyers de paysans vivant dans les communautés rurales s'élèverait à 570.000. Le pourcentage des foyers exerçant une activité aquacole n'est donc que de 0,5% environ.

Parmi les foyers de paysans vivant dans les villages, ceux qui gagnent leur vie dans la culture de rente comme le coton sont relativement favorisés. Mais ceux qui exercent leur activité dans le secteur des cultures vivrières comme le manioc, l'igname ou le maïs ont des revenus monétaires réduits. La plupart de ceux qui se situent en deçà du seuil de pauvreté basé sur le niveau de revenus appartiennent à cette deuxième catégorie. Ils produisent et vendent tout ce qu'ils peuvent dans les conditions qui leur sont données. Manioc, igname, maïs, haricots, tomates, légumes, canne à sucre, poules, lapins, moutons, chèvres, etc. L'aquaculture est l'une des activités économiques des villages. Si l'aquaculture, qui constitue l'une de ces multiples activités économiques, parvenait à se développer, cela permettrait non seulement d'augmenter les revenus globaux des ménages, mais également de fournir aux autres activités économiques les fonds nécessaires.

Du point de vue de l'offre intérieure en produits halieutiques, les attentes sont grandes en matière d'aquaculture continentale. La production halieutique actuelle est d'environ 40.000 tonnes, dont 10.000 tonnes pour la pêche maritime et 30.000 tonnes pour la pêche continentale. Les potentiels de développement des ressources de la pêche maritime publiés par la FAO sont de 12.000 tonnes, et il n'est pas excessif d'affirmer que l'exploitation est déjà parvenue à ses limites. En matière de pêche continentale, il n'existe pas d'estimation officielle du total autorisé de captures, mais on suppose d'après les témoignages des pêcheurs et l'évolution du volume des captures que la pêche continentale, comme la pêche maritime, a atteint un niveau de prises utilisant au maximum les ressources. Il n'existe pas de marge d'augmentation de la production pour une pêche surexploitant les ressources naturelles. Cependant, la population nationale ne cesse d'augmenter. D'après le RGPH3 de 2002, la population totale s'élevait cette année-là à 6,7 millions d'habitants, enregistrant une forte hausse annuelle de 3,25% par rapport au recensement précédent. Si la population continue d'augmenter à un rythme de 3%, elle dépassera en 2020 les 11 millions d'habitants. La consommation annuelle de produits halieutiques par habitant est actuellement de 8,9 kg (FAO 2002). Ce chiffre est faible comparé aux pays voisins (29,2 kg au Sénégal, 12,8 kg en Guinée, 23,5 kg en Gambie, et 13,6 kg au Cameroun, PMEDP). A supposer que ce chiffre reste stable, il faudra fournir 104.000 tonnes de produits halieutiques en 2020. La différence entre 40.000 tonnes et 104.000 tonnes sera comblée par les importations. Jusqu'en 2004, moins de 20.000 tonnes de poisson congelé ont été importées, pour 45.000 tonnes à partir de 2005. Si on y ajoute la production nationale, on parvient au chiffre de 85.000 tonnes. Même si les importations sont maintenues à ce niveau, il subsiste une différence de 20.000 tonnes. Le rôle de l'aquaculture est de compenser cette différence.

3.2 Plans en amont

Le Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté 2003-2005 (DSRP) constitue le cœur du programme étatique en amont. Ce document établit le seuil de pauvreté dans les campagnes à 51.413 FCFA par habitant par an (montant des dépenses), et projette de réduire le pourcentage de personnes vivant en dessous de ce seuil de pauvreté de 33% en 2000 à 15% en 2015. Il propose pour cela les 5 stratégies suivantes :

- i) Accélération de la croissance économique

- ii) Aménagement des infrastructures
- iii) Renforcement des ressources humaines
- iv) Promotion de la bonne gouvernance
- v) Développement équilibré et durable de l'espace national

Le Document de Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté 2007-2009 (DSCR) a été rédigé dans le prolongement du DSRP 2003-2005. L'objectif et les stratégies de base restent les mêmes. Cependant, le terme de « croissance » a été rajouté au titre, ce qui indique la volonté du gouvernement d'insister sur la croissance économique pour réduire la pauvreté, et non uniquement sur l'aide en matière de Besoins Humains Fondamentaux (BHF).

Les deux documents qui constituent la base du DSRP sont la « Déclaration de Politique de Population (DEPOLIPO) » et la « Vision stratégique nationale du Bénin à l'horizon 2025 ». Ces deux documents indiquent une vision et une orientation à long terme.

Dans le domaine du développement rural, le Schéma Directeur de Développement Agricole et Rural (SDDAR), ainsi que le Plan Stratégique Opérationnel (PSO) et la Déclaration de Politique de Développement Rural (DPDR) qui lui sont liés ont été publiés entre 2000 et 2001.

Le gouvernement du Bénin, formé en avril 2006, a redéfini la politique agricole sur la base de la situation antérieure, et publié le « Plan stratégique pour la relance du secteur agricole au Bénin 2006-2011 ». Les objectifs politiques concrets visés d'ici 2011 comme ci-dessous sont indiqués dans ce plan.

Sous-Secteur de l'agriculture

- Maintien de la production de coton à un niveau supérieur à 600.000 tonnes
- Augmentation de la production de noix de cajou de 40.000 à 60.000 tonnes
- Augmentation de la production de maïs de 841.000 tonnes en 2005 à 1.100.000 tonnes, et maintien de la production non destinée à la consommation alimentaire à 250.000 tonnes
- Augmentation de 20% de la production de manioc, et renforcement du secteur de la transformation visant la consommation intérieure ainsi que le marché des pays proches
- Augmentation de la production de riz à 70.000 tonnes par accroissement du volume des récoltes par unité de surface
- Augmentation de la production d'huile de palme à plus de 400.000 tonnes par modernisation des plantations
- Réalisation d'un taux d'autosuffisance de 100% pour les légumes

Sous-Secteur de l'élevage

- Augmentation de la production de viande de 45%, et relèvement du taux d'autosuffisance à 70%
- Augmentation de la production de viande de poulet de 20.000 tonnes en 2005 à 30.000 tonnes, et relèvement du taux d'autosuffisance à 50%
- Augmentation de la production de lait de vache de 85.000 tonnes en 2005 à 124.000 tonnes
- Augmentation de la productivité des poules pondeuses de 220 à 250 œufs par poule annuellement, et suppression des importations

Sous-Secteur de la pêche

- Réduction de 20% du volume de poissons importés par accroissement de la production aquacole

Ainsi, le Plan stratégique pour la relance du secteur agricole au Bénin 2006-2011, qui vise une réduction de 20% du volume de poissons importés, fixe comme objectif au secteur aquacole une augmentation de la production de 9.000 tonnes, ce qui équivaut à 20% des 45.000 tonnes de produits halieutiques importés en 2006.

Les relations d'interdépendance entre les différents plans en amont peuvent être représentées comme suit.

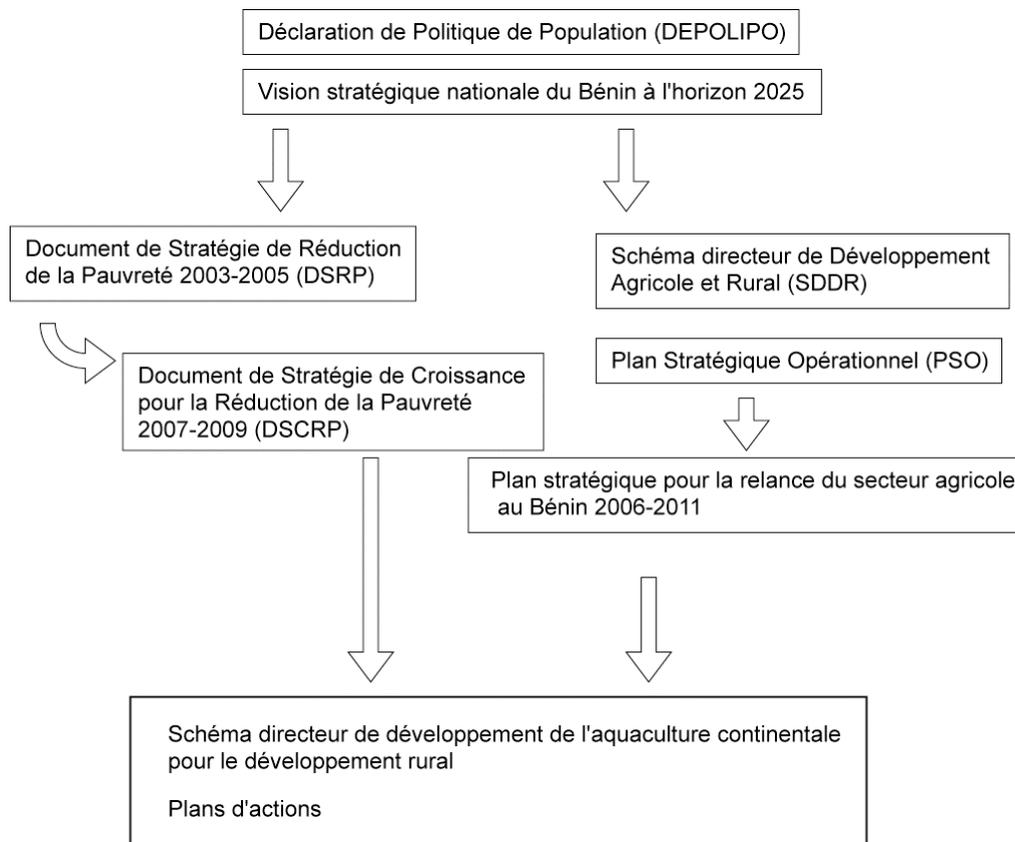


Figure 3-1 Relations d'interdépendance entre les différents plans en amont et lien avec le Schéma directeur d'aquaculture continentale

3.3 Programmes similaires

Il existe à l'heure actuelle 2 projets en cours incluant le développement de l'aquaculture : le Programme d'Appui au Développement Participatif de la Pêche Artisanale (PADPPA) et le Programme d'Appui au Développement des Filières Agricoles (PADFA).

Le PADPPA est un programme de 8 ans d'un montant total de 26 millions de dollars, financé conjointement par le Fonds International de Développement Agricole (FIDA) et la Banque Africaine de Développement (BAD) (10 millions de dollars sont fournis par le FIDA, 10 millions de dollars par la BAD, et 2 millions de dollars par le gouvernement du Bénin). Ce programme, qui vise une utilisation durable des ressources halieutiques et la préservation des milieux aquatiques, procède au reboisement des bassins versants, au déversement d'alevins dans les retenues d'eau et à la promotion de revenus autres que ceux de la pêche pour les pêcheurs. Les actions liées à l'aquaculture comprennent l'appui technique et financier aux fermes piscicoles produisant les alevins destinés à être déversés dans les retenues d'eau. Mais aucune aide systématique ne contribue à l'augmentation de la production de poissons marchands. L'une des actions de promotion d'activité génératrice de revenus non liés à la pêche est l'organisation pour les pêcheurs de stages de formation sur l'élevage des lapins (cuniculture) et la culture maraîchère.

Le PADFA, projet financé à 100% par le gouvernement du Bénin, soutient le secteur agricole dans son ensemble, aquaculture comprise. La période de mise en œuvre s'étend sur 5 ans (2006-2011), et le budget total s'élève, pour ces 5 ans, à 7.985.340.000 FCFA (non seulement pour le domaine de

l'aquaculture, mais pour l'ensemble du secteur agricole). L'aide aux fermes piscicoles comprend les 3 aspects suivants :

- i) Financement des frais courants comme les achats d'aliments et d'alevins (prêts à taux 0% remboursables sur 5 ans)
- ii) Subvention des investissements matériels (le projet prenant en charge jusqu'à 75% du montant total)
- iii) Prise en charge à 100% par le projet des frais de stage technique

L'objectif est, d'ici à la fin du projet, d'augmenter la production aquacole actuelle de 15.000 tonnes et de fournir 47.000 emplois directs dans l'aquaculture.

Si le PADPPA ne concourt pas directement à une augmentation de la production aquacole, le PADFA fixe des objectifs de production concrets, et a pour but de contribuer à l'augmentation de la production.

Mais la Direction des Pêches n'est dans aucun des 2 projets l'organisme direct de mise en œuvre. Dans le PADFA notamment, c'est la Direction de la Programmation et de la Prospective (DPP) du Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche qui est responsable de la réalisation du projet, la Direction des Pêches ne constituant qu'un des membres du Comité de pilotage.

3.4 Projets passés en matière d'aquaculture

Le premier projet est le Projet de Développement de la Pisciculture (PDP), mis en œuvre par le Fonds Européen de Développement (FED) entre 1978 et 1987. Ce projet a procédé à l'aménagement du Centre piscicole de Godomey, à la pisciculture en enclos de tilapias, et à l'aménagement d'une provenderie. Le but de ce projet était l'élevage de tilapias dans le lac Nokoué. Il s'agissait dans ce projet cohérent de produire des alevins dans le Centre piscicole de Godomey, de déverser ces alevins dans les enclos installés sur le lac Nokoué, et de les nourrir avec les aliments fabriqués dans la provenderie. Cependant, en 1978, le barrage de protection séparant le lac Nokoué de l'Océan Atlantique s'est brisée, provoquant le reflux d'eau de mer dans le lac et la mort de nombreux tilapias non résistants à la salinité. La pisciculture en enclos a ainsi entièrement disparu, et la provenderie a dû cesser ses activités pour cause d'absence de demande. Après la fin du projet, le Centre piscicole de Godomey a continué un certain temps à fonctionner comme site de production d'alevins et base de production de poissons marchands, mais une mauvaise gestion a conduit à son abandon. Il est confronté à des problèmes fonciers avec les propriétaires terriens des environs, et il est impossible de dire quand il pourra rouvrir.

La reprise de la pisciculture dans le lac Nokoué étant incertaine du fait de la suspension des activités du Centre piscicole de Godomey et de la salinisation de l'eau du lac, l'attention s'est portée sur la pisciculture en étang des tilapias, et un nouveau centre piscicole a été aménagé en 1995 à Tohonou dans la commune de Bopa (département du Mono). Ce centre a pour vocation de fournir de manière stable alevins et provende aux fermes piscicoles des environs. Au début, ce centre fonctionnait bien, mais des problèmes sont ensuite apparus. Ainsi, l'approvisionnement du centre en eau destinée à la pisciculture se faisant par pompage, les coûts de fonctionnement sont élevés, et l'eau fournie présente une certaine salinité. Aujourd'hui, le centre, qui dépend du CeRPA du Mono/Couffo, ne remplit plus convenablement ses fonctions.

3.5 Bailleurs de fonds et ONG

Les bailleurs de fonds liés au développement de l'aquaculture sont notamment le Japon, la Belgique (Coopération Technique Belge : CTB), la FAO et l'UE. La coopération du Japon a commencé en 1999. Le Japon a changé d'orientation pour passer du cadre de l'aménagement et de la maintenance de moteurs de bateaux au domaine de l'aquaculture continentale, domaine dans lequel il continue aujourd'hui d'envoyer sur place des experts à long terme. Après le Projet d'Appui au Monde Rural du Mono (PAMR), la Belgique s'est retirée du secteur de la pêche, aquaculture comprise. Mais elle vient

de lancer un projet de Contrôle Qualité des produits halieutiques, conformément à l'orientation de l'UE. La FAO a terminé le PMEDP, qui s'est déroulé sur 8 ans, et réfléchit actuellement au prochain projet, source de financement incluse. L'UE mène une coopération technique afin d'améliorer la qualité des produits halieutiques exportés, a disposé d'un expert à la Direction des Pêches.

SONGHAI est la première des ONG. Cette organisation, créée par un Américain d'origine Nigériane grâce à une aide financière de l'*United States Aid for International Development* (USAID), a pour objectif de contribuer au développement intégré des communautés rurales en associant les 3 secteurs d'activité de l'agriculture, de l'élevage et de l'aquaculture. Elle a son siège à Porto-Novo, et possède également aujourd'hui des antennes à Parakou et à Lokossa. Son siège a étendu ses activités à la transformation des produits agricoles et à l'artisanat, et s'est développé au point de tenir un restaurant et un Cybercafé. L'ONG contribue non seulement à la formation de ressources humaines par l'accueil volontaire de stagiaires, mais elle est également sollicitée par des bailleurs de fonds ou d'autres ONG pour organiser des stages. Elle a ainsi accueilli des stages réalisés par la JICA dans le domaine de l'aquaculture.

Il existe également l'ONG Aquaculture Promo, spécialisée dans les techniques aquacoles, et l'ONG CREDI-ONG, spécialisée dans l'aquaculture et la formation à l'environnement. Elles poursuivent leurs activités de manière sûre.

3.6 Organes administratifs

(1) La Direction des Pêches

L'organe en charge de l'administration de l'aquaculture continentale est la Direction des Pêches, qui dépend du MAEP. La structure actuelle de la Direction des Pêches a été définie en 2005 par l'arrêté 537/MAEP/D-CAB/SGM/DRH/DP/SA. D'après cet arrêté, la Direction des Pêches est constituée de 5 services (le Service Administratif et Financier, le Service des Pêches Maritimes, le Service de la Pêche Continentale et de l'Aquaculture, le Service du Contrôle et du Suivi des Produits et des Filières Halieutiques, et le Service de Suivi-Evaluation) ainsi que d'un secrétariat. Le service chargé de l'aquaculture continentale est le Service de la Pêche Continentale et de l'Aquaculture. Il est composé de la Division de la Pêche Continentale et de la Division de l'Aquaculture. A l'heure actuelle, 3 agents s'occupent de l'aquaculture continentale : deux chargés aquaculture ainsi que le Chef du Service de la Pêche Continentale et de l'Aquaculture. L'organigramme de la Direction des Pêches est présenté ci-dessous.

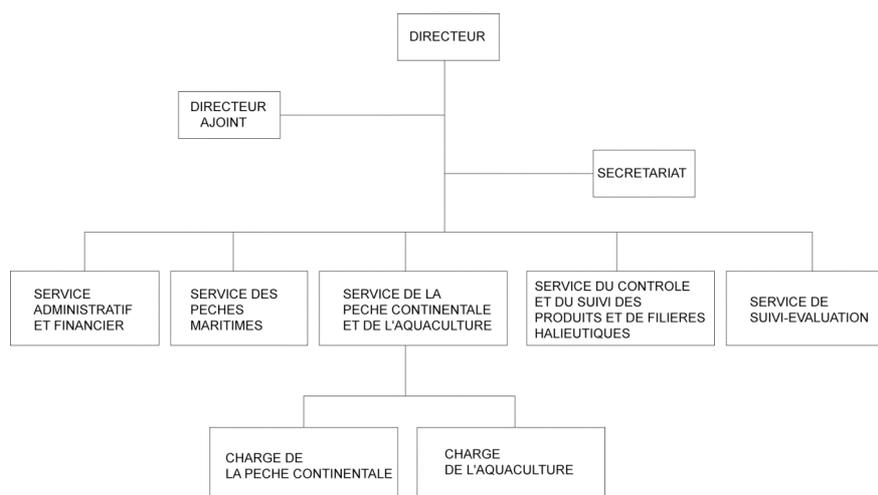


Figure 3-2 Organigramme de la Direction des Pêches

(2) Le Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (MAEP)

Le MAEP, dont dépend la Direction des Pêches, a été renommé en 2000, passant ainsi de l'ancien Ministère du Développement Rural à l'actuel MAEP. Il est composé de 16 directions organisées par domaine de spécialisation et de 13 régions et organismes. La Direction des Pêches est l'une des 16 directions techniques. Les CeRPA font partie des 13 régions et organismes. Le nombre d'agents des 16 directions s'élève à 2.538, agents contractuels inclus. Si l'on y ajoute les 3.345 agents (agents contractuels inclus) des 13 régions et organismes, on obtient un total de 5.883 agents travaillant dans le ministère et les organismes qui lui sont rattachés. L'organigramme du MAEP est présenté ci-dessous.

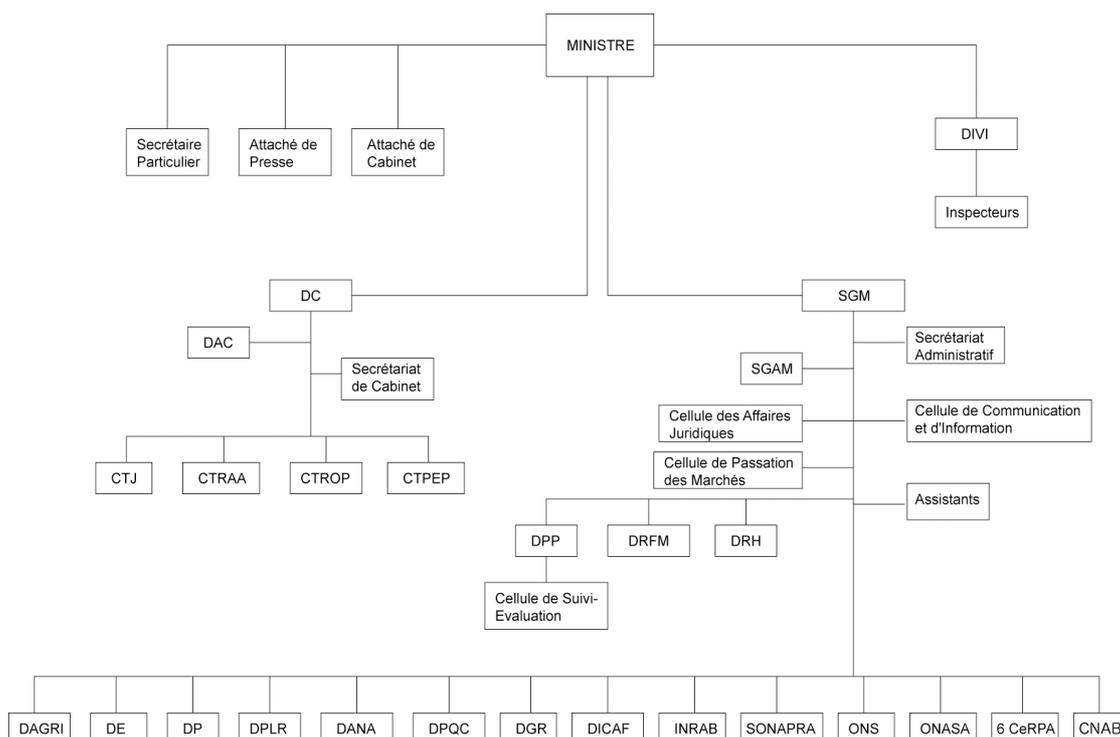


Figure 3-3 Organigramme du Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (MAEP)

(3) CeRPA

L'activité de vulgarisation concernant l'ensemble du secteur primaire, dont le MAEP gère l'administration, est confiée aux CeRPA. Les CeRPA ont été créés par l'arrêté 773 ~ 778/MAEP/DCAB/SGM/DRH/SA promulgué le 3 juin 2004. Ils ont hérité des attributions et des zones de ressort des anciens Centres d'Action Régionale pour le Développement Rural (CARDER), et sont au nombre de 6 pour l'ensemble du territoire. En 2002, année qui marque le début de la décentralisation, la division administrative en 6 départements a été modifiée pour une organisation en 12 départements, chaque département étant divisé en deux départements pour une administration régionale plus fine. Mais les CeRPA, qui n'ont pas été divisés, ont gardé les zones de compétence correspondant aux anciens départements. Ainsi, chaque CeRPA gère deux départements.

Les CeRPA sont constitués de 5 directions : la Direction de la Réglementation et du Contrôle, la Direction de la Promotion des Filières et de la Sécurité Alimentaire, la Direction de l'Aménagement et de la Gestion des Ressources Naturelles, la Direction de l'Information, de la Formation et de l'Appui aux Organisations Professionnelles, et la Direction de la Programmation, de l'Administration et des Finances (Organigramme ci-dessous). Le soutien à l'ensemble du secteur, aquaculture comprise, est effectué par le Service de la Promotion des Filières Agricoles. Outre les aides, il est également nécessaire de contrôler que l'activité de la filière industrielle est bien conforme aux règlements, fonction attribuée au Service du Contrôle des Produits d'Origine Animale et Halieutique. Comme l'indique l'organigramme du MAEP, le personnel des CeRPA, bien qu'en charge de la pêche, n'est pas placé sous la commande de la Direction des Pêches, mais dispose d'une grande autonomie du fait de la position des CeRPA comme organismes sous contrôle direct du Ministre.

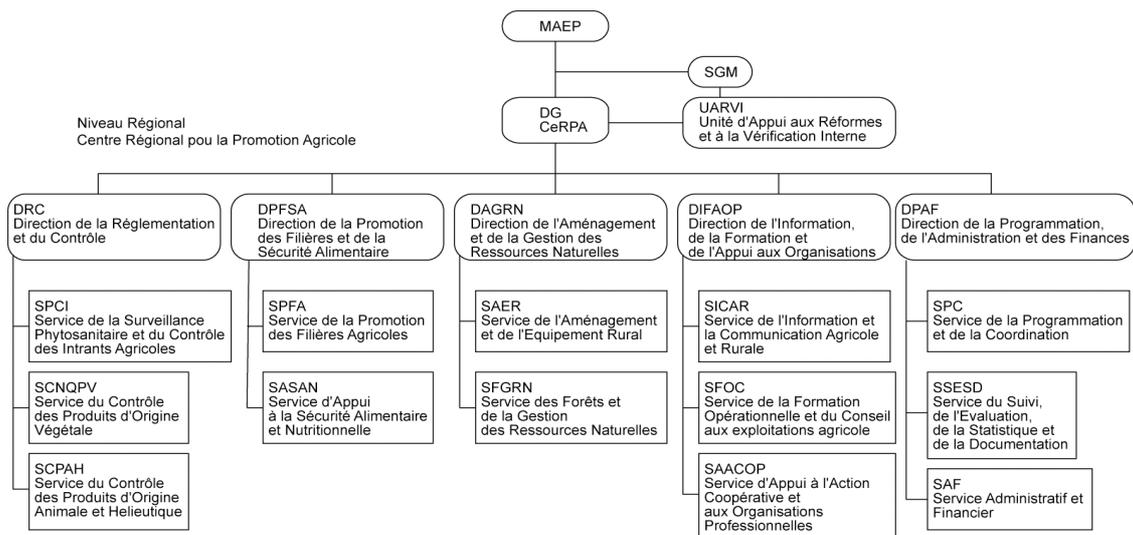


Figure 3-4 Organigramme des CeRPA

Les CeRPA, au nombre de 6 seulement, n'ont pas la capacité de fournir un appui personnalisé aux paysans. Ils sont donc secondés par les CeCPA situés dans chaque commune (la commune étant l'unité administrative placée directement sous le département).

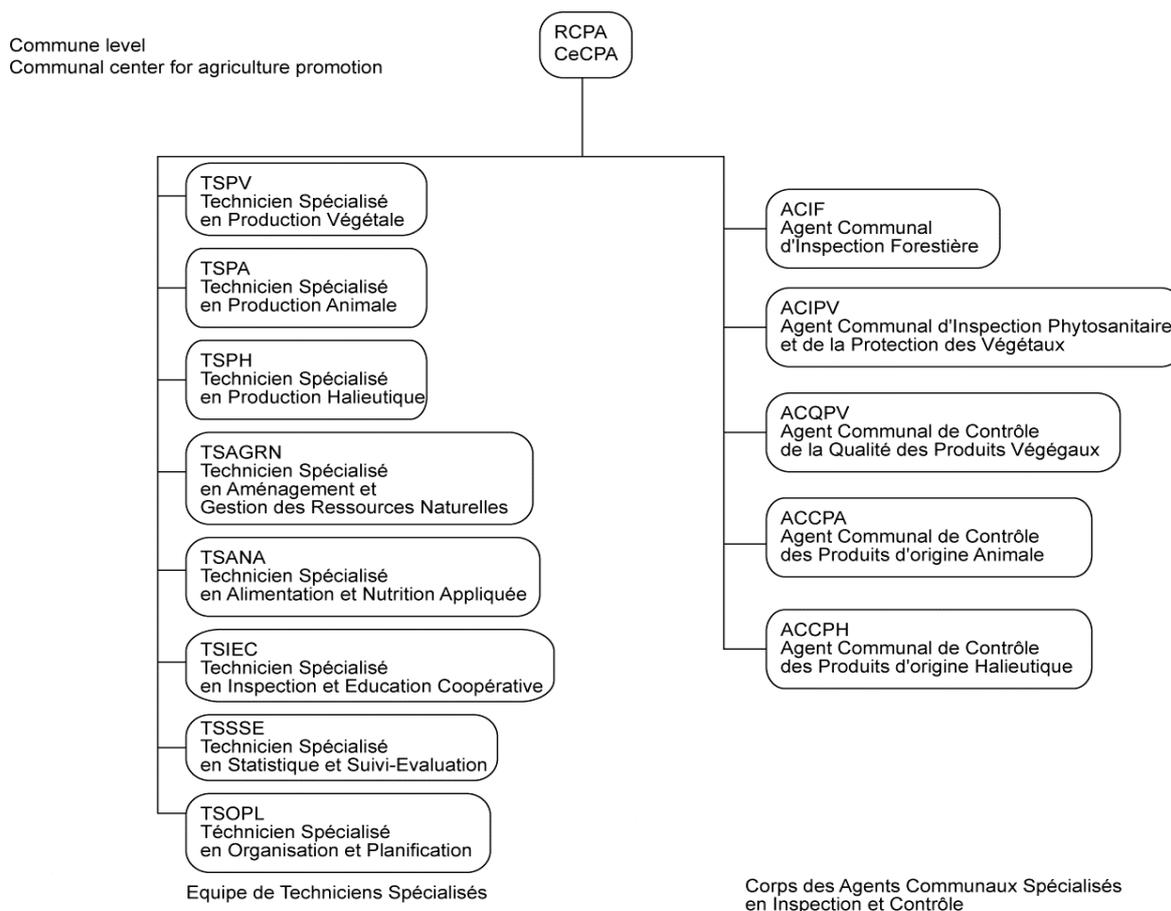


Figure 3-5 Organigramme des CeCPA

L'affectation des agents des CeCPA procède du même concept que pour les CeRPA, à savoir qu'ils sont partagés entre la promotion et le contrôle, les deux rivalisant pour un développement équilibré. La promotion de l'aquaculture est confiée au Technicien Spécialisé en Production Animale et Halieutique et le contrôle à l'Agent Communal de Contrôle des Produits d'Origine Animale et Halieutique.

Pour promouvoir les activités de vulgarisation à un niveau encore plus proche des paysans, des vulgarisateurs ont été affectés à partir de 2006 au niveau des arrondissements (l'arrondissement étant l'unité administrative placée directement sous la commune). Mais pour des raisons de restriction budgétaire, les vulgarisateurs affectés au niveau des arrondissements sont en nombre réduit, et les arrondissements qui en disposent sont limités.

Entre mai et juillet 2007, 2.100 nouveaux agents ont été recrutés dans les CeRPA et les CeCPA. Ainsi, plus de 200 postes ont nouvellement été créés dans le seul secteur de la pêche, permettant non seulement un renforcement du personnel dans les zones clés, mais également l'affectation de responsables de la pêche dans les communes qui n'en disposaient pas jusqu'à présent.

(4) Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB)

Cet institut effectue des études et recherches relatives au secteur primaire. Il est composé de 6 établissements : Centre de recherche agricole Agonkanmey, en charge de thèmes d'une portée nationale, deux centres de recherche spécialisés sur des thèmes particuliers, Centre de recherche agricole coton et fibres et Centre de recherche agricole plantes pérennes, et trois Centres de recherche agricole régionaux. Les recherches en matière d'aquaculture et de pêche, du ressort du Centre d'Agonkanmey, sont menées par 3 agents permanents.

3.7 Caractéristiques et gestion de la pisciculture

3.7.1 Aperçu des activités piscicoles

Mis à part les formes extrêmement extensives de pisciculture en Acadja ou en whédo, qu'il est possible de classer parmi les activités de pêche, il n'existe pas, au Bénin comme dans les autres pays africains, de pisciculture traditionnelle, et l'activité piscicole n'en est probablement encore qu'à ses débuts. La pisciculture continentale aurait été lancée à l'époque coloniale, vers le milieu des années 1950, par des colons français nouvellement installés. Elle avait alors pour objectif l'élevage en étangs de poissons destinés à la consommation ou à la vente. Ce n'est que 10 années après l'indépendance, dans les années 1970, que l'élevage des poissons aurait acquis une visée plus commerciale. L'histoire de la pisciculture au Bénin est donc extrêmement récente en comparaison avec celle des pays les plus développés aujourd'hui dans ce domaine, notamment la Chine, le Japon et les pays d'Asie du Sud-Est, où l'élevage des carpes serait pratiqué depuis plus de 2000 ans.

Pour le moment, le Bénin ne réalise pas d'enquête statistique systématique sur la pisciculture, et la Direction des Pêches interroge, selon ses besoins, les différents CeRPA et CeCPA afin d'obtenir des informations sur le nombre et la situation des exploitations piscicoles. Dans la région méridionale du pays, le nombre de petites et moyennes exploitations est en progression, certes lente, grâce aux différents projets d'aide internationale. Certaines initiatives sont apparues récemment, telles que le lancement d'une grande entreprise moderne de production et d'élevage d'alevins de clarias, ou la tentative de pisciculture en enclos des tilapias. Dans la région septentrionale, en revanche, il n'existe pratiquement pas, dans les zones rurales, d'exploitations piscicoles viables économiquement, hormis une exploitation gérée par une ONG ainsi qu'une exploitation commerciale installées près de la commune de Parakou. C'est dans ce contexte qu'une pisciculture en whédo extrêmement extensive a été mise en place dans les communes de Malanville et de Karimama, qui disposent de conditions naturelles particulières sur les berges inondables du fleuve Niger.

Un aperçu des activités piscicoles au Bénin est présenté ci-dessous, notamment sur la base des résultats des études de terrain réalisées dans le cadre de ce Projet, ainsi que des enquêtes effectuées auprès des CeCPA de l'ensemble du pays.

3.7.2 Espèces d'élevage

La plupart des exploitations piscicoles effectuent l'élevage de tilapias (*Oreochromis niloticus*). En général, les alevins d'environ 20 à 30 g sont élevés en étang pendant 6 mois par fertilisation ou alimentation jusqu'à atteindre le poids de 100 à 150 g. Les tilapias sont ensuite capturés et vendus sur place 1.000 FCFA/kg. Le volume de tilapias élevés n'étant pas suffisant, il est rare que les poissons soient vendus dans les marchés. La clientèle est constituée des fonctionnaires ou des paysans des moyennes et grandes exploitations des environs, qui connaissent par ouï-dire les prévisions de pêche.

Dans les départements de l'Ouémé et du Plateau, situés dans la région du Sud-Est près de la frontière avec le Nigeria, la pisciculture de clarias (*Clarias gariepinus*) est en train de connaître un essor. Les clarias font l'objet d'une forte demande, non seulement au Bénin mais également au Nigeria où l'offre intérieure n'est pas suffisante. Les acheteurs traversent donc la frontière pour se ravitailler au Bénin. Le prix d'achat est compris entre 1.000 et 1.500 FCFA/kg. Bien que le Bénin se soit rendu compte très tôt des potentiels de la pisciculture des clarias, le développement de cette pisciculture a tardé du fait de problèmes en matière de production des alevins et d'alimentation. Les départements de l'Ouémé et du Plateau possèdent à l'origine de nombreux étangs non vidangeables, et les conditions de base étaient remplies pour un développement de la pisciculture des clarias, à condition que ces deux problèmes soient réglés. C'est dans ce contexte que l'expert de la JICA a organisé un stage sur les techniques de production artificielle d'alevins de clarias, et que l'un des facteurs d'obstacle est en train d'être levé. Le problème des aliments est en voie de résolution avec le développement du commerce avec les acheteurs nigériens. En effet, la provende utilisée au Nigeria a finalement été importée sur une base privée.



Figure 3-6 Tilapia (*Oreochromis niloticus*)



Figure 3-7 Clarias (*Clarias gariepinus*)

Source : Poissons d'eaux douces et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest (IRD)

Outre les deux espèces précitées, des tentatives ont été effectuées, lorsque le Centre piscicole de Godomey fonctionnait encore, pour améliorer une espèce de tilapia résistante à une forte salinité. Mais ces tentatives ont échoué. Le Sud du pays possédant de grands lacs d'eau saumâtre exploitables, comme le lac Nokoué, la lagune Porto-Novo ou le lac Ahémé, il serait naturel de développer des espèces piscicoles pouvant être élevées en milieu saumâtre.

3.7.3 Différentes formes de pisciculture

(1) Pisciculture en étangs

La presque totalité de l'aquaculture continentale pratiquée aujourd'hui par les paysans est une pisciculture en étang. Il existe deux systèmes de pisciculture en étang : l'irrigation par gravitation, qui utilise l'eau de différentes sources pour l'amener par canaux jusqu'aux étangs piscicoles situés en aval, et les étangs de retenue individuels qui valorisent le niveau peu profond des nappes phréatiques. Dans le premier cas, l'eau des étangs provient de petits cours d'eau, de retenues d'eau aménagées en fonction du relief des bas-fonds, de retenues d'eau courantes ou d'eaux souterraines jaillissantes. En règle générale, les étangs piscicoles peuvent utiliser le système d'approvisionnement en eau par gravitation. Dans le deuxième cas, les étangs sont creusés en valorisant les nappes aquifères peu profondes propres au Bénin, et l'eau des étangs provient des nappes phréatiques s'infiltrant par le fond ou les côtés des étangs.

Dans le cadre de cette étude, les étangs piscicoles sont appelés, selon la source d'approvisionnement en eau, « étangs alimentés » ou « étangs de source ». Au Bénin, il est fréquent que les étangs piscicoles soient divisés en « étangs vidangeables » et en « étangs non vidangeables » en fonction des différences existant au niveau du fonctionnement de ces étangs. Le problème est que, selon cette classification, le même étang peut changer de typologie si le système d'évacuation des eaux évolue. D'une manière générale, les étangs alimentés correspondent aux étangs vidangeables, et les étangs de source aux étangs non vidangeables. Toutefois, il arrive que certains étangs alimentés, situés en zones basses, ne puissent être vidangés par gravité, et que certains étangs de source, creusés sur les versants de collines, puissent être vidangés. La typologie des étangs piscicoles doit, par conséquent, être réexaminée.

(2) Autres formes de pisciculture

En dehors de la pisciculture en étang, la pisciculture en cages flottantes, la pisciculture en enclos, la rizipisciculture, et la pisciculture familiale hors sol (bassins simplifiés constitués de simples boîtes en bois de 1m x 5m recouvertes sur leur face interne de bâches) sont également pratiquées à titre expérimental. Mais ces activités sont extrêmement limitées pour le moment.

(3) Whédos

Au Bénin, la notion de pisciculture comprend « la capture des poissons naturels pris au piège et retenus pendant un certain temps » considérée comme une forme extensive de pisciculture. Il s'agit

concrètement des formes traditionnelles de pêche en Acadja⁴, Aholo⁵ et whédo. L'Acadja et l'Aholo ne font pas partie du cadre de ce Projet. Quant aux whédos, en principe considérés comme une forme de pêche, ils peuvent être inclus, ces dernières années, dans la pisciculture, ce qui rend difficile l'établissement d'une séparation claire.

Le whédo est une méthode de pêche consistant à creuser préalablement des trous dans les plaines inondables des fleuves afin, lorsque l'eau se retire, de prendre au piège le poisson charrié par l'eau du fleuve en période de crue (schéma ci-dessous). Ce type de pêche est surtout développé en bordure du fleuve Niger dans le département de l'Alibori (communes de Malanville et de Karimama), ainsi que sur les bancs de la Basse Vallée de l'Ouémé dans les départements de l'Ouémé et du Plateau. Dans ces deux régions, les whédos appartiennent à des individus et groupements qui se chargent de leur gestion, et non à des établissements publics.

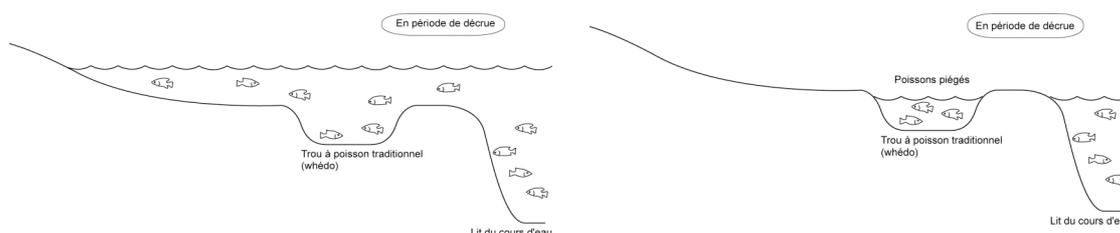


Figure 3-8 Mécanisme des whédos

Il est intéressant de noter que la conformation de ces whédos diffère entre ces deux régions. Alors que les whédos des départements de l'Ouémé et du Plateau présentent une forme oblongue, d'une largeur de 1-2 m sur une longueur comprise entre quelques dizaines de mètres et plusieurs centaines de mètres, les whédos des communes de Malanville et de Karimama ne disposent que d'une superficie comprise entre 10 x 10 m et 20 x 20 m. Dans les départements de l'Ouémé et du Plateau, les whédos sont des pratiques traditionnelles anciennes, et les bancs de sable où ils sont situés sont devenus des zones fertiles de culture maraîchère. Ils fonctionnent ainsi à la fois comme des réserves de pêche et comme des ressources en eau pour les cultures agricoles. En raison de leur faible largeur, ils permettent en outre l'usage de très petites sennes pour la capture des poissons. En revanche, les whédos de Malanville, qui se sont rapidement multipliés ces dernières années, sont centrés sur l'activité de pêche. Ils servent en général de zones de pâturages pour le bétail bovin, mais ne sont pas utilisés pour l'agriculture.

Mis à part les whédos expérimentaux, les whédos du fleuve Ouémé n'ont pas été exploités activement, jusqu'à présent, pour l'élevage des poissons. A Malanville et à Karimama, au contraire, certaines exploitations s'efforcent récemment d'accroître la taille des poissons par nourrissage, ou de déverser des alevins artificiels après la capture des poissons naturels afin d'augmenter la productivité de la pêche.

3.7.4 Exploitations piscicoles et leur taille

(1) Nombre d'exploitations piscicoles

D'après l'enquête de cette étude (ci-après désignée par « enquête PACODER »), réalisée entre les mois de juin et d'août 2008 au niveau des communes, le nombre d'exploitations piscicoles s'élève à 931 (whédos exceptés) pour l'ensemble du Bénin, et 93% de ces exploitations (soit 865 fermes piscicoles) se concentrent dans les 6 départements du Sud (Mono, Couffo, Atlantique, Ouémé, Plateau, Zou) (Tableau 3-1). Dans les 5 départements du Nord (Borgou, Alibori, Atacora, Donga, Collines), le

⁴ Une technique de pisciculture traditionnelle pratiquée en grande envergure dans le lac Nokoué et la lagune Porto-Novo. Dans une partie de la zone aquatique d'environ 2 m de profondeur, des branches d'arbres sont jetées pour rassembler des poissons qui seront capturés avec filet quelques mois plus tard. Différentes tailles, depuis des centaines m² jusqu'à plus de 1ha.

⁵ Une sorte d'Acadja pratiqué dans une partie de plan d'eau fermée avec des morceaux d'arbres. Installé au bord d'un fleuve.

nombre d'exploitations piscicoles ne dépasse pas, malgré des terres étendues, le chiffre de 66 exploitations, ce qui représente 7% de l'ensemble des exploitations du pays.

Tableau 3-1 Nombre d'exploitations piscicoles du pays (2008)

	Gestion					Total
	Individu	Groupement	Mairie	ONG	Etat	
Nord						
BORGOU	9	2	1	2	0	14
ALIBORI	3	5	0	0	0	8
ATACORA	0	1	2	1	3	7
DONGA	4	18	0	0	1	23
COLLINES	11	1	1	1	0	14
Sous-total	27	27	4	4	4	66
Sud						
ZOU	41	11	1	1	0	54
MONO	29	41	0	2	2	74
COUFFO	29	8	1	0	1	39
ATLANTIQUE	256	60	1	3	0	320
LITTORAL	0	0	0	0	0	0
OUEME	274	29	0	2	0	305
PLATEAU	65	8	0	0	0	73
Sous-total	694	157	3	8	3	865
Total	721	184	7	12	7	931

* Les whédos n'y sont pas compris.

Source : Enquête réalisée par le PACODER

Les exploitations peuvent être gérées par des paysans individuels, des groupements de paysans ou une autre forme d'organisation (commune, ONG, Etat, etc.). Dans le Nord, les exploitations sont gérées pratiquement à égalité par des paysans individuels et des groupements, tandis que dans le Sud, plus de 80% des exploitations sont individuelles. L'âge moyen des exploitants individuels est de 54 ans.

Les exploitations individuelles sont gérées en grande majorité par des hommes (93%). En revanche, les groupements comportent 67% d'hommes et 33% de femmes, ce qui indique qu'un nombre important de femmes participe également à ces activités.

(2) Taille des exploitations

La taille des étangs de la pisciculture individuelle et collective est indiquée dans le tableau 3-2. La taille des exploitations est légèrement plus importante dans le cas des groupements que dans celui des exploitations individuelles. Dans un cas comme dans l'autre, la majorité des exploitations ne dépasse toutefois pas 1 000 m² (74% des exploitations individuelles et 60% des groupements ont une taille inférieure). Il n'existe pas de différence notable entre le Nord et le Sud à ce sujet.

Tableau 3-2 Taille des exploitations (2008)

	Individu				Groupement			
	<1000m ²	1000-4999 m ²	5000 m ² <	Sous-total	<1000 m ²	1000-4999 m ²	5000 m ² <	Sous-total
Nord								
BORGOU	5	3	1	9	1	0	1	2
ALIBORI	3	0	0	3	4	1	0	5
ATACORA	0	0	0	0	1	0	0	1
DONGA	2	2	0	4	11	7	0	18
COLLINES	11	0	0	11	1	0	0	1
Sous-total	21	5	1	27	18	8	1	27
Sud								
ZOU	35	6	0	41	10	1	0	11
MONO	10	19	0	29	8	31	2	41
COUFFO	17	12	0	29	0	7	1	8
ATLANTIQUE	202	47	7	256	50	10	0	60
OUEME	201	67	6	274	17	12	0	29
PLATEAU	50	14	1	65	7	1	0	8
Sous-total	515	165	14	694	92	62	3	157
Total	536 (74%)	170 (24%)	15 (2%)	721 (100%)	110 (60%)	70 (38%)	4 (2%)	184 (100%)

* Les whédos n'y sont pas compris.

Source : Enquête réalisée par le PACODER

3.7.5 Place des exploitations piscicoles dans les communautés rurales

(1) Pourcentage de fermes piscicoles

Le nombre de fermes s'élevait en 2002 à 566 071 pour l'ensemble du pays. Si l'on suppose que les groupements sont composés en moyenne de 8 membres, les exploitations piscicoles étudiées dans le cadre de ce Projet comportaient un total de 2 193 foyers, individus et groupements confondus (721+184x8 selon le tableau 3-1). Si l'on considère que toutes ces exploitations ont également des activités agricoles, le pourcentage de fermes participant, d'une manière ou d'une autre, à la production piscicole est estimé à 0,4% : 0,1% dans le Nord et 0,65% dans le Sud.

(2) Objectif de la pisciculture

Interrogés dans le cadre de l'enquête PACODER sur le motif de leur participation à des activités piscicoles, 67% des exploitants ont répondu que ces activités visaient plutôt les revenus de la vente, et 33% que ces activités étaient surtout destinées à l'autoconsommation. Dans les départements du Nord, l'autoconsommation était le motif principal dans 37-50% des exploitations. Dans le Sud, la majorité des exploitations visaient les revenus de la vente (63-80%).

(3) Cumul des activités

Le tableau 3-3 indique, sur la base des résultats de l'enquête, les autres activités économiques pratiquées par les exploitations piscicoles. Les résultats cumulés des réponses pour l'ensemble des exploitations piscicoles (individuelles, collectives, communales, associatives ou nationales) indiquent que la superficie moyenne des terres agricoles détenues par ces exploitations dépasse largement la moyenne des fermes en général (elle s'élève en effet à plus de 6 ha, contre 3,3 ha environ pour la moyenne nationale). Nombreuses sont, par ailleurs, les exploitations disposant de revenus fixes.

Tableau 3-3 Autres activités économiques pratiquées par les exploitations piscicoles

	Nbre d'exploitations	Autres activités économiques (plusieurs réponses possibles)			Superficie moyenne des terres agricoles (ha)
		Revenu salarial	Agriculture	Elevage	
Nord	66	9	35	32	6,4
Sud	865	123	582	495	6,0
Total	931	132	617	527	6,2

Source : Enquête réalisée par le PACODER

Ainsi, les exploitations lancées actuellement dans des activités piscicoles sont en grande partie des fermes développées, disposant de revenus relativement importants.

3.7.6 Installations piscicoles et leur production

(1) Taille des installations piscicoles

Le tableau 3-4 indique, sur la base des résultats de l'enquête, la taille des différentes installations piscicoles par type d'installation. Les installations piscicoles les plus populaires sont les étangs non vidangeables (principalement des étangs de source), qui représentent, au niveau national, une superficie totale de 67,57 ha, suivies par les étangs vidangeables (principalement des étangs alimentés en eau), qui occupent 23,35 ha. Dans le Nord, la superficie totale des étangs vidangeables (6,90 ha) dépasse celle des étangs non vidangeables (2,11 ha). Cela reflète vraisemblablement les différences existant entre le Nord et le Sud au niveau de la disposition et de la nature des terrains.

La pisciculture en cages flottantes est disséminée sur certains sites particuliers, à Parakou (département du Borgou) avec le Centre Songhai Parakou, à Grand-Popo (département du Mono) et à Sô-Ava (département de l'Atlantique). La pisciculture en enclos n'a pratiquement pas été observée, si ce n'est dans le département de l'Ouémé, où deux exploitations pionnières se sont lancées à partir de 2008 dans ce type de pisciculture. Ces différentes exploitations sont présentées dans la description par

département. La pisciculture hors sol, qui a récemment été introduite dans le Sud pour la pisciculture des clarias, n'est pas présente dans le Nord. Il existe également des étangs en béton, ou dont les parois sont en béton, mais leur superficie totale se limite actuellement à 0,7 ha.

Tableau 3-4 Taille des différentes installations piscicoles par type (2008)

	Etangs vidangeables	Etangs non vidangeables	Cages flottantes	Enclos	Hors sol	Etangs en béton
	(ha)	(ha)	(m ³)	(m ²)	(m ²)	(m ²)
Nord						
BORGOU	4,49	0,67	350	0	0	166
ALIBORI	0,22	0,17	0	0	0	0
ATACORA	0,27	0,16	94	0	0	250
DONGA	1,93	1,09	0	0	0	0
COLLINES	0,00	0,02	147	0	0	1 097
Sous-total	6,90	2,11	591	0	0	1 513
Sud						
ZOU	0,63	1,24	0	0	0	1 611
MONO	11,92	3,49	216	0	0	604
COUFFO	2,07	4,28	0	0	0	204
ATLANTIQUE	0,79	26,64	56	364	10	2 064
LITTORAL	0,00	0,00	0	0	0	0
OUEME	0,67	24,11	200	1 750	2	624
PLATEAU	0,37	5,70	0	0	0	394
Sous-total	16,45	65,46	472	2 114	12	5 501
Total	23,35	67,57	1 063	2 114	12	7 014

Source : Enquête réalisée par le PACODER

(2) Etat de fonctionnement des étangs piscicoles

L'état de fonctionnement des étangs piscicoles précités est résumé dans le tableau 3-5. Dans le Sud, le pourcentage des étangs fonctionnels se situe autour de 60% : 61,5% pour les étangs vidangeables et 57,9% pour les étangs non vidangeables. Cela suggère qu'un grand nombre d'étangs est laissé à l'abandon. Si, dans le tableau, le pourcentage d'étangs piscicoles fonctionnels est plus élevé dans le Nord que dans le Sud, qu'il s'agisse d'étangs vidangeables ou d'étangs non vidangeables, cela s'explique par le fait que le nombre d'étangs piscicoles est plus faible au Nord, et que le taux de fonctionnement a été obtenu par simple moyenne des taux de fonctionnement des différents départements. Cette valeur ne reflète donc pas forcément la réalité.

Tableau 3-5 Pourcentage des étangs en fonctionnement (2008)

unité : %

	Etangs vidangeables	Etangs non vidangeables	Etangs en béton
Nord			
BORGOU	90,2	60,9	100,0
ALIBORI	100,0	100,0	-
ATACORA	29,9	100,0	28,8
DONGA	61,1	76,0	-
COLLINES	-	0,0	54,7
Sous-total	80,0	74,3	55,4
Sud			
ZOU	85,7	63,7	21,2
MONO	58,4	53,7	100,0
COUFFO	68,5	85,1	68,6
ATLANTIQUE	75,9	57,8	62,2
OUEME	87,9	52,9	82,4
PLATEAU	0,0	59,9	100,0
Sous-total	61,5	57,9	59,6
Total	67,0	58,4	58,7

Source : Enquête réalisée par le PACODER

(3) Production piscicole

La production piscicole, évaluée pour l'année 2008 dans le cadre de l'enquête, apparaît dans le tableau 3-6. D'après ce tableau, la production piscicole globale du Bénin s'élève en 2008 à 159 tonnes, dont 106 tonnes (soit 66% du total) ont été vendues. La production piscicole atteint donc, en valeur, 112 millions de FCFA (soit 228 000 USD pour un taux de change de 490 FCFA/1 USD). Le prix unitaire de vente est exagérément élevé dans le département du Borgou, ce qui reflète vraisemblablement le prix de vente des alevins de tilapia et de clarias et des clarias produits sur deux exploitations modernes de la commune de Parakou, le Centre Songhai-Parakou et la ferme piscicole Hilary. Si l'on excepte ce département, le prix moyen de vente des poissons d'élevage se situe autour de 700-1 000 FCFA/kg, ce qui concorde à peu près avec la situation réelle.

Tableau 3-6 Production piscicole et ventes (2008)

	Production globale (t)	Volume de ventes (t)	Ventes totales (1000 FCFA)	P.U. (FCFA/kg)
Nord				
BORGOU	7,21	5,15	9 388	1 823
ALIBORI	3,21	2,48	1 736	701
ATACORA	0,35	0,28	39	140
DONGA	2,90	2,53	2 303	909
COLLINES	0,00	0,00	0	-
Sous-total	13,66	10,44	13 465	1 290
Sud				
ZOU	2,31	1,92	1 766	918
MONO	16,83	15,19	14 317	942
COUFFO	13,07	11,94	10 883	911
ATLANTIQUE	49,77	46,78	27 622	590
OUEME	43,53	0,00	22 809	-
PLATEAU	20,32	19,39	20 692	1 067
Sous-total	145,82	95,23	98 089	1 030
Total	159,48	105,67	111 554	1 056

Source : Enquête réalisée par le PACODER

Ici, la productivité des étangs piscicoles est examinée. La superficie des étangs fonctionnels, calculée à partir des tableaux 3-4 et 3-5, s'élève respectivement à 15,6 ha, 39,4 ha et 0,4 ha pour les étangs vidangeables, les étangs non vidangeables et les étangs en béton, soit une superficie totale de 55,5 ha. La production des autres formes de pisciculture étant jugée négligeable⁶, la productivité actuelle moyenne des étangs piscicoles au Bénin, obtenue en effectuant le rapport entre la production piscicole de 159,5 tonnes (tableau 3-6) et la superficie de 55,5 ha, est de 2,87 t/ha.

3.7.7 Activités piscicoles par département

(1) Département de l'Atacora

Il n'existe pratiquement pas actuellement d'activité piscicole des paysans dans le département de l'Atacora. Des aides ont autrefois été apportées, notamment par des ONG, à la pisciculture de groupements de paysans dans la commune de Natitingou, mais ces installations piscicoles ont été abandonnées, soit à cause de la destruction des aménagements par les crues (village de Kota Monongou), soit pour des raisons de difficultés de gestion (village de Perma). Le groupement de paysans du village de Kota Monongou souhaite redémarrer la pisciculture, mais n'a pas commencé à passer à l'action et recherche des organismes acceptant de lui apporter un soutien en matière de rénovation des installations et de financement des frais de gestion.

La Direction des Pêches a tenté à partir de l'an 2000 une expérience de pisciculture en cages flottantes dans la retenue d'eau du village de Tchakalakou (commune de Toucountouna), dans le Sud du département. Mais l'année suivante, en 2001, un camion-citerne s'est retourné sur la route limitrophe,

⁶ La production totale de la pisciculture en cages flottantes à Grand-Popo et Sô-Ava est d'environ 2 tonnes. La pisciculture en enclos ne génère pratiquement pas de ventes.

déversant dans la retenue une grande quantité de pétrole et entraînant la suspension du projet piscicole. Par la suite, le PADPPA a procédé en 2005 à des déversements d'alevins de tilapias dans la même retenue d'eau, mais les paysans locaux manquent d'engin de pêche et de connaissances en matière de méthodes de pêche, de sorte que les poissons déversés ne sont pas exploités valablement. Dans la commune de Tanguieta, au Nord-Ouest du département, l'ONG américaine Mission Jesses administre un centre de formation technique au développement rural, et a construit dans l'enceinte de ce centre des étangs piscicoles. Mais la capacité en eau de ces étangs est faible, et la production piscicole ne progresse pas.

(2) Département de la Donga

Dans les villages de Karoum Yaourou et de Karhoum Dora de la commune de Kopargo (située au Nord du département, à la limite avec le département de l'Atacora), la pisciculture des tilapias en étangs alimentés par captage de petites retenues est en train de se mettre en place. La pisciculture y est pratiquée collectivement par un groupement d'une dizaine de paysans, et l'encadrement technique de l'expert de la JICA se poursuit depuis plusieurs années. Par ailleurs, dans le village voisin de Tanéka Koko, la Direction des Pêches avait construit et administrait dans les années 1990 une installation expérimentale de pisciculture, dont elle avait ensuite confié la gestion à un groupement de paysans. Mais en 2001, le représentant de ce groupement avait détourné l'argent en dépôt et s'était enfui du village, ce qui avait entraîné la suspension des activités piscicoles. Les installations ont été laissées à l'abandon depuis. Le groupement de paysans de Tanéka Koko a exprimé son souhait de relancer la pisciculture, mais les intéressés ne parviennent pas à se mettre d'accord sur l'organisation de la gestion de la ferme piscicole.

Le Centre de Promotion Rurale (CPR) du CeRPA du village de Kpabegou (commune de Kopargo) dispose d'étangs piscicoles de démonstration destinés aux stagiaires agricoles. Il existe également des CPR dans les autres CeRPA, mais le CPR de Kpabegou est le seul à posséder des étangs piscicoles.

Dans la commune de Bassila au Sud, des activités piscicoles sont actuellement mises en place par un groupement de paysans encadré par l'actuel chef d'arrondissement de Pénessoulou, un ancien vulgarisateur de l'aquaculture. Ce groupement, qui a été formé en 2002 par 13 personnes, a creusé 5 étangs non vidangeables (150 à 200 m² par étang) avant de se lancer dans la pisciculture. Le creusement a été réalisé par le groupement lui-même, et chaque membre s'est cotisé pendant 6 mois 100 FCFA par jour pour ses frais, notamment de repas, pendant les travaux (100 FCFA x 30 jours x 6 mois = 18.000 FCFA / personne). Aujourd'hui, les poissons peuvent être mis en vente, mais les revenus sont déposés à la banque et réinvestis, de sorte que les membres ne touchent pas encore de bénéfices.

Dans la commune de Djougou, le comité de gestion de retenues d'eau de l'époque, le CeRPA et la commune de Djougou ont réalisé ensemble, à partir de 1999, une expérience de pisciculture en cages flottantes dans la retenue d'eau courante de la commune. Mais les résultats escomptés n'ont pas été obtenus, et les installations de cages flottantes sont aujourd'hui encore laissées à l'abandon.

(3) Département du Borgou

Dans la commune de Parakou, siège de la préfecture de département, l'exploitation piscicole privée « Projet Piscicole de Parakou », qui constitue la plus grande exploitation du Bénin (environ 5 ha de superficie), fonctionne depuis 1995, administrée par un ingénieur anglais, M. Hilary. Par ailleurs, la commune voisine de Ndali, abrite l'antenne de Parakou du Centre SONGHAI, la plus grande ONG du Bénin dans le domaine agricole (cf. paragraphe (11) concernant le département de l'Ouémé). L'élevage des tilapias et des clarias est pratiqué dans les étangs non vidangeables de l'antenne de Parakou du Centre Songhai, ainsi que dans les cages flottantes installées sur la retenue d'eau. Le Centre Songhai produit et vend également des alevins de tilapias afin de répondre à la demande de toute la région du Nord. Hormis ces deux établissements piscicoles, il n'existe toutefois quasiment pas, dans le département du Borgou, de site ayant des activités durables de production.

Dans le village de Baka situé dans la commune de Parakou, une installation de production d'alevins de tilapias (entre 200 et 500 m², 10 bassins) a été construite en 1996 pour les déversements dans les retenues d'eau du Nord du pays. La gestion de cette installation a été confiée à l'Association interprofessionnelle du coton, qui dépendait alors du comité de gestion de retenues d'eau. Mais l'installation a été abandonnée sans atteindre son but initial.

L'ensemble de la région Nord est riche en retenues artificielles construites pour servir d'abreuvoir au bétail, ce qui suggère la possibilité d'une pisciculture valorisant ces points d'eau. Il existe d'ailleurs dans le village de Sakarou (commune de Ndali), en aval de la retenue d'eau de Sakarou (environ 30 ha) construite grâce à une aide de l'Arabie Saoudite, des étangs de production d'alevins approvisionnés en eau par canalisations ainsi qu'un entrepôt d'aliments, sous contrôle du comité de gestion de retenues d'eau. Mais l'administration de cette installation piscicole éloignée du village est difficile, et il n'y a aujourd'hui aucune activité de production.

La présente étude a par ailleurs permis de savoir qu'une grande exploitation agricole de la commune de Ndali tentait une pisciculture expérimentale dans la retenue d'eau située sur ses terres et dans les captages en aval. Cette exploitation possède de vastes terrains de plusieurs dizaines d'ha, et si elle parvient à employer de la main-d'œuvre pour gérer les étangs piscicoles et à se prémunir contre les vols, elle pourra sans doute développer une pisciculture d'une échelle similaire à celle de l'antenne de Parakou de SONGHAI, qui est mentionnée plus haut.

(4) Département de l'Alibori

La pêche continentale sur le fleuve Niger est prospère dans les communes de Karimama et de Malanville, à l'extrémité Nord du département de l'Alibori. Mais ces dernières années, les ressources halieutiques ont tendance à diminuer, et l'intérêt pour la pisciculture progresse. A l'heure actuelle, une pisciculture expérimentale de tilapias est tentée dans les fermes de la zone de la digue du fleuve Niger, dans le village de Gazere Tounga (commune de Karimama), ainsi que dans les étangs non vidangeables de l'arrondissement de Wollo (commune de Malanville). Par ailleurs, dans le village de Monkassa (commune de Malanville), un groupement de paysans formés par le vulgarisateur de la pêche du CeCPA projette de se lancer à partir de cette année dans la rizipisciculture.

Dans l'arrondissement de Wollo (commune de Malanville), d'immenses rizières irriguées (516 ha) se sont développées suite à l'aménagement, grâce à une aide de la Chine, des berges des cours d'eau de tout l'arrondissement en pompes de levage et en canaux d'irrigation. Le vulgarisateur de la pêche du CeCPA effectue des expérimentations de pisciculture, certes à petite échelle, sur une partie de ces rizières.

Il n'existe quasiment pas d'exploitation pratiquant la pisciculture dans le département de l'Alibori, si ce n'est dans les communes de Karimama ou de Malanville.

(5) Département des Collines

Il n'existe quasiment pas d'exploitation pratiquant aujourd'hui la pisciculture dans ce département, la région située entre le Nord du département de Zou et le département des Collines étant une région de plateaux pauvre en sources d'eau exploitables.

(6) Département du Zou

La pisciculture en étang des tilapias est en cours de développement dans toute la région centrale et méridionale du département du Zou, riche en nappes phréatiques. Il est possible de distinguer deux grands types d'organisation en matière d'exploitation piscicole.

i) Exploitations individuelles (de type exploitant + travailleurs)

Les fermes, d'une superficie de quelques hectares à une vingtaine d'hectare, sont exploitées par la

famille du propriétaire agricole et quelques travailleurs résidents. Elles cultivent divers produits agricoles, les fruits comme les oranges ou les mangues, les légumes comme les tomates ou le maïs, ou les plants de cocotier. Volailles, chèvres et moutons sont généralement élevés en liberté dans la ferme. Les nappes phréatiques de ces fermes sont peu profondes, et nombreuses sont les exploitations qui construisent des étangs non vidangeables pour y pratiquer la pisciculture. Une partie des exploitations récupère également par gravitation l'eau des rivières. Ce type d'exploitation est fréquent dans la région du Sud-Est du département, dans les communes de Za-Kpota, de Covè, et de Zagnanado. Mais beaucoup de ces exploitations pratiquent la pisciculture à une échelle expérimentale dans 1 ou plusieurs étangs (100 à 200 m² / étang), et manquent de connaissances techniques.

ii) Groupements de paysans

Dans ce mode d'organisation, une dizaine de petits paysans créent un groupement et se chargent collectivement de la gestion des étangs piscicoles. Ce type de pisciculture est pratiqué dans les communes d'Agbagnizoun ou de Zogbodomé, au Sud-Ouest du département, dans des étangs non vidangeables ou des étangs creusés à ciel ouvert alimentés par des eaux souterraines jaillissantes. Il fonctionne bien dans certains cas, et mal dans d'autres. Ainsi, par exemple, dans le village de Sahéta (commune d'Agbagnizoun), les activités piscicoles d'un groupement de paysans suspendus à un moment donné sont en cours de redynamisation grâce à l'encadrement de l'expert de la JICA. En revanche, dans le village de Djodigon (commune de Zogbodomé), les installations ne sont pas exploitées à cause de difficultés en matière de gestion des étangs. Dans le village de Za-Kékéré (commune de Za-Kpota), une ferme piscicole, des canaux et un entrepôt destinés à un groupement de paysans ont été construits à partir de 2005 dans le cadre d'un projet subventionné par le MAEP, mais pour cause de coupure des fonds nécessaires à la gestion, l'installation ne fonctionne toujours pas.

D'une manière générale, les exploitations individuelles (de type exploitant + travailleurs) sont nombreuses dans la région méridionale du pays, au Sud du département du Zou, alors que le mode de gestion collectif par des groupements de paysans est fréquent dans la région Nord.

(7) Département du Mono

Le village de Tohonou (commune de Bopa), situé au Nord du lac Ahémé dans la partie est du département, abrite le Centre d'alevinage de Tohonou. Ce centre a notamment été utilisé pour la production d'alevins et l'organisation de stages dans le cadre du PAMR (1999-2003) réalisé ultérieurement. Il est aujourd'hui géré par 8 agents, 2 agents du CeRPA Mono/Couffo et 6 employés temporaires. Mais il n'est pas pour le moment très actif du fait de pannes de pompes de levage et de presses à granulés.

Dans le cadre du projet PAMR, de nombreuses exploitations piscicoles ont été mises en place dans les départements du Mono et du Couffo pour une tentative de développement de la pisciculture. Une pisciculture en étangs non vidangeables pratiquée dans des exploitations individuelles (exploitant + travailleurs) est ainsi en train de s'implanter dans les communes de Comè et de Grand-Popo, dans le Sud du département du Mono. En revanche, beaucoup d'exploitations piscicoles gérées notamment par des groupements de paysans ont suspendu leurs activités à la fin de l'aide apportée dans le cadre projet (c'est le cas, par exemple, de la pisciculture pratiquée par le groupement de femmes du village de Tohonou dans la commune de Bopa). Mais certains des membres des groupements de paysans qui ont cessé leurs activités se disent « souhaiter si possible reprendre la pisciculture à titre individuel ». Il est donc nécessaire de réexaminer la question de la forme de gestion.

Dans le village de Grand-Popo situé à l'embouchure du fleuve Mono, une expérience de pisciculture en cages flottantes de tilapias a été menée avec le soutien de la Direction des Pêches et de l'expert de la JICA. Le village de Grand-Popo est constitué à plus de 80% de pêcheurs continentaux. Le volume des captures ayant fortement baissé ces dernières années, les attentes sont grandes en matière de pisciculture en cages flottantes, dont on espère une source de revenus de remplacement. A l'heure actuelle, la pisciculture en cages flottantes ne serait pas rentable pour les paysans s'ils avaient à

prendre en charge les frais de fabrication des cages flottantes, trop chers (environ 5 millions de FCFA pour une unité de 4 cages). La croissance des tilapias élevés en cages flottantes est toutefois satisfaisante, et depuis la fin de l'aide en intrants apportée par la Direction des Pêches, les paysans poursuivent leurs activités de production piscicole en se procurant eux-mêmes les alevins et aliments nécessaires.

(8) Département du Couffo

La région qui s'étend des communes de Lalo et Dogbo-Tota au Sud-Est du département du Couffo jusqu'au Sud du département du Zou (limitrophe de la partie Nord-Est du département du Couffo) est riche en sites dotés d'eaux souterraines jaillissantes. Des groupements de paysans ont aménagé, grâce à l'aide de certains bailleurs de fonds, des canaux et des étangs piscicoles et y pratiquent la pisciculture des tilapias. Si certains de ces groupements (celui du village d'Agbedranfo dans la commune de Dogbo-Tota par exemple) réussissent à gérer durablement cette pisciculture, d'autres, en revanche, ont mis un terme à leurs activités à la fin de l'aide apportée par les bailleurs de fonds (c'est le cas, par exemple, du village d'Adoukandji dans la commune de Lalo).

Une tentative de production combinée, associant la pisciculture à la riziculture et à l'élevage porcin, a été réalisée dans le village de Tchi-Ahomadégbé (commune de Lalo) à partir de l'année 1989, sous la direction du Centre Songhai. Les activités piscicoles et porcines ont toutefois été abandonnées après la fin de la coopération de ce Centre en 1997. 3 à 4 fois par an, le groupement piscicole capture les tilapias et poissons naturels qui se sont reproduits librement dans les 30 étangs de terre de 500 m², alimentés par source artésienne. Les prises sont destinées soit à la consommation, soit à la vente.

Outre la pisciculture pratiquée par de petits paysans comme décrit plus haut, il existe dans la commune d'Aplahoué, dans la partie occidentale du département du Couffo, une exploitation pionnière pratiquant une pisciculture intégrée associant agriculture, élevage et pisciculture. Cette installation piscicole a été aménagée grâce au financement de 12 millions de FCFA apporté par un militaire retraité. Porcherie, clapier à lapin et poulailler sont disposés près des 10 étangs piscicoles (500 m² / étang) afin de fournir aux étangs en fumure organique à haut rendement. L'approvisionnement en eau est effectué par canaux artificiels depuis la retenue d'eau, et l'eau en excédent est utilisée pour exploiter les champs de palmier à huile, d'acacias, d'eucalyptus et de papaye.

(9) Département de l'Atlantique

Dans le département de l'Atlantique, la pisciculture en étangs non vidangeables de tilapias (et partiellement de clarias) est pratiquée par plusieurs dizaines de fermes dans les environs de l'arrondissement de Zinvie (commune d'Abomey-Calavi) dans l'Est du département, ainsi que dans la commune de Tori-Bossito au centre du département. Les exploitations sont en général individuelles (de type exploitant + travailleurs). Le département de l'Atlantique étant proche de la commune de Cotonou, beaucoup de propriétaires résident à Cotonou et ne participent pas eux-mêmes aux travaux agricoles et piscicoles. On constate rarement par ailleurs la présence de petites exploitations individuelles où c'est la famille uniquement qui gère la ferme et les étangs piscicoles, sans employer de travailleurs permanents.

Outre cette pisciculture en étangs non vidangeables de type exploitant + travailleurs, on peut observer dans le département de l'Atlantique les différentes activités piscicoles suivantes.

i) Installation piscicole de démonstration gérée par une ONG locale (arrondissement de Zinvie, commune d'Abomey-Calavi)

L'installation piscicole de démonstration Pantoden Aquaculture, gérée par l'ONG CREDI, a commencé à fonctionner en 2006 (cette ONG a été créée par un ingénieur agricole diplômé de l'université d'Abomey-Calavi). La création de la ferme piscicole a été subventionnée par le Ministère français de la Jeunesse et des Sports. On y pratique la pisciculture des tilapias et des clarias, mais également la production d'alevins de nouvelles espèces (poissons ornementaux).

- ii) Pisciculture à petite échelle soutenue par une ONG américaine (village de Wawata, arrondissement de Zinvie, commune d'Abomey-Calavi)

L'ONG américaine *Hunger Projet* a lancé plusieurs projets en matière de développement agricole centré sur les paysans pauvres. L'un de ces projets, mené depuis 1998 dans le village de Wawata, est un projet de pisciculture à petite échelle pratiquée par un groupement de paysans. Mais la pisciculture de ce groupement ne se développe pas bien, et la production piscicole n'atteint pas un niveau motivant pour les paysans.

- iii) Groupement piscicole procédant à la gestion individuelle des étangs (village de Govie, commune d'Allada)

La pisciculture de groupement de paysans qui est observée dans les autres régions consiste en l'exploitation collective d'étangs par plusieurs paysans. Le groupement de paysans du village de Govie dans la commune d'Allada au centre du département a adopté une autre formule consistant, pour ses membres, à s'entraider lors du creusement des étangs et lors des récoltes, mais à effectuer individuellement la gestion piscicole quotidienne. Ce groupement est actuellement composé de 8 membres, qui possèdent chacun de 1 à 2 étangs à administrer. Les recettes sont gérées par l'un des membres, qui effectue la répartition en fonction de la productivité du travail.

- iv) Relance d'une pisciculture en étangs non vidangeables qui avait été délaissée (commune de Tori-Bossito)

Dans la commune de Tori-Bossito, beaucoup d'étangs non vidangeables qui avaient été creusés ont été abandonnés, la production ne progressant pas conformément aux attentes. Les paysans propriétaires de ces étangs étant nombreux à résider à Cotonou, le vulgarisateur de la pêche de la commune met à profit les réunions de paysans pour les ressensibiliser à la question en échangeant des informations techniques, soutenant ainsi la reprise de la pisciculture. Il existe déjà certains cas de relance (villages de Wênoko et de Maguevié), mais comme aucun matériel pédagogique de vulgarisation n'est préparé, cela manque d'efficacité. Afin de poursuivre la pisciculture, il est essentiel de donner plus de conseils techniques et une formation sur la gestion d'une ferme piscicole.

- v) Pisciculture intégrée à grande échelle (village de Gasa, commune de Ouidah)

Il existe, dans la commune de Ouidah au Sud du département, une exploitation pratiquant, parallèlement à des activités d'aviculture et de cuniculture intensives, la pisciculture des tilapias dans de grands étangs non vidangeables bétonnés (environ 10 étangs de 1.000 m² chacun).

- vi) Pisciculture en eau saumâtre (commune de Kpomassè)

Dans les villages de Dékanmé et de Couffonou situés en bordure du lac Ahémé au Sud-Ouest du département, des étangs non vidangeables ont été construits vers 1996 avec l'aide de l'ONG IAMD, et une tentative de pisciculture de tilapias a été menée par des groupements de paysans-pêcheurs. Mais le projet n'a pas bien fonctionné, et le nombre de pêcheurs se retirant du projet a augmenté d'année en année jusqu'à la suspension des activités de tous les groupements à partir de 2004. Le nombre d'étangs à l'abandon s'élève à 142 (environ 300 m² / étang). Les causes invoquées sont la mauvaise croissance des tilapias du fait de la salinité élevée, et la fréquence des vols due à la mauvaise gestion des groupements de paysans-pêcheurs.

Les participants de ce projet de pisciculture en eau saumâtre sont des paysans-pêcheurs artisans possédant de 1 à 1,5 ha de terres agricoles. Leur principale source de revenus monétaires est la pêche dans le lac Ahémé. Les captures de poissons dans ce lac diminuant d'année en année, les attentes sont grandes en matière de moyens de subsistance de remplacement, pisciculture comprise. Il est donc nécessaire de réexaminer, sur le plan technique comme sur le plan de la gestion, la question de la pisciculture en étangs d'eau saumâtre.

Par ailleurs, dans le village de Kpomassè au Sud de la commune de Kpomassè, une tentative de

pisciculture en enclos est effectuée sur le lac Ahémé (1 seule exploitation), mais la technique n'est pas rentable.

vii) Pisciculture en cages flottantes (commune de Sô-Ava)

Une expérience de pisciculture en cages flottantes de tilapias, similaire à celle de la commune de Grand-Popo dans le département du Mono, est menée sous la conduite de la Direction des Pêches dans un village de pêcheurs d'un affluent du fleuve Ouémé (commune de Sô-Ava). Les villageois participants sont des pêcheurs d'acadja. On s'attend à ce que le développement de la pisciculture entraîne une réduction de l'effort de pêche. Comme dans le cas de la commune de Grand-Popo, la pisciculture en cages flottantes pratiquée dans la commune de Sô-Ava semble difficilement rentabilisable au regard des coûts de fabrication des cages. La production piscicole se poursuit néanmoins en laissant de côté ce point.

(10) Département du Littoral

Le département du Littoral est une zone urbaine qui comprend la commune de Cotonou. La pisciculture n'y est presque pas pratiquée.

(11) Département de l'Ouémé

La capitale Porto-Novo abrite le siège du Centre SONGHAI, la plus grande ONG du Bénin dans le domaine agricole. Cette ONG, qui a pour objectif un développement rural fondé sur la croissance intégrée de l'agriculture, de l'aquaculture et de l'élevage, est très active en matière d'encadrement de stages de formation destinés aux paysans. Une partie des installations a été aménagée grâce à la coopération de l'USAID. Dans le tableau 3-7, un aperçu des stages programmés par l'expert de la JICA et la Direction des Pêches et organisés par SONGHAI ces dernières années pour les fermes piscicoles est présenté. SONGHAI considère que l'aquaculture continentale est un secteur qui devrait particulièrement se développer, et projette d'ici les 3 prochaines années de tripler l'envergure de ses activités.

Tableau 3-7 Aperçu des stages piscicoles programmés et réalisés par l'expert de la JICA et la Direction des Pêches

Période	Titre des stages	Public	Durée et nombre de participants	Lieu du stage	Conférenciers
Juillet à septembre 2004	Remise à niveau des vulgarisateurs CeRPA	Vulgarisateurs de la pêche des CeRPA	1 semaine par stage, une vingtaine de personnes par stage x 3 stages (total de 53 participants)	SONGHAI (Porto-Novo et Parakou)	Personnel de SONGHAI, personnel de la Direction des Pêches, expert de la JICA
Novembre 2004 à novembre 2005	Formation collective des fermes piscicoles (élevage des tilapias)	Fermes et groupements piscicoles motivés	1 semaine par stage, une vingtaine de personnes par stage x 15 stages (total de 291 participants pour 166 groupes)	Idem	Idem
2005	Formation sur site des fermes piscicoles (élevage des tilapias)	Fermes piscicoles existantes autres que les participants précédents	1 jour par stage sur chaque site, 10 à 20 personnes par stage x 5 sites (total de près de 100 participants)	Etangs de fermes piscicoles locales	Vulgarisateurs CeRPA et personnel de fermes piscicoles ayant suivi les stages mentionnés ci-dessus, et personnel de la Direction des Pêches
Juillet 2006	Stage de formation à la production d'alevins artificiels de clarias	Exploitations piscicoles motivées	1 stage d'une semaine (total de 10 participants)	SONGHAI (Porto-Novo)	Personnel de SONGHAI, personnel de la Direction des Pêches, expert de la JICA

Dans le département de l'Ouémé, la pisciculture des tilapias en étangs non vidangeables prédominait jusqu'à peu comme dans les autres départements. Mais la demande piscicole en clarias s'est renforcée ces dernières années, non seulement pour la consommation locale mais également pour l'exportation vers le Nigeria. SONGHAI et les pisciculteurs les plus avancés se sont mis à produire des alevins de

clarias, ce qui a entraîné une rapide augmentation des exploitations évoluant de la pisciculture des tilapias à celle des clarias. Les exploitations privées de Porto-Novu ont également introduit à titre expérimental la pisciculture familiale des clarias à petite échelle (sur baches en plastique), considérée comme en plein développement dans les pays voisins.

La commune d'Avrankou abrite une ferme moyenne de production d'alevins de clarias, construite grâce à l'aide financière (de 9 millions de FCFA) accordée aux projets pilotes dans le cadre du PADFA du MAEP. Le 29 mai 2007, l'Association de pisciculteurs d'Avrankou a été fondée sur l'initiative de cette exploitation, et enregistrée officiellement comme organisation professionnelle. C'est le premier exemple au Bénin d'organisation professionnelle officielle formée au niveau communal dans le secteur de l'aquaculture. A la date de juillet 2007, elle comptait 36 membres, ce qui représente plus de 50% des exploitations piscicoles de l'ensemble de la commune. Le CeRPA a apporté son soutien à la création de cette Association de pisciculteurs d'Avrankou.

Entre 2007 et 2008, deux nouvelles initiatives sont apparues du point de vue du développement piscicole. La première concerne le lancement de Royal Fish Bénin S.A., entreprise équipée d'installations modernes à l'europpéenne, et l'autre l'investissement d'une exploitation locale pionnière dans la pisciculture en enclos. Quelques précisions sur ces deux initiatives sont brièvement ajoutées.

i) Lancement de Royal Fish

Fondée par le Béninois M. Dandjinou, qui a travaillé pendant 30 ans dans une entreprise française de bâtiment, Royal Fish Bénin S.A. est « la première exploitation piscicole de type industriel au Bénin ». Disposant d'équipements modernes de production et d'élevage d'alevins, essentiellement des clarias, elle a été mise en marche le 21 avril 2008. Le montant total des investissements s'élève à 1,2 million d'EUR, dont 400 000 EUR ont été financés par le gouvernement néerlandais, les 800 000 EUR restants étant constitués de fonds propres. Si les bâtiments ont été construits par une compagnie béninoise, les installations et le matériel piscicoles ont été entièrement commandés à l'entreprise piscicole néerlandaise HEST. L'ancien ingénieur de Songhai choisi comme gérant du site a reçu une formation piscicole de pointe aux Pays-Bas avant de prendre ses fonctions.

L'entreprise, qui a choisi le clarias comme espèce d'élevage, s'est procuré des géniteurs génétiquement améliorés en provenance d'Israël et de République Centrafricaine. L'élevage des alevins est effectué dans des bassins en verre ou en PRV équipés de stérilisateurs UV et fonctionnant en circuit autonome. Royal Fish Bénin S.A. s'est fixé un objectif d'1 million d'alevins produits annuellement, alevins qu'elle destine principalement à la vente intérieure. Elle envisage une vente couplée des alevins et des aliments, et prévoit d'acheter en priorité les poissons produits à partir de ses alevins.

Royal Fish Bénin S.A. dispose par ailleurs de 32 bassins circulaires de 2 tonnes en PRV, qui sont utilisés pour l'élevage direct de poissons commercialisables. Ces bassins d'élevage, qui fonctionnent en circuit autonome, sont équipés de distributeurs automatiques nourrissant les poissons d'aliments en granulés importés. L'entreprise envisage pour le moment d'exporter ses poissons adultes principalement vers le Nigeria, mais rêve également d'une exportation vers le marché européen dans le futur.

Au mois de novembre 2008, elle venait tout juste de livrer ses premiers alevins.

ii) Nouvelle tentative de pisciculture en enclos

Exploitant piscicole pionnier de la commune d'Adjarra (département de l'Ouémé), M. Aplogan a mis en route, à partir de mai 2008, une nouvelle activité d'élevage en enclos des tilapias. Le site est situé dans la lagune de Porto-Novu, devant son domicile. Le montant total des investissements s'élève à 9,6 millions de FCFA, dont 8,6 millions proviennent d'un emprunt à 8,5% auprès du Projet d'Appui au Développement Rural de l'Ouémé (PADRO). Ses terrains agricoles personnels auraient servi de

garantie.

Les 2 enclos d'élevage, d'une superficie de 15x25 m (375 m²), ont été fabriqués à l'aide de piquets en bambou et de filets pour cages flottantes. La base de ces filets a été enterrée sur environ 50 cm grâce à une pompe à haute pression permettant de creuser dans l'eau. Les alevins produits sur le site ont été déversés en juillet, après l'achèvement des installations, et le nourrissage quotidien ainsi que la surveillance nocturne ont été confiés à des employés nourris et logés. Au mois de novembre 2008, l'élevage se poursuivait de façon satisfaisante.

M. Aplogan met tous ses espoirs dans l'avenir de la pisciculture en enclos, et prévoit déjà d'agrandir son projet grâce à une subvention du PADFA.

(12) Département du Plateau

Les fermes délaissant la pisciculture des tilapias pour celle des clarias sont en augmentation dans la partie Sud du département du Plateau, comme dans le département de l'Ouémé. Les communes d'Ifangni et de Sakété sont au cœur de cette évolution, et des producteurs d'alevins se sont déjà développés. La région située au Sud des communes de Pobè et d'Adja-Ouèrè dans le département du Plateau forme substantiellement avec le département de l'Ouémé une même zone de pisciculture des clarias.

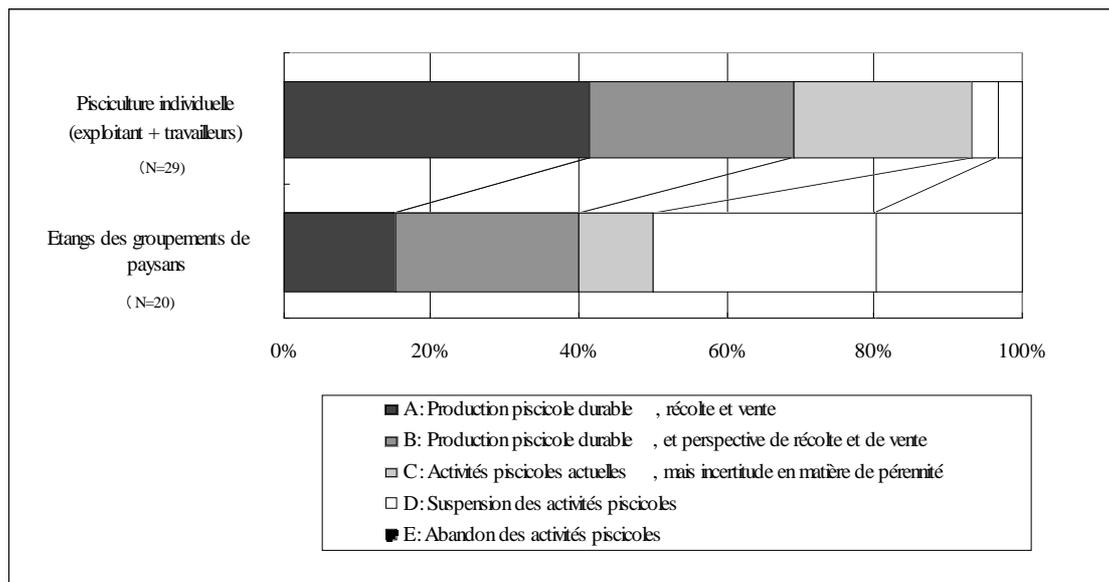
3.7.8 Situation et problèmes des activités piscicoles

(1) Gestion

i) Dualité du système de gestion

Il existe en gros deux types de gestion piscicole au Bénin : la gestion individuelle (exploitant + ouvriers), essentiellement pratiquée dans le Sud, et la gestion collective, fréquente dans le Nord. Certaines fermes, rares, fonctionnent par ailleurs sur le mode du travail familial.

Que ce soit dans l'une ou l'autre de ces deux formes principales de gestion, une faible proportion d'exploitations pratique une production piscicole durable. Mais, selon une étude réalisée par le PACODER en 2007, les cas de succès sont relativement nombreux dans le cas du type exploitant + ouvriers. La pisciculture pratiquée par les groupements de paysans est fréquemment interrompue pour cause d'échec en matière de gestion (Figure 3-9). Le tableau 3-8 synthétise les caractéristiques de ces deux formes de pisciculture selon la méthode de gestion de cycle de projet (PCM), en prenant en compte 5 thèmes d'évaluation. Du seul point de vue de la rentabilité de la gestion piscicole (rapport frais/bénéfices), la gestion de type « exploitant + ouvriers » est la plus pertinente à partir d'une certaine taille. Dans des régions comme le Centre et le Nord, rares, toutefois, sont les fermes disposant d'une autonomie financière, de sorte que seuls les groupements de paysans sont en mesure de se lancer dans de nouvelles activités de ce type. Même en cas de gestion collective, il faut faire en sorte que la responsabilité des activités revienne, autant que possible, aux individus. Parallèlement au soutien apporté aux groupements en matière de formation des leaders et de réglementation, il est nécessaire de réfléchir à un type de gestion combinant les avantages du travail collectif et ceux de la gestion individuelle, sur le modèle de la commune d'Allada dans le département de l'Atlantique.



Source : Etude par le PACODER

Figure 3-9 Evaluation simplifiée de la gestion des exploitations piscicoles

Tableau 3-8 Evaluation préalable en 5 points de la pisciculture pratiquée par les groupements de paysans et de la pisciculture individuelle (de type exploitant + travailleurs)

5 thèmes d'évaluation	Approche	Pisciculture des groupements de paysans	Pisciculture individuelle (de type exploitant + travailleurs)
Pertinence	Contribution aux couches pauvres ?	Facilité de démarrage pour les fermes à faible capacité d'investissement initial. Répartition des risques. Nécessité de réfléchir aux critères de sélection des groupes cibles dans le cas où un programme d'aide est appliqué.	Avantage des fermes possédant une certaine capacité d'investissement initial lors du lancement. Possibilité cependant de réduire cette difficulté par l'application d'un programme d'aide approprié.
Efficacité	Facilité de développement du point de vue des expériences passées ?	Ces exploitations sont nombreuses dans le Nord, qui dispose d'une faible expérience en matière de pisciculture, mais sont également présentes dans une partie du Sud. Beaucoup bénéficient d'une aide financière de la part de bailleurs de fonds ou d'ONG. Les expériences passées montrent que ce type de pisciculture ne perdure pas s'il n'y a pas de paysan pour prendre la tête des activités.	Développement automatique dans le cas où les bénéfices de cette pisciculture sont évidents (exemple : pisciculture des clarias dans les départements de l'Ouémé et du Plateau). Du côté de l'administration, il est utile de proposer une aide latérale (amélioration technique et démonstration pratique, fourniture d'informations en matière de technique et de gestion, appel à l'organisation).
Efficience	Coût et période de temps nécessaires à la vulgarisation ?	D'après les expériences passées, nécessité d'un encadrement continu de 1 à 2 ans, aide financière comprise.	Nécessité pour les fermes individuelles de suivre une formation de stage. Mais les charges en matière d'encadrement de suivi ultérieur sont plus faibles que dans le cas des groupements de paysans.
Impact	Effet de répercussion sur les autres groupes et individus ?	Il existe des cas de villages (Karoum Dra) ayant commencé la pisciculture, stimulés par les activités piscicoles de groupements existants voisins (Karoum Yaourou). Cependant, une aide similaire doit être accordée par les bailleurs de fonds aux villages voisins.	Une vulgarisation piscicole de type « paysan à paysan », centrée sur les fermes clés de production d'alevins, est envisagée. Du côté de l'administration, il est nécessaire de fournir une aide latérale permettant à ce système de fonctionner.
Autodéveloppement	Pérennité de la pisciculture ?	Quelques cas de réussite, mais également un grand nombre d'exemples d'arrêt des activités suite à une divergence d'opinion entre les membres.	Importance des capacités individuelles.

ii) Distribution et vente

Le Bénin souffre de pénuries chroniques en produits de la mer et connaît une forte demande en

poissons d'élevage. Malgré cet état de fait, la demande réelle dépend en définitive du prix de vente.

D'une manière générale, les paysans pisciculteurs sont insuffisamment sensibilisés aux questions de frais, et manquent de connaissances et d'informations sur la distribution et la vente. Il arrive que le prix des poissons soit fixé par le consommateur, ce qui limite les bénéfices des activités piscicoles. C'est l'une des raisons principales pour lesquelles ces activités ne sont pas durables.

Il est, par conséquent, essentiel que les paysans soient instruits des frais d'alevins, d'aliments et de transport/distribution, et qu'ils réfléchissent à un prix adéquat de vente avant de se lancer dans la pisciculture. Il faut, en outre, qu'ils bénéficient de conseils sur la promotion des ventes à l'intérieur et à l'extérieur des villages. De ce point de vue, le développement de la pisciculture est plus difficile dans le Nord, où les coûts de distribution sont relativement plus élevés, que dans le Sud, plus proche des bassins de consommation.

(2) Technique

i) Croisements consanguins (élevage des tilapias)

Dans beaucoup d'étangs piscicoles consacrés à l'élevage des tilapias, on assiste à une reproduction précoce des petits individus et à une stagnation de la croissance des poissons en cours d'élevage. Il s'agit du phénomène de nanisme, bien connu chez le tilapia, et qui résulte de croisements consanguins.

Les étangs non vidangeables, qui sont les plus répandus, ont une structure qui ne permet pas une évacuation complète des eaux, ce qui contraint à l'utilisation de sennes pour la capture des poissons. Or, beaucoup d'alevins issus de la reproduction naturelle ne sont pas capturés, et restent dans les étangs après la récolte. Dans les petites exploitations, ils sont utilisés lors des élevages suivants. Même lorsque les exploitations sont équipées d'étangs d'alevinage, les géniteurs ne sont pas renouvelés correctement et les croisements consanguins se poursuivent sur plusieurs générations. La différence thermique entre la journée et la nuit, qui provient de la faible profondeur de la plupart des étangs (moins de 80 cm), stimule en outre le frai des petits tilapias.

ii) Problèmes d'approvisionnement en alevins

Si l'on excepte une partie du Sud, l'approvisionnement en alevins est difficile dans beaucoup de régions. Le transport des alevins depuis des zones éloignées coûte cher, ce qui rend pratiquement impossible l'accès des paysans à l'autonomie et la pratique d'une pisciculture durable. Il est par conséquent essentiel que les alevins de tilapias soient disponibles localement (à une distance accessible en mobylette). Par ailleurs, le prix de distribution des alevins de clarias est souvent fixé à des niveaux relativement élevés en raison du rapport entre l'offre et la demande. Il est indispensable que le prix d'achat de ces alevins baisse si l'on souhaite que l'élevage des clarias se diffuse, dans le futur, à d'autres régions que celles du Sud où cet élevage s'est déjà développé.

iii) Pisciculture avec fertilisation

Les tilapias se nourrissent fondamentalement de plancton végétal. Or, l'utilisation des déjections animales pour une fertilisation appropriée des étangs favorise la multiplication de ce plancton, et permet de réduire les coûts liés aux aliments. Le zooplancton est efficace pour l'alimentation des alevins de clarias, et la fumure utile. Si la fertilisation est pratiquée dans les fermes pionnières qui disposent de poulaillers et de porcheries, elle l'est, néanmoins, plus rarement dans les fermes piscicoles ordinaires.

Cette situation peut s'expliquer par le fait qu'au Bénin, la forme principale d'élevage du bétail est le pâturage, et qu'il n'est pas aisé de se procurer de la fumure animale de manière stable. Si, en Asie du Sud-Est, les fermes élèvent généralement des bœufs de labour et disposent en permanence de déjections bovines, il est impossible d'appliquer une méthode de ce type au Bénin.

iv) Aliments

Au Bénin, les aliments les plus fréquemment utilisés pour l'élevage piscicole sont des aliments en poudre, simples ou composés, fabriqués à partir de farine de poisson, de son de maïs, de son de blé, de son de soja, de drêche de brasserie et de son de Tchoukoutou. Ils sont soit commercialisés, soit produits au niveau des exploitations. Mais les aliments en poudre ont un mauvais rendement, les restes étant importants.

Le Centre Songhai, le Projet piscicole de Parakou et les exploitations les plus développées (une partie des pisciculteurs de clarias notamment) utilisent des granulés simplifiés fabriqués sur place par séchage et moulage des ingrédients, et pratiquent la production et la vente de ces granulés sur commande. Ces aliments en granulés semblent effectivement utilisés dans une partie des exploitations, mais ne sont guère répandus dans les petites fermes piscicoles en raison de leur prix élevé.

Le Centre d'Alevinage de Tohonou commercialise des aliments d'élevage fabriqués à partir d'ingrédients locaux mélangés de façon empirique. Toutefois, il n'a pas établi de tableau de nourrissage sur la base du rendement, comme le demanderaient des essais piscicoles. La composition des aliments en poudre pour tilapias vendus par lots est indiquée dans le tableau 3-9. Leur teneur en protéines est d'environ 30%, et leur prix de 124 FCFA/kg (à la date de juillet 2007 ; en novembre 2008, ce prix était passé à plus de 200 FCFA).

Tableau 3-9 Composition des aliments

	Propriétés			Proportion (%)
	Teneur en protéines (%)	Valeur énergétique (Cal.)	Coût des ingrédients (FCFA / kg)	
Farine de poisson	45	3000	225	25
Tourteau de coton	41	1945	100	34
Tourteau de maïs	9	3400	125	10
Son de blé	16	1870	70	30
Coquilles	-	-	45	1
Total	30,9	2312	124	100

Source : Direction des Pêches

Le prix unitaire des aliments pour clarias est généralement plus cher que celui des aliments pour tilapias, les demandes en protéines du clarias, carnivore, étant plus élevées. Afin de réduire les dépenses d'aliments, le Centre Songhai utilise, comme base de l'alimentation, des vers cultivés à partir de viscères animales ou de fientes de volaille. Si l'usage de vers était peu répandu jusqu'à présent dans les fermes piscicoles ordinaires, il commence à se diffuser dans la commune d'Avrankou, où, élevés dans de petits récipients, baquets ou corbeilles, selon le procédé enseigné par la ferme-clé, ces vers sont utilisés en complément de l'alimentation des poissons. Certaines fermes pionnières ont également commencé à compléter l'apport de protéines animales par l'usage de vers de terre de fumier et de déchets d'abattage.

v) Problèmes relatifs à la capture

Comme indiqué précédemment, beaucoup d'étangs, au Bénin, ne sont pas vidangeables, et la capture des poissons est principalement effectuée à l'aide de sennes. La structure des étangs est néanmoins rarement adaptée à la pêche, qu'il reste des souches dans les étangs, ou que ces étangs soient trop grands ou se prêtent mal au remorquage des filets. Il n'y a pas non plus suffisamment de matériel de pêche, épousettes ou sennes adaptées à la taille des étangs, ce qui rend les opérations de capture difficiles, et les oublis de poissons fréquents.

vi) Autres

- En raison du manque de hauteur et de solidité des talus, les crues provoquent fréquemment des ruptures de digue et des pertes en poissons d'élevage avant la récolte.

- Les dommages causés par les prédateurs (grenouilles, serpents, lézards, crocodiles ou oiseaux) sont importants.
- Les formes de pisciculture autres que l'élevage en étangs (cages flottantes, enclos, rizipisciculture, etc.) ainsi que la pisciculture en milieu saumâtre n'ont pas encore démontré leur rentabilité.

Le tableau 3-10 résume les problèmes exposés ci-dessus, ainsi que leurs causes et les solutions envisageables.

Tableau 3-10 Synthèse des problèmes et solutions concernant la pisciculture au Bénin

Problèmes	Causes	Solutions
<ul style="list-style-type: none"> - Reproduction précoce et arrêt de la croissance des poissons d'élevage (tilapias) - Appauvrissement des géniteurs par croisements consanguins répétés sur plusieurs générations (tilapias) 	<ul style="list-style-type: none"> - Faible profondeur des étangs - Vidange impossible 	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation de la profondeur des étangs (en particulier des étangs d'élevage des géniteurs) - Elimination des poissons restants avant un nouvel empoissonnement (Ex. : vidange d'une partie de l'eau par pompage et chaulage) - Elevage des géniteurs dans des régions fraîches ou en cages flottantes
<ul style="list-style-type: none"> - Difficulté de se procurer des alevins 	<ul style="list-style-type: none"> - Transport des alevins depuis des régions éloignées - Coût élevé 	<ul style="list-style-type: none"> - Formation de centres de production d'alevins et de fermes clés (productrices d'alevins) - Correction des prix de distribution, notamment pour les alevins de clarias
<ul style="list-style-type: none"> - Manque de fumure. Effets réduits de la fertilisation et nombre restreint de fermes pratiquant cette méthode. 	<ul style="list-style-type: none"> - Difficulté à se procurer des déjections animales pour la fertilisation 	<ul style="list-style-type: none"> - Incitation des fermes disposant de fonds d'investissement à doter leurs étangs de poulaillers ou de porcheries - Vulgarisation prioritaire de la pisciculture auprès des fermes élevant déjà du bétail
<ul style="list-style-type: none"> - Mauvaise habitude des poissons au nourrissage et absence de croissance, y compris dans la pisciculture avec apports d'aliments 	<ul style="list-style-type: none"> - Qualité médiocre (faible valeur nutritive) et prix élevé des aliments - Inadaptation des méthodes de nourrissage - Inadaptation de la forme des aliments 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'aliments de remplacement (valorisation des sous-produits agricoles) - Réduction des coûts par achats collectifs - Observation de l'appétit des poissons et habitude au nourrissage - Standardisation / vulgarisation du nourrissage (taux/fréquence) et des aliments recommandés en fonction des formes de pisciculture pratiquées au Bénin et des espèces mises en élevage - Incitation à transformer en granulés les aliments présentés sous forme de poudre - Adaptation de la taille des aliments à la croissance des poissons
<ul style="list-style-type: none"> - Difficulté des captures - Mauvais rendement des tâches piscicoles 	<ul style="list-style-type: none"> - Structure et forme des étangs, techniques de pêche, insuffisance des engins de pêche 	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration de la structure des étangs (Ex. : installation de fosses de capture) - Fabrication et diffusion des petits engins nécessaire aux tâches piscicoles (épousettes, vivier)
<ul style="list-style-type: none"> - Pertes de poissons d'élevage dues aux crues et à la rupture des digues (étangs) - Dommages causés par les prédateurs - Vols 	<ul style="list-style-type: none"> - Fragilité des étangs - Étangs non protégés 	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcement de la formation en matière de creusement des étangs et de techniques de construction - Mise en place de pièges contre les prédateurs, et fabrication de clôtures

(3) Examen des méthodes de vulgarisation de la pisciculture

Les paysans pisciculteurs qui ont participé aux formations techniques conçues et organisées par l'expert de la JICA et la Direction des Pêches étaient unanimement d'accord sur la valeur de ces formations. Les connaissances techniques des paysans en matière de pisciculture restent toutefois très insuffisantes, et les besoins en formations et connaissances supplémentaires sont élevés.

Des tentatives ont déjà été effectuées, sous la direction de l'expert de la JICA, afin de vulgariser la pisciculture auprès des groupements de paysans de plusieurs sites. Il est ainsi apparu que l'enracinement de la pisciculture chez les groupements de paysans demandait non seulement de vérifier l'aptitude des leaders à diriger et de proposer des formations et conseils techniques adaptés, mais également de fournir une aide en matière d'alevins et d'aliments, ainsi qu'un suivi (avis de l'expert de la JICA).

1^{er} élevage piscicole (6 mois) : fourniture des alevins et des aliments

2^e élevage piscicole (6 mois) : fourniture des aliments (alevins achetés par chaque groupement)

3^e élevage piscicole (6 mois) : aucune aide (alevins et aliments achetés par chaque groupement)

Dans la région du Nord notamment, nombreux sont les groupements de paysans se montrant « désireux de se lancer dans la pisciculture à la condition de pouvoir bénéficier d'un soutien ». Il ne sera toutefois pas aisé de promouvoir de façon globale la vulgarisation de la pisciculture avec le budget et l'organisation limités de la Direction des Pêches et des CeRPA.

3.8 Typologie des potentiels

3.8.1 Potentiels de développement par régions

Il est possible, sur la base des résultats de l'analyse des formes de pisciculture et des conditions de gestion synthétisées dans la partie précédente, de présenter comme suit les potentiels de développement en considérant le Bénin par grande région.

Tableau 3-11 Potentiels de développement de la pisciculture au Bénin par grande région

Régions	Caractéristiques	Potentiel de développement
Communes de Karimama et de Malanville dans le département de l'Alibori	Située sur les berges du fleuve Niger, cette région dispose de nombreuses ressources en eau, comme les canaux d'irrigation des rizières. Il existe des potentiels en matière de rizipisciculture par exemple.	Moyen
Ensemble de la région du Nord à l'exception des deux communes citées plus haut (départements de l'Atacora, de la Donga, du Borgou et de l'Alibori)	Cette région dispose de nombreuses ressources en eau (bas-fonds, sources, retenues d'eau, etc.). Mais la pratique de la pisciculture y est récente, et l'intérêt des agriculteurs y est faible en comparaison avec le Sud. Par ailleurs, la densité démographique y est peu élevée, et les marchés de consommation sont éloignés, ce qui entraîne une mauvaise rentabilité économique. Cependant, cette région dispose de vastes territoires, et donc, techniquement, de potentiels de développement pour une pisciculture à grande échelle.	Moyen
Région centrale (département des Collines, et Nord des départements du Zou et du Plateau)	Cette région de hauts plateaux ne dispose que de ressources limitées en eau utilisable.	Faible
Région du Sud (départements situés au Sud de la partie centrale du département du Zou : départements du Zou, du Mono, du Couffo, de l'Atlantique, de l'Ouémé et du Plateau)	Non seulement cette région dispose de nombreuses ressources en eau (bas-fonds, sources, cours d'eau, lacs, etc.), mais beaucoup de paysans y sont intéressés par la pisciculture. Cette région est par ailleurs proche des foyers de consommation de poissons, à l'intérieur du pays (communes de Cotonou et de Porto-Novo) comme à l'extérieur (Nigeria). Les exploitations individuelles dotées d'une bonne capacité financière y sont plus nombreuses que dans le Nord.	Elevé

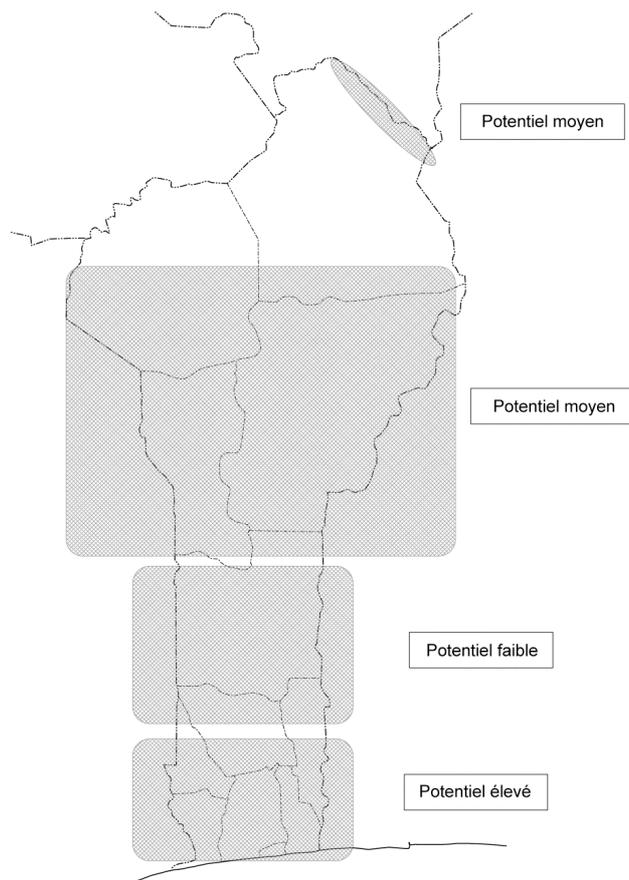


Figure 3-10 Potentiels de développement de la pisciculture à l'échelle du pays

Comme indiqué précédemment, à l'échelle des grandes régions, les potentiels piscicoles considérés comme les plus importants sont situés dans la région méridionale, au Sud de la partie centrale du département du Zou. Ces potentiels sont examinés ici plus finement, et à la figure 3-11, une typologie du point de vue des principales formes de pisciculture est présentée. Ensuite, les potentiels piscicoles de chaque zone de la typologie sont expliqués. Ce découpage en zones a été effectué pour servir de document de base du Schéma directeur de développement de l'aquaculture sur lequel l'équipe d'étude va réfléchir. Il est en effet nécessaire d'examiner individuellement la forme de pisciculture adoptée par chaque exploitation, après une étude détaillée du milieu naturel et du milieu socio-économique des sites.

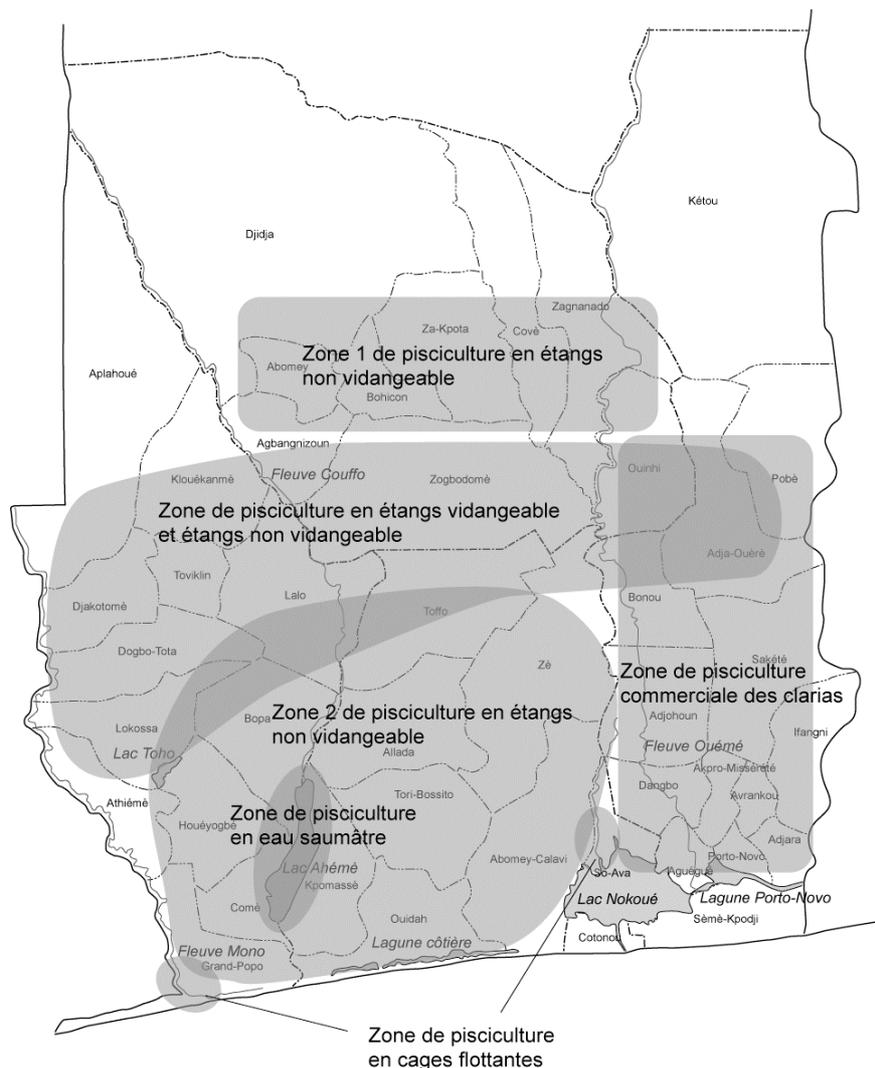


Figure 3-11 Définition des zones de potentiels de la région du Sud en matière de développement piscicole

i) Zone de pisciculture en étangs vidangeables/en étangs non vidangeables

La dépression de la Lama traverse en diagonale la région Sud, de la partie Nord du département du Mono à la partie centrale du département du Plateau. Les alentours de cette dépression présentent une forte concentration en sites d'eau souterraine jaillissante, et sont également riches en eaux de surface, comme des rivières ou des étangs formés par le relief des bas-fonds. Cette zone dispose par conséquent de potentiels de développement, non seulement au niveau des étangs non vidangeables, mais aussi au niveau des étangs vidangeables alimentés par canaux depuis les eaux de surface.

Les étangs vidangeables présentent certains avantages, sur le plan de la gestion des établissements piscicoles, par rapport aux étangs non vidangeables, qui ne peuvent drainer les eaux par gravitation. Ils permettent en effet de régler le niveau de l'eau, facilitent la capture des poissons par drainage gravitationnel, et rendent possible, par assèchement des étangs avant le déversement des alevins, la décomposition des substances organiques déposées sur le fond et l'élimination des organismes nuisibles. Mais les eaux de surface sont également utiles à l'agriculture et à l'élevage, et il est donc nécessaire de gérer les concessions sur l'eau, ressource commune à toute une région.

ii) Zone 1 de pisciculture en étangs non vidangeables

Il s'agit de la région s'étendant sur les communes de Za-Kpota, de Covè et de Zagnanado dans la

partie moyen-orientale du département du Zou. Cette zone est constituée d'un grand nombre de fermes individuelles (de type exploitant + travailleurs) cultivant les oranges, les mangues et les légumes. Dans une partie des fermes les plus avancées, une pisciculture en étangs non vidangeables a été mise en place. Mais les connaissances techniques en ce domaine sont insuffisantes, et l'activité productive n'est pas stable. On peut espérer une augmentation du nombre de fermes piscicoles et une amélioration de la productivité par un renforcement des actions de vulgarisation dans la zone.

iii) Zone 2 de pisciculture en étangs non vidangeables

Cette zone est principalement composée des départements du Mono et de l'Atlantique. Les nappes phréatiques y sont peu profondes, et il est possible de creuser des étangs non vidangeables sur la plupart des terres agricoles. Les potentiels de développement sont identiques à ceux de la zone 1 de pisciculture en étangs non vidangeables, mais outre la pisciculture en fermes individuelles, la pisciculture en groupements de paysans y est également envisagée. La zone comprend un grand nombre de fermes piscicoles ayant arrêté la pisciculture faute de pouvoir obtenir une production conforme aux attentes. La relance de ces fermes piscicoles par le biais d'une vulgarisation technique appropriée constitue donc l'un des thèmes de développement. On peut par ailleurs escompter une hausse des recettes grâce à l'amélioration des méthodes de vente des poissons d'élevage, la zone étant proche du principal marché de consommation que constitue la commune de Cotonou.

iv) Zone de pisciculture commerciale des clarias

Cette zone comprend l'ensemble du département de l'Ouémé et la partie Sud du département du Plateau. Outre la pisciculture des tilapias, la pisciculture des clarias s'y développe rapidement, pratiquée dans des étangs vidangeables alimentés par les cours d'eau ou dans des étangs non vidangeables. L'implantation de la culture commerciale des clarias comme industrie locale nécessite d'améliorer encore les techniques piscicoles et de promouvoir l'organisation et la structuration en réseau des fermes piscicoles.

v) Zone de pisciculture en eau saumâtre

Cette zone comprend les environs de la commune de Kpomassè dans le département de l'Atlantique, sur la rive orientale du lac Ahémé. Le problème est de relancer les étangs en eau saumâtre, laissés à l'abandon. Mais à l'heure actuelle, il n'existe pas d'espèce clairement appropriée à la pisciculture en eau saumâtre, et les potentiels de développement sont incertains.

vi) Zone de pisciculture en cages flottantes/en enclos

Les installations de pisciculture en cages flottantes et en enclos ne sont pas concentrées en un même endroit, mais dispersées à raison d'une ou de plusieurs installations dans les régions présentant des conditions favorables. Pour plus de commodités, les différents sites particuliers énumérés dans le tableau 3-12 sont néanmoins regroupés en zone de pisciculture en cages flottantes/enclos. Les coûts de construction de ces installations étant élevés, ces deux techniques piscicoles ne sont pas, à l'heure actuelle, accessibles aux petits paysans/pêcheurs.

Tableau 3-12 Sites de pisciculture en cages flottantes/enclos

Types de pisciculture	Sites	Commentaires
Pisciculture en cages flottantes (en cours de réalisation)	Commune de Sô-Ava, département de l'Atlantique Commune de Grand-Popo, département du Mono	Aide de la Direction des Pêches
Pisciculture en cages flottantes (en cours de préparation)	Lac Azili dans la commune de Zagnanado, département du Zou Tévèdji le long du fleuve Ouémé dans la commune d'Ouinhi, département du Zou	Les installations ont été achevées grâce à l'aide du PADFA, mais les activités piscicoles n'avaient pas encore commencé en novembre 2008.
Pisciculture en enclos (en cours de réalisation)	Lac Porto-Novu, lac Ahémé	Lancée par des exploitations pionnières
Pisciculture en cages flottantes ou en enclos (à l'étude)	Lagune Ancienne dans les communes de Ouidah et d'Abomey-Calavi, département de l'Atlantique Lac Toho dans les communes de Houéyogbé et de Lokossa, département du Mono	En cours d'examen par le PADPPA

3.8.2 Potentiels de développement par type de pisciculture

Le Projet examine ici les potentiels de développement des différents types de pisciculture pour environ 10 prochaines années, tout en prenant en compte les potentiels de développement géographiques que l'équipe a étudiés plus haut. L'examen est effectué selon 3 indicateurs d'évaluation, chacun étant quantifié en 3 niveaux. L'évaluation générale s'appuie sur la note globale (tableau 3-13).

Note d'évaluation des potentiels

- i) Potentiels considérés selon l'approche des conditions naturelles
(Nombre de régions où il est possible de pratiquer ce type de pisciculture)
Nombre élevé (3 points), nombre moyen (2 points), nombre faible (1 point)
- ii) Potentiels considérés selon l'approche technique
(Technique viable ou non sur le plan économique)
Oui (3 points), existence de possibilités (2 points), difficile en l'absence de certaines conditions (1 point)
- iii) Potentiels considérés selon une approche de développement rural (vulgarisation auprès des paysans)
(Facilité de la vulgarisation sur le plan financier et sur le plan de la gestion)
Facile (3 points), moyennement facile (2 points), difficile (1 point)

Tableau 3-13 Potentiel de développement par type de pisciculture et région avec potentiel de développement

Formes de pisciculture	Note d'évaluation des potentiels				Potentiel de développement	Régions à potentiel de développement								
	Nature	Technique	Vulgarisation	Total		Karimama et Malanville (département de l'Alibori)	Région du Nord (hors communes de la colonne de gauche)	Région du centre	Région du Sud					
									① Zone de pisciculture en étangs vidangeables	② Zone 1 de pisciculture en étangs non vidangeables	③ Zone 2 de pisciculture en étangs non vidangeables	④ Zone de pisciculture commerciale des clarias	⑤ Zone de pisciculture en eau saumâtre	⑥ Zone de pisciculture en cages flottantes
1) Pisciculture en étangs non vidangeables	3	2	3	8	Elevé	△	○	-	⊙	⊙	⊙	⊙	○	-
2) Pisciculture en étangs alimentés par des bas-fonds	2	3	2	6	Moyen-élevé	-	○	-	○	○	△	○	-	-
3) Pisciculture en étangs alimentés par des forages artésiens ou des cours d'eau	2	3	3	8	Elevé	○	△	-	⊙	○	○	○	-	-
4) Pisciculture en étangs alimentés par des retenues d'eau	2	2	1	5	Moyen	-	○	△	-	-	-	-	-	-
5) Pisciculture en cages flottantes dans des retenues d'eau	2	1	1	4	Faible	-	○	△	-	-	-	-	-	-
6) Pisciculture en cages flottantes dans des cours d'eau ou des lacs	2	2	2	6	Moyen	-	-	-	-	-	-	-	-	⊙
7) Pisciculture des clarias	3	3	3	9	Elevé	○	△	-	○	○	○	⊙	△	△
8) Rizipisciculture	2	2	1	5	Moyen	○	△	-	△	-	-	-	-	-
9) Pisciculture en enclos	1	2	1	4	Faible	-	-	-	-	-	△	△	△	○
10) Pisciculture familiale hors sol	2	2	3	7	Moyen-élevé	-	-	-	-	-	○	⊙	-	-
11) Pisciculture en eau saumâtre	1	2	1	4	Faible	-	-	-	-	-	-	-	○	-
12) Pisciculture en whédos	2	2	2	6	Moyen	⊙	-	-	-	-	△	○	△	-
13) Pisciculture en viviers/en cages en bois	3	2	2	7	Moyen-élevé	△	△	-	○	○	○	○	○	○

⊙ : Très nombreux sites à potentiel ○ : Nombreux sites à potentiel △ : Peu de sites à potentiel - : Pratiquement pas de site à potentiel

Les résultats de l'évaluation par type de pisciculture sont présentés comme ci-dessous.

(1) Pisciculture en étangs de source

Potentiel de développement : élevé

Ce type de pisciculture met à profit les conditions naturelles spécifiques propres au Bénin. Les sites qui remplissent ces conditions sont nombreux dans tout le pays. La majorité de ces étangs ne sont pas

vidangeables par gravité, de sorte que la capture des poissons d'élevage doit être effectuée à l'aide de sennes. Principalement répandus dans les communautés rurales du Sud, ces étangs sont souvent à l'état d'abandon suite à la suspension des activités piscicoles. L'augmentation de la rentabilité nécessitera de nouvelles améliorations techniques.

(2) Pisciculture en étangs alimentés par des bas-fonds

Potentiel de développement : moyen-élevé

Les sites qui remplissent les conditions naturelles nécessaires sont relativement nombreux dans le Nord du pays, et la technique a fait ses preuves. Il faut néanmoins régler la question des concessions d'eau et celle de l'organisation de mise en œuvre de cette pisciculture. La formation de groupements de paysans nécessite temps et argent.

(3) Pisciculture en étangs alimentés par des forages artésiens et des cours d'eau

Potentiel de développement : élevé

Il s'agit d'une pisciculture en étangs alimentés par canaux, et sur le plan technique, la situation est identique à celle de la catégorie précédente, la possibilité a été prouvée. Certains sites permettent cependant une exploitation individuelle, et la diffusion de cette pisciculture y est relativement aisée. Il est également possible, d'un point de vue technique, de développer selon cette méthode de vastes étangs piscicoles en bordure des grands axes routiers de la région Nord.

(4) Pisciculture en étangs alimentés par des retenues d'eau

Potentiel de développement : moyen

La région du Nord dispose de nombreuses retenues d'eau construites pour servir d'abreuvoir au cheptel. Mais beaucoup de sites sont éloignés des villages, et la gestion en est difficile. Il faut que les sites puissent se prémunir contre les vols de poissons d'élevage. Les sites présentant des conditions favorables pourront se développer sur le plan technique de la même manière qu'en (3).

(5) Pisciculture en cages flottantes dans des retenues d'eau

Potentiel de développement : faible

Pour les mêmes raisons que ci-dessus, il paraît difficile que cette pisciculture se diffuse si elle est pratiquée au niveau des paysans. En revanche, les retenues artificielles gérées individuellement par de grandes exploitations agricoles, sur le modèle du Centre Songhai, possèdent des chances de réussite financière.

(6) Pisciculture en cages flottantes dans des cours d'eau/lacs

Potentiel de développement : moyen

Les besoins des pêcheurs sont élevés, mais la technique n'est pas rentable. Il s'agit en outre d'un type de pisciculture risqué pour les paysans-pêcheurs en raison des possibilités de détérioration et de vol des installations. Ce type de pisciculture devient viable à partir du moment où les cages flottantes sont fournies grâce à des subventions gouvernementales ou à une aide internationale, et si les amortissements ne sont pas pris en compte.

(7) Pisciculture des clarias

Potentiel de développement : élevé

Le système d'approvisionnement en alevin de clarias est en train de se mettre en place sur une base privée, principalement dans les départements de l'Ouémé et du Plateau. Une pisciculture de type industriel, utilisant des installations modernes, a été lancée. Pour que la pisciculture des clarias se développe de façon durable, il faut que les besoins croissants du Nigeria en poissons d'élevage se poursuivent, et que le coût des aliments ne connaisse pas de hausse brutale.

(8) Rizipisciculture

Potentiel de développement : moyen

L'eau des rizières étant peu profonde, la productivité de la rizipisciculture est extrêmement faible

comparée à celle de la pisciculture en étangs, et la taille des poissons au moment de la récolte est plus petite. Si plusieurs exemples pratiques sont reportés au Nigeria, la rizipisciculture ne se diffuse guère au Bénin. Les exploitants agricoles gérant des rizières modernes équipées en canaux d'irrigation montreraient peu d'intérêt pour ce type de pisciculture.

(9) Pisciculture en enclos

Potentiel de développement : faible

La pisciculture en enclos a été introduite de manière expérimentale vers 1978 dans le lac Nokoué (paragraphe 3.4 de ce Rapport), mais n'a pratiquement pas connu de cas d'application par la suite. Une exploitation pionnière s'est lancée en 2008 dans ce type de pisciculture au niveau de la lagune de Porto-Novo, mais il est difficile de savoir si cette pratique se maintiendra. Du point de vue du développement des communautés rurales, les difficultés sont importantes, tant sur le plan des coûts que sur celui de la gestion/maintenance.

(10) Pisciculture familiale hors sol

Potentiel de développement : moyen-élevé

Il semble que ce type de pisciculture soit répandu dans les pays voisins comme le Nigeria pour l'élevage des clarias mais, il n'en existe que peu d'exemples au Bénin. Ce type de pisciculture, qui peut être lancé sur une petite échelle et avec peu d'investissements, a des chances de se diffuser, notamment dans les zones de pisciculture commerciale des clarias.

(11) Pisciculture en eau saumâtre

Potentiel de développement : faible

Les espèces envisageables pour ce type de pisciculture sont, outre les tilapias, les chrysichthys (famille des clarias) et les sarotherodons (famille des tilapias), deux espèces d'eau saumâtre. Il existe dans le passé plusieurs cas d'élevage expérimental, qui suggèrent la possibilité d'utiliser ces espèces comme espèces nouvelles. Toutefois, il faudra probablement beaucoup de temps pour que cette technique se développe et s'implante parmi les paysans.

(12) Pisciculture en whédos

Potentiel de développement : moyen

Il existe des tentatives de pisciculture extrêmement extensive dans les whédos des communes de Malanville et de Karimama, en bordure du fleuve Niger. Des essais de pisciculture des clarias, réalisés après la capture des poissons naturels, sont également rapportés sur les bancs de sable du fleuve Ouémé (région Sud), où la pêche en whédos est pratiquée depuis longtemps. Ces tentatives pourraient déboucher sur une vulgarisation de ce type de pisciculture à condition que des améliorations soient apportées sur le plan technique, ainsi que sur le plan de l'application et de la maintenance.

(13) Pisciculture en viviers et cages de bois

Potentiel de développement : moyen-élevé

Sensiblement moins chères que la pisciculture en cages flottantes, la pisciculture en viviers (destinée principalement à l'élevage des alevins au stade juvénile), ainsi que la pisciculture en cages de bois (destinée à l'élevage des poissons jusqu'à la vente), sont largement pratiquées en Asie du Sud-Est. Encore absentes en Afrique, ces formes de pisciculture pourraient se diffuser dans le futur en tant que techniques de pisciculture à petite échelle.

3.9 Enquête sociale sur les communautés rurales

Une enquête commissionnée a été réalisée avec pour but de saisir la réalité socio-économique des régions à potentiel piscicole, dont la typologie a été présentée au paragraphe précédent. Deux types de questionnaires (jointés en annexe) ont été utilisés : un questionnaire personnel portant sur la situation socio-économique des individus, et un questionnaire de village interrogeant les représentants des villages sur les principaux aspects de ces villages. Les enquêtes ont porté sur 30 villages, et les enquêtes orales basées sur les questionnaires individuels ont été effectuées auprès de 20 personnes par

village. Des enquêtes orales basées sur les questionnaires de village ont parallèlement été réalisées auprès des chefs ou représentants de village.

L'équipe d'étude a fait en sorte que ces enquêtes couvrent les différents types de pisciculture classés selon leur potentiel dans le chapitre précédent. Elle a restreint le nombre de villages en choisissant des zones comprenant, selon les données chiffrées sur les exploitations piscicoles 2004 de la Direction des Pêches, un grand nombre d'exploitations, ainsi que des zones comportant des vulgarisateurs du CeCPA. Elle a finalement déterminé les villages cibles en prenant en compte l'avis des homologues et celui des vulgarisateurs du CeCPA, les plus proches de la réalité locale (tableau 3-14 et figure 3-12). Elle a sélectionné en principe un village par commune. Elle a ainsi couvert la presque totalité du pays, à l'exception du département des Collines (région centrale) à faible potentiel de développement piscicole, et de la zone de culture du coton au Nord.

Tableau 3-14 Villages cibles de l'enquête sociale sur les communautés rurales

Département	Commune	Arrondissement	Village	Type d'aquaculture
Atacora	Matéri	Matéri	Matéri	Aquaculture en aval de retenue d'eau
Atacora	Toucountouna	Toucountouna	Tchakalakou	Aquaculture en aval de retenue d'eau
Borgou	Nikki	Nikki	Gan Maro	Aquaculture en aval de retenue d'eau
Borgou	Tchaourou	Alafiarou	Alafiarou	Aquaculture en aval de retenue d'eau
Collines	Glazoué	Kpakpaza	Sowé I et II	Aquaculture en aval de retenue d'eau
Collines	Ouèssé	Challa-ogoi	Botti-Houégbo	Aquaculture en aval de retenue d'eau
Atlantique	Ouidah	Avlèkété	Adounko	Aquaculture en eau libre
Atlantique	Sô-Ava	Ahomey-Lokpo	Ahomey-Lokpo Centre	Aquaculture en eau libre
Donga	Bassila	Pénésoulou	Pénésoulou	Aquaculture en étang dans les zones de bas-fonds
Donga	Djougou	Djougou I	Serlo	Aquaculture en étang dans les zones de bas-fonds
Plateau	Sakété	Takon	Dra	Aquaculture en étang dans les zones de bas-fonds
Zou	Agbangnizoun	Kpota	Zounmè	Aquaculture en étang dans les zones de bas-fonds
Atlantique	Abomey-Calavi	Zinvié	Kpotomey	Aquaculture en étang d'eau saumâtre
Atlantique	Kpomassé	Dédomé	Couffonou	Aquaculture en étang d'eau saumâtre
Ouémé	Sèmè-Kpodji	Djèrègbé	Houinta	Aquaculture en étang d'eau saumâtre
Atlantique	Tori-Bossito	Tori-Bossito	Tocoli	Aquaculture en étang non-vidangable
Couffo	Lalo	Adoukandji	Adoukandji	Aquaculture en étang non-vidangable
Mono	Bopa	Bopa	Tohonou	Aquaculture en étang non-vidangable
Mono	Grand-Popo	Grand-Popo	Houndjohoundji	Aquaculture en étang non-vidangable
Zou	Zagnanado	Zagnanado	Zonmon	Aquaculture en étang non-vidangable
Couffo	Dogbo	Avomi	Aqbédranfo	Aquaculture en étang vidangable utilisant le puits artésien
Zou	Zogbodomé	Zoukou	Hanhonou	Aquaculture en étang vidangable utilisant le puits artésien
Ouémé	Adjohoun	Akpadanou	Dékanmey	Elevage des silures
Plateau	Ifangni	Banigbé	Banigbégaré	Elevage des silures
Plateau	Pobé	Ahoyéyé	Okeita	Elevage des silures
Alibori	Malanville	Garou	Monkassa	Rizipisciculture
Ouémé	Dangbo	Zoungué	Zoungué	Rizipisciculture
Zou	Cové	Naoqon	Naoqon Aqa	Rizipisciculture
Alibori	Malanville	Toumboutou	Toumboutou	Whédo
Ouémé	Aguégoués	Avagbodji	Bembé I	Whédo



Figure 3-12 Répartition des communes comprenant les villages cibles

Le revenu annuel moyen des 600 personnes sondées a été de 1.039.115 FCFA. Ce chiffre semble correct parce que seule la culture de rente, le coton, permet d'obtenir un revenu en espèces dans les zones rurales et que la zone cotonnière a été exclue de cette enquête. Aucune tendance régionale marquante n'a été observée, mais chez les personnes sondées proches des zones urbaines (Adounko dans la commune de Ouidah ou Houinta dans la commune de Sèmè-Podji), le revenu dû au salaire est élevé (respectivement 55% et 47%), et donc le revenu annuel aussi.

168 personnes sondées ont déclaré avoir des étangs piscicoles. Leur revenu annuel moyen est de 1.514.209 FCFA, et leur moyenne est élevée. Les sources de revenus, par secteur, sont: agriculture - 37%, élevage - 6%, pisciculture - 18%, un revenu par salaire - 33% et autres sources - 6%. Même dans les fermes piscicoles, le revenu agricole dépasse le revenu piscicole. La surface de culture moyenne est de 2,7 ha, et les cultures pratiquées présentent les mêmes particularités que dans les zones agricoles du Tableau 2-3.

Peut-être parce que la mobilité des terrains est faible, les agriculteurs propriétaires employant des ouvriers en permanence représentent 28% du total. Ceux qui emploient des ouvriers saisonniers

comptent pour 77%. Les agriculteurs sans terres ou possédant peu de terres cultivent en louant des terrains de 15.000 à 25.000 FCFA l'hectare par an aux agriculteurs propriétaires. Cette tendance est notable dans le bassin fluvial de l'Ouémé où les sols sont fertiles.

Dans le Sud, deux récoltes annuelles de maïs, d'arachide, de haricots correspondent aux deux saisons des pluies. Mais, le maïs ne peut être cultivé qu'une fois par an dans le Nord qui a une seule saison des pluies. Les tubercules, comme le manioc et l'igname, à période de culture longue (environ un an) sont sans relation avec le nombre de saisons des pluies. Les champs sont généralement petits, et des animaux de trait sont utilisés pour l'agriculture seulement par les paysans possédant de grandes surfaces dans le Nord. Comme les engrais chimiques ne sont pas disponibles en quantités suffisantes sur le marché, la culture se fait pratiquement sans engrais surtout dans le Sud.

Le nombre total d'étangs piscicoles des 168 personnes sondées ayant répondu en posséder est de 427 étangs, dont 12% d'étangs vidangeables et 88% d'étangs non vidangeables. Quant aux conditions d'utilisation, il est apparu que seulement 30% des étangs sont fonctionnels et l'on y élève des alevins, tandis que les 70% restants ne sont pas en état de fonctionnement.

Comme causes de la stagnation de la pisciculture, 45% des paysans-pisciculteurs ont répondu qu'ils ne pouvaient pas obtenir de capitaux de financement, 17% que les techniques n'étaient pas suffisamment acquises et 10% qu'il n'y avait pas de collaboration avec l'administration. En demandant aux paysans-pisciculteurs qui ne pratiquent pas actuellement la pisciculture pourquoi ils ne le faisaient pas, 42% ont indiqué le manque de capitaux, 18% ont évoqué l'insuffisance des terres, et 15% le manque de techniques et d'équipements.

Comme pour corroborer le fait que le principal problème est le manque de capitaux, 91% de tous les sondés ont répondu ne jamais avoir eu accès au crédit.

Quant à l'encadrement technique, 56% de tous les sondés ont répondu avoir reçu des conseils techniques des CeRPA et des CeCPA. Mais 65% du total ont répondu ne pas pouvoir lire les manuels techniques ou textes, ce qui montre la difficulté de la vulgarisation des techniques.

Chapitre 4

Schéma directeur pour la promotion de l'aquaculture continentale

Chapitre 4 Schéma directeur pour la promotion de l'aquaculture continentale

4.1 Problèmes du développement rural axé sur la promotion de l'aquaculture continentale

La synthèse et l'analyse des résultats des études de situation ont permis de classer comme suit les différents problèmes du développement rural axé sur la promotion de l'aquaculture continentale.

Tableau 4-1 Problèmes du développement rural axé sur la promotion de l'aquaculture continentale

Domaines	Problèmes
Aquaculture continentale	La livraison ponctuelle des alevins et des aliments est compliquée, et les prix élevés. Les coûts relatifs au matériel piscicole et au creusement des étangs sont importants. La dégénérescence des espèces progresse, et la productivité piscicole est faible (tilapias). Les espèces adaptées au milieu saumâtre ne sont pas exploitées. Les informations manquent.
Agriculture et élevage	L'achat d'engrais et d'espèces / variétés à haut rendement est compliqué. La productivité du cheptel est faible.
Société rurale	Le niveau d'éducation des paysans (en particulier des femmes) est faible. L'organisation en groupements est insuffisante. Les paysans sont habitués à l'assistanat, et se contentent d'attendre les aides. Les poissons élevés risquent d'être volés.
Economie rurale	Le financement des projets est insuffisant.

Il ne sera pas aisé de résoudre l'ensemble de ces problèmes, mais le PACODER aborde dans la limite du possible ces différents points dans le Schéma directeur afin de proposer des solutions.

4.2 Programme général

4.2.1 Année d'échéance

L'année d'échéance de ce Schéma directeur est fixée à 2020. Du point de vue de la corrélation avec les plans étatiques en amont, il serait logique de s'aligner sur les années de référence de la « Vision stratégique nationale du Bénin à l'horizon 2025 », ou de la « Déclaration de Politique de Population (DEPOLIPO) » dont la date d'échéance est fixée à 2015. Mais si l'on prend en compte le caractère long des opérations de développement et de vulgarisation techniques, il paraît pertinent de choisir une année tombant juste sans attacher à ces différents plans. Par ailleurs, il va sans dire que le cycle de 3 ans défini pour le DSRP, programme élaboré sur la base des deux plans étatiques en amont précités afin de répondre rapidement aux changements de conjoncture, est trop court pour ce Schéma directeur.

4.2.2 Objectifs

Les deux objectifs de ce Schéma directeur sont : l'amélioration et la diversification des revenus de la population rurale, et l'augmentation de la production piscicole grâce à l'aquaculture.

i) Amélioration et diversification des revenus de la population rurale

La population rurale pratique toujours une agriculture dépendante de cet élément incontrôlable que sont les précipitations. Sa principale source de revenus provient des liquidités obtenues par la vente des surplus de cultures vivrières non utilisées pour sa consommation propre. La plupart des habitants des communautés rurales exercent plusieurs activités économiques comme l'agriculture, l'élevage, l'aquaculture ou la pêche. Dans la région du Sud notamment, riche en ressources naturelles (eau) et en ressources sociales (proximité des grands bassins de consommation), on tentera une augmentation et une diversification des revenus par la promotion de l'une de ces activités qu'est l'aquaculture.

ii) Augmentation de la production piscicole grâce à l'aquaculture

La population du Bénin croît à la vitesse de 3,25% par an, et la demande alimentaire intérieure ne cesse d'augmenter. La consommation annuelle de produits halieutiques est de 8,9 kg par habitant, ce qui est faible en comparaison avec les pays voisins. La production de la pêche maritime plafonne déjà à 10.000 tonnes par an du fait de l'étroitesse du plateau continental des eaux territoriales et du passage au large du courant de Guinée, de faible productivité. Afin de compenser une production incapable de

répondre à la demande alimentaire, le Bénin importe chaque année plus de 40.000 tonnes de poisson congelé, de sorte que le taux d'autosuffisance alimentaire est inférieur à 50%. Les pays en voie de développement, pauvres en devises étrangères, doivent limiter au maximum la sortie de ces précieuses devises, et il est urgent, non seulement du point de vue de la sécurité alimentaire mais également du point de vue de la sauvegarde des devises étrangères, de tenter d'augmenter la production intérieure.

4.2.3 Régions cibles

Les régions cibles correspondent aux zones de potentiel de développement indiquées au paragraphe 3.8. La région du Sud à haut potentiel sera prioritairement développée pour que les résultats s'étendent sur la région du Nord.

4.2.4 Population cible

Comme indiqué au paragraphe 4.2.2, ce Schéma directeur concerne les paysans (individus ou groupements) exerçant dans les zones rurales une activité économique artisanale, non seulement dans l'aquaculture mais également dans l'agriculture ou l'élevage. D'une manière générale, comme la pisciculture nécessite toutefois un certain capital économique sous forme d'installations de production, des fermes de taille grande ou intermédiaire seront ciblées pour la première étape. Il s'agit donc des fermes dans la région Sud, possédant des terrains agricoles d'une superficie supérieure à la moyenne de 2-3 ha, et produisant à la fois des cultures vivrières principalement destinées à la consommation et des cultures commerciales comme les légumineuses et les fruits. L'idéal serait que ces fermes élèvent également du bétail (porcs, chèvres) et des volailles, et disposent de revenus d'appoint réguliers. Au travers de la promotion piscicole auprès des fermes de taille intermédiaire, les techniques et les méthodes de vulgarisation adaptées seront établies. De plus, des filières concernées telles que production d'alevins ou production d'aliments seront développées, ce qui rendra possible des achats du matériel et des équipements au moment convenable et à prix raisonnable. Si ces résultats peuvent pénétrer chez des paysans artisanaux et des paysans dans les zones à potentiel faible, la pisciculture sera enracinée dans des paysans plus nombreux.

Dans la région Sud, bien approvisionnée en eau, les bénéficiaires seront essentiellement des exploitations individuelles, les Béninois semblant en général avoir des difficultés à mener à bien des activités collectives, qui supposent une gestion des bénéfices communs. Dans la région Nord en revanche, les bénéficiaires seront à la fois des paysans individuels et des groupements, la sévérité des conditions naturelles nécessitant une gestion communautaire des ressources limitées.

4.3 Orientations des actions par problème en matière de promotion de l'aquaculture continentale

Pour atteindre les deux objectifs mentionnés au paragraphe 4.2.2, il faut que l'aquaculture continentale ainsi que les activités périphériques qui lui sont corrélées du point de vue matériel et financier, aient un caractère durable. Il est ainsi nécessaire que les 4 conditions suivantes soient remplies : simplicité technique des activités, perspective de gains, faiblesse des obstacles, possibilité d'exercer ces activités avec les ressources locales. Ce paragraphe explique, à l'aide d'un tableau synoptique, comment aborder les problèmes de développement rural exposés au paragraphe 4.1 en prenant en considération ces différents points.

Tableau 4-2 Orientation et contenu des actions pour une résolution des différents problèmes

Orientation	Contenu des actions
(1) Renforcement des capacités des paysans	i) Soutien à l'amélioration de la capacité organisationnelle des paysans
(2) Réduction des coûts des activités piscicoles	i) Amélioration de la productivité des étangs piscicoles par fertilisation ii) Vulgarisation de la pisciculture en cages flottantes simplifiées iii) Promotion de la pisciculture familiale hors sol des clarias
(3) Augmentation de la productivité piscicole	i) Amélioration de variété de tilapias ii) Amélioration des techniques de pisciculture en étang iii) Amélioration et vulgarisation des aliments iv) Amélioration des techniques de production d'alevins de clarias
(4) Consolidation du système de vulgarisation technique	i) Vulgarisation « de paysan à paysan » par les fermes clés ii) Développement de matériel pédagogique de formation iii) Formation par stage des vulgarisateurs du CeRPA iv) Mise en place d'un système de collecte de données statistiques sur l'aquaculture
(5) Association à l'agriculture et à l'élevage	i) Mise en place d'un réseau d'approvisionnement en engrais et en espèces à haut rendement ii) Introduction de la cuniculture contribuant à augmenter des fonds de roulement

4.3.1 Renforcement des capacités des paysans

i) Aide au renforcement des capacités des organisations paysannes

Il est fréquent que des paysans ne sachant ni lire, ni écrire, ni calculer, et ne possédant pas de capital suffisant, constituent un groupement afin de lancer des activités de production. S'il apparaît chaque année de nouveaux groupements, on assiste également parfois au déclin de certains groupements créés dans le cadre d'une aide, suite au retrait de l'organisme d'appui. Les groupements mis en place de manière autonome connaissent eux-mêmes de fréquentes frictions internes à propos de questions telles que la distribution des bénéfices ou la répartition des tâches. La cause de ce mauvais fonctionnement est souvent imputée au tempérament des Béninois et à leur individualisme, mais cette explication ne suffit pas, certains groupements poursuivant leurs activités depuis plus de 20 ans et connaissant même un renouvellement des générations. La mauvaise capacité de gestion des paysans, visible aussi au niveau des activités économiques individuelles, est également souvent soulignée. Le manque de connaissances de base en matière de gestion provoque ainsi des suspicions et malentendus inutiles à propos de la gestion financière, matérielle et humaine (défaut de transparence de la gestion), ainsi que des mécontentements par rapport à l'autoritarisme d'une partie des chefs (absence d'égalité et d'équité). Le manque de transparence au niveau de la répartition des bénéfices constitue notamment une cause importante de conflits au sein de ces groupements.

Dans ce contexte, le renforcement des capacités d'organisation des groupements au Bénin nécessite l'introduction de techniques de gestion et d'administration des groupements : soutien à la formation spontanée de groupements, transparence de la gestion financière et de la gestion des activités, équité de la répartition des bénéfices, garantie d'un droit identique à la parole. Par ailleurs, l'apprentissage des notions / techniques de gestion et l'usage durable des outils de gestion requièrent un certain niveau d'alphabétisme. Il est facile de confier ces activités de renforcement des organisations à des organismes d'appui extérieurs ou à des ONG, mais cela empêche les groupements d'accumuler de nouvelles connaissances et limite leur capacité d'action. D'où la nécessité de former les TSIEC, affectés au sein des CeCPA, et de mettre en place un système de conseil de proximité de ces TSIEC aux organisations paysannes.

4.3.2 Réduction des coûts des activités aquacoles

i) Amélioration de la productivité des étangs piscicoles par fertilisation

Dans le Sud du Bénin, la forme de pisciculture la plus courante est la pisciculture des tilapias en étangs. Les étangs les plus utilisés sont les étangs non vidangeables, ainsi que les étangs alimentés en eau depuis des bas-fonds, des puits artésiens ou des cours d'eau. Les poissons sont essentiellement nourris d'aliments en poudre d'origine locale, mélangés sur place à partir de sous-produits agricoles de faible valeur économique, tel que le son de riz. En raison de déficiences nutritionnelles et de

techniques maladroites de nourrissage, tous les étangs connaissent néanmoins le même problème de faible productivité. Les tilapias, qui évoluent à partir de l'état juvénile vers une alimentation à base de phytoplancton, peuvent toutefois se développer sans aliments supplémentaires dans des étangs suffisamment fertilisés et riches en phytoplancton. Il est donc possible, en associant la pisciculture par fertilisation avec le nourrissage, de réduire considérablement les dépenses d'aliments, mais également, si les conditions sont rassemblées, de pratiquer une pisciculture par fertilisation sans aucun apport d'aliments.

Les études pratiques réalisées pour prouver les effets de la fertilisation sur l'amélioration de la productivité ont montré que la production de tilapias à zéro coût d'aliments était, en principe, possible, en déversant dans les étangs de la fumure provenant d'élevages porcins, après l'avoir brassée dans de petites fosses fumières. Ce procédé, qui permet de réduire les dépenses en aliments, conduit directement à une baisse des frais piscicoles. La fertilisation exigeant une grande quantité de déjections animales, il est indispensable d'associer l'élevage à la pisciculture. Au début, la fertilisation par déjections animales consistait souvent à installer des poulaillers sur les étangs piscicoles. Mais il arrivait fréquemment que l'aviculture elle-même stagne, provoquant un retard de la fertilisation. Le présent Schéma directeur préconise, non le déversement automatique des déjections dans les étangs piscicoles, mais un type de fertilisation consistant à installer à côté des étangs de petites fosses fumières et à ne déverser dans les étangs que le liquide surnageant. Ce type de fertilisation est adapté aux étangs non vidangeables, nombreux dans la région du Sud. Un déversement direct des déjections entraînant le dépôt sur le fond des étangs des matières solides comme les fibres, il est habituel de désenvaser les étangs vidangeables au moment des récoltes, mais cela n'est pas possible dans le cas des étangs non vidangeables.

ii) Vulgarisation de cages flottantes simplifiées

La pisciculture en cages flottantes est pratiquée sur plusieurs sites au Bénin grâce au budget national. Cette pisciculture permettant une grande densité en tilapias (100 individus / m³), si des subventions sont allouées pour les alevins et les aliments, et que la question des vols est résolue, il est possible d'obtenir des revenus élevés. Mais les investissements initiaux posent problème. Les cages flottantes réalisées jusqu'à présent grâce au budget de l'Etat coûtaient 4 millions de FCFA pour 4 cages d'une dimension de 4m x 3m x 2m (profondeur), le nombre de fermes piscicoles pouvant acquérir sur fonds propres de telles installations est extrêmement limité. Même si une ferme acquiert cette installation, il serait impossible de l'amortir par le bénéfice provenant de la pisciculture du tilapia. Le présent Schéma directeur propose donc d'y substituer du matériel disponible à bas prix au Bénin.

Des matériaux disponibles sur place (bambous ou bois de teck) seront utilisés pour l'armature du filet. Pour les filets, qui représentent un coût important, on se procurera sur place des filets bon marché (et non pas des filets de pêche). On remplacera par ailleurs la partie flottante jusqu'à présent constituée de fûts plastiques de 120 litres coûteux et rares sur le marché par des bidons de 25 L en polyéthylène trouvables partout. Le Schéma directeur visera ainsi une baisse importante des coûts globaux afin de permettre à quiconque de se lancer dans la pisciculture en cages flottantes. Mais dans ce cas, la plate-forme servant d'aire de travail sera supprimée, et il faudra sacrifier dans une certaine mesure la commodité du travail. Les opérations d'alimentation et de récolte des poissons seront ainsi entièrement effectuées par pirogue.

La pisciculture en cages flottantes se prête particulièrement bien au milieu aquatique offert par les lacs et marécages du Sud. Ces plans d'eau sont exploités par la pêche à Acadja et la pêche continentale, mais l'effort de pêche y est déjà en état de saturation par rapport aux ressources, et il n'est guère possible d'envisager une augmentation de la production au-delà du niveau actuel. L'introduction de la technique de pisciculture en cages flottantes pourra également contribuer à la diversification des moyens de subsistance des pêcheurs. Selon l'étude pratique réalisée dans le but de mettre au point des espèces piscicoles adaptées au milieu saumâtre et pouvant être diffusées, les tilapias (*Oreochromis niloticus*) présenteraient la meilleure croissance et pourraient sans problème être élevés dans une

salinité de 10-15 ppm. A Grand-Popo, l'élevage de tilapias en grandes cages flottantes a d'ailleurs généré des profits pour le groupement chargé de sa gestion. Il n'y a donc pas lieu de s'inquiéter à propos de l'espèce cible.

iii) Promotion de la pisciculture hors sol du clarias

Beaucoup de paysans ne disposant pas d'étang piscicole ni de terrain adapté à la pisciculture souhaitent néanmoins introduire la pisciculture dans leurs activités agricoles. Un type de pisciculture relativement facile à pratiquer pour ce genre de personne est l'élevage des clarias en bassins rudimentaires : de 2,8-4,0 m de long sur 0,8-1,0 m de large. Ces bassins sont constitués de simples bâches disposées dans un petit coffrage en bois. Répandue au Nigeria, où l'élevage des clarias est dynamique, cette méthode est également pratiquée au Bénin dans quelques fermes du Sud (départements de l'Ouémé et du Plateau). Ce type de pisciculture en petits bassins présente des avantages que ne connaît pas la pisciculture en étang : simplicité de la capture, facilité du nourrissage et de l'entretien (les bassins pouvant être placés près du domicile, dans la cour par exemple), faible risque de vol, etc. Ne demandant pas un dur travail physique, ce procédé est en outre adapté aux femmes qui, souvent à la maison, peuvent s'occuper de l'élevage entre leurs différentes tâches domestiques.

4.3.3 Augmentation de la productivité aquacole

i) Amélioration des espèces de tilapias

D'une manière générale, la qualité des alevins est déterminée par la qualité des reproducteurs. Le Centre d'Alevinage de Tohonou, qui a laissé ses tilapias se reproduire naturellement sur plusieurs générations depuis l'introduction des premiers géniteurs, ce qui a provoqué une dégénérescence par consanguinité, vend aujourd'hui des géniteurs ne pesant que 200-250 g. Et les géniteurs des producteurs en général n'atteignent pas 100 g dans certains cas. Les alevins produits à partir de ces géniteurs possédant les mêmes caractéristiques que leurs parents, leur croissance est lente et faible, même après une longue période d'élevage. C'est l'une des principales raisons mettant obstacle à la diffusion de la pisciculture des tilapias. Des tentatives ont été effectuées dans différentes régions du monde pour améliorer l'espèce, et il est possible de réfléchir à un moyen d'introduire une espèce de meilleure qualité, dont les caractéristiques auraient déjà été établies. Il est néanmoins difficile de savoir si cette espèce serait adaptée au Bénin. Il est donc plus réaliste de procéder à un élevage sélectif de la lignée actuelle. Concrètement, il s'agit de sélectionner des individus sur le critère de leur taux de croissance au stade juvénile, et d'élever cette lignée sur plusieurs générations afin d'obtenir des géniteurs présentant de bonnes caractéristiques. Il faut, parallèlement, étudier le milieu aquatique, les aliments et la densité d'élevage propices au frai des géniteurs, et synthétiser ces informations afin de pouvoir les proposer aux producteurs d'alevins à partir du début des livraisons de géniteurs. La distribution aux producteurs d'alevins de ces géniteurs de qualité, par le biais de centres régionaux de gestion des reproducteurs (centres de distribution), pourra contribuer à l'amélioration du rendement et de la qualité des alevins dans les régions. Ces centres ne se contenteront pas de servir de relais pour la gestion et la distribution des géniteurs, mais se chargeront également de la production des géniteurs de génération suivante, afin que la distribution puisse se poursuivre dans l'avenir.

ii) Amélioration des techniques de pisciculture en étangs du tilapia et du clarias

Dans les étangs piscicoles existants, la récolte se fait généralement de manière progressive, à la senne ou à l'épervier, de sorte qu'il est impossible de capturer tous les tilapias en cours d'élevage. Les poissons restants se reproduisant de façon répétée, il existe un problème permanent de nanisme. Selon certains cas rapportés, les gros poissons (prédateurs) restant dans les étangs se nourriront en outre des alevins déversés lors de l'élevage suivant, ce qui réduirait le taux de survie. Par ailleurs, le matériel de pêche, épauettes et sennes adaptées à la taille des étangs, est en quantité insuffisante, et l'information concernant le mode d'utilisation de ce matériel et les techniques de capture est inexistante. Ceci explique que beaucoup de fermes ayant déjà effectué des tentatives de pisciculture aient renoncé à la récolte et abandonné cette activité. Le présent Schéma directeur devra par conséquent distribuer des sennes de pêche, des équipements tels que des pompes motorisées de

vidangeage, et des épuisettes / viviers utiles lors de la sélection, de l'élevage temporaire et du prégressissement des alevins pour que les exploitations piscicoles du pays puissent les utiliser. Cela permettra d'améliorer l'efficacité de la pêche et de la production, et d'augmenter sensiblement le rendement de la pisciculture en étangs.

iii) Amélioration d'aliments et vulgarisation

Des recherches concrètes sur les aliments pour tilapias et clarias ont déjà été effectuées à partir de matières premières locales. Les ingrédients envisagés sont des sous-produits agricoles de faible valeur marchande comme le tourteau de coton, le son de maïs, le son de soja, le son de blé ou le son de riz, ainsi que le sang animal et l'azolla (plante flottante riche en protéines). Toutefois, aucune étude ni analyse systématique n'a été effectuée en vue de mettre au point un aliment approprié, prenant en compte la valeur nutritive des différents ingrédients, leur combinaison, les espèces ichtyologiques, les différents types de pisciculture et la taille de croissance. Il n'existe donc encore aucun aliment, notamment granulé, qui puisse être recommandé aux exploitations piscicoles. Il faut ainsi mettre en place au plus vite une provende bon marché, après lui avoir fait subir une analyse systématique et des essais pratiques. La mise au point de cette provende devra envisager différents types d'aliments « maison » : des aliments composés en granulés diffusables au niveau des fermes, mais également des aliments en poudre, en pâte, ou cuits à base d'ingrédients adaptés au milieu d'élevage. Plutôt que de mettre en place des centres d'approvisionnement (usines de provende, par exemple) chargés de fournir des granulés aux fermes piscicoles disséminées sur un large périmètre dans les régions rurales, il semble pour l'instant plus réaliste d'inciter les fermes à produire leur provende à partir d'ingrédients locaux et à la transformer elles-mêmes en granulés.

iv) Amélioration des techniques de production d'alevins de clarias

Les alevins de clarias sont produits par fécondation artificielle des œufs obtenus par pression après extraction de l'hypophyse et injection de la solution hypophysaire. L'incubation des œufs fécondés produits selon ce procédé ne pose actuellement aucun problème notable. Il existe toutefois des marges d'amélioration au niveau des aliments : en effet, les larves écloses sont d'abord nourries d'artémias, puis de provende importée au prix onéreux, alors qu'il serait possible d'utiliser des aliments naturels (zooplancton, tubifex) et de la provende « maison » riche en protéines. Par ailleurs, la pisciculture des clarias connaît récemment un essor, notamment dans le Sud (départements de l'Ouémé et du Plateau), et l'on peut craindre que les besoins en alevins augmentent brutalement dans un proche avenir, provoquant une pénurie de l'offre. Il faut donc s'y préparer en formant des producteurs d'alevins de clarias au niveau de l'ensemble de la région. Ce Schéma directeur propose de sélectionner les producteurs présentant une forte motivation, de bons résultats, et un espace suffisant pour les installations piscicoles, et de leur apporter un appui global sous forme de formation technique et d'équipements de production des alevins de clarias.

4.3.4 Consolidation du système de vulgarisation technique

i) Vulgarisation « de paysan à paysan » par les fermes clés

La pisciculture en étangs des tilapias est la forme de pisciculture la plus répandue, aussi bien au niveau de la superficie qu'au niveau du nombre. Le Schéma directeur propose un soutien aux fermes clés pour la promotion de cette pisciculture au Bénin. Cette approche demande peu de moyens, le nombre de fermes cibles étant limité. Mais, elle présente une faiblesse, à savoir que la technique risque de ne pas se diffuser jusqu'aux derniers maillons des fermes dans le cas où les fermes clés ayant bénéficié de l'aide ne rempliraient pas leur fonction comme attendu. Cependant, les systèmes de vulgarisation s'appuyant sur les centres piscicoles, promus à partir des années 1960 par les différents bailleurs de fonds à commencer par la FAO, se sont soldés par un échec, et la balance s'est déplacée en faveur de cette approche fondée sur l'initiative privée, que l'on peut espérer durable même si elle prendra un certain temps à se mettre en place. Il existe déjà au Bénin plusieurs fermes pouvant répondre aux attentes en tant que ferme clé. De nouvelles aides technique et financière, ainsi qu'une formation et un entraînement à la fonction de formateur leur seront fournis.

La pisciculture est un secteur d'activité encore extrêmement jeune au Bénin. Il est important aujourd'hui de proposer une expérience dans la pisciculture à ceux qui se montrent intéressés, et de multiplier autant que possible le nombre de pisciculteurs. Il est également essentiel d'encourager les fermes dont les activités piscicoles sont suspendues à les reprendre. Cela entraînera en effet un cercle vertueux, grâce à l'augmentation des commandes d'alevins et d'aliments aux fermes clés. Le développement de ce réseau favorisera, comme dans les pays du Sud-Est asiatique, la spécialisation des fermes soit dans la production d'alevins, soit dans la production de poissons marchands, soit dans la production d'aliments, ce qui facilitera encore davantage l'implantation de nouveaux exploitants.

ii) Développement de matériel pédagogique de formation

Riche en schémas et facile à comprendre, le matériel pédagogique rédigé principalement par l'expert de la JICA et la Direction des Pêches est apprécié des paysans. Il faudra réfléchir à l'élaboration de matériel pédagogique répondant aux besoins des paysans et présentant différentes techniques, non seulement sous la forme de brochures mais également sous la forme d'affiches ou de calendriers. Il sera indispensable également, pour les paysans ne comprenant pas le français, de concevoir le matériel pédagogique rédigé en langue locale.

iii) Formation par stage des vulgarisateurs du CeRPA

Les vulgarisateurs des différents CeCPA sont les plus proches des paysans en matière de promotion des activités de vulgarisation. La plupart des vulgarisateurs engagés en grand nombre en 2007 n'ont toutefois pas d'expérience de terrain. Or, il est indispensable de former les vulgarisateurs les plus proches du terrain pour pouvoir, à l'avenir, promouvoir l'aquaculture continentale en coopération avec les vulgarisateurs des différents niveaux et des différents secteurs. La Direction des Pêches, qui partage une conscience de problèmes, a déjà commencé des stages de formation technique destinés aux vulgarisateurs. Il sera important, dans le futur, de renforcer ces stages et d'améliorer les capacités de vulgarisateurs.

iv) Mise en place d'un système de collecte de données statistiques sur l'aquaculture

Il n'existe pas, à l'heure actuelle, de système de collecte systématique de données statistiques en matière d'aquaculture. Or, il est indispensable de posséder un système statistique permettant d'apprécier la situation afin de corriger régulièrement la politique adoptée. Les données statistiques sur l'aquaculture présentent les caractéristiques d'être facilement identifiables du fait de l'immobilité des lieux de production, et de n'exiger qu'une à deux collectes par an, caractéristiques communes aux statistiques agricoles. La collecte orale de données n'est pas une opération difficile à réaliser et le nombre de vulgarisateurs actuel est suffisant à partir du moment où l'on n'exige pas d'observation visuelle ni de mesure quantifiée de la réalité. Le formulaire d'enregistrement des données a été établi conjointement par la Direction des Pêches, chargée de la synthèse finale et de l'analyse des données, et par les CeRPA/CeCPA, chargés de recueillir les données sur le terrain. Les SPH des CeCPA se rendent au moins une fois par an dans les fermes piscicoles afin d'interroger les exploitants sur leur production annuelle et de remplir ce formulaire. Les formulaires remplis sont ensuite rassemblés au niveau des CeRPA, avant d'être conservés de manière définitive par la Direction des Pêches. La présente étude de développement a permis d'effectuer un recensement national et de réunir des données de base sur la pisciculture. Dorénavant, ces données devront être mises à jour régulièrement pour une plus grande efficacité. Il est également essentiel que les utilisateurs de ces données (agents de la Direction des Pêches et SPH des CeRPA/CeCPA) apprennent à se servir des logiciels indispensables, afin de traiter ces données de manière adéquate et rapide.

4.3.5 Pisciculture associée à l'agriculture et à l'élevage

i) Mise en place d'un réseau d'approvisionnement en engrais et en espèces à haut rendement

Bien que le maïs constitue la base de l'alimentation des Béninois, la quantité de maïs récolté dépasse légèrement une tonne par hectare en moyenne, ce qui est peu. Cela s'explique par l'utilisation prolongée de variétés locales et par l'absence d'engrais. En encourageant l'adoption de variétés améliorées de maïs et la fabrication de fumier à base de mauvaises herbes et de déjections animales, il

serait possible d'augmenter la production, d'assurer l'autosuffisance alimentaire des fermes et de nourrir les poissons et le bétail avec les surplus.

ii) Cuniculture

La période de gestation des lapins est de seulement un mois, ce qui permet une production 6 fois par an au maximum. Une lapine peut donner naissance à 8 lapereaux par portée, et produire ainsi 42 lapereaux par an même en tenant compte du taux de mortalité. Un lapin adulte se vend environ 2.000 FCFA, ce qui représente une source de revenus élevée pour les fermes. La consommation en céréales n'est que de 50 à 200 g / jour, et la quantité de céréales consommées peut être réduite par un apport important de fourrage. On peut ainsi dire que l'élevage des lapins constitue, pour les couches de paysans et les groupements de femmes pauvres, une activité génératrice de bons revenus. La cuniculture permet en outre des profits rapides, les lapins mettant à peu près 4 mois pour atteindre une taille commercialisable. Elle peut ainsi fournir un apport financier transitoire pendant le cycle d'élevage des tilapias, qui dure généralement 6 mois.

4.4 Orientation de l'aquaculture continentale par région

Bien que ce Schéma directeur concerne l'ensemble des régions disposant de potentiels de développement, l'orientation des actions de promotion de l'aquaculture continentale différera entre le Nord et le Sud, ces deux zones n'étant pas soumises aux mêmes conditions naturelles et sociales. La région du Sud inclut ici les 6 départements du Zou, du Mono, du Couffo, de l'Atlantique, de l'Ouémé et du Plateau, tandis que le Nord correspond aux 5 départements du Borgou, de l'Alibori, de l'Atacora, de la Donga, et des Collines. Le département du Littoral, qui coïncide avec la ville de Cotonou, est quasi entièrement urbanisé, et pourrait difficilement faire l'objet d'un développement rural. Les actions de promotion de l'aquaculture continentale au Nord et au Sud obéiront aux orientations suivantes.

4.4.1 Orientation des actions de promotion de l'aquaculture continentale dans le Sud

Dans le Sud, qui dispose de potentiels élevés de développement, la promotion de l'aquaculture s'appuiera principalement sur l'amélioration de la productivité des étangs piscicoles existants, par la vulgarisation des techniques appropriées. Les étangs piscicoles existants comprennent à la fois des étangs en fonctionnement et des étangs en cessation de production. Dans un premier temps, la primauté sera accordée à la réhabilitation des étangs en cessation de production, grâce à la vulgarisation technique dispensée lors des formations « paysan à paysan » mentionnées ci-dessous. Piliers de ces formations, les fermes clés deviendront des centres de production d'alevins et de provende, et contribueront à un élargissement global du réseau de distribution des intrants piscicoles. En multipliant les pôles, le soutien apporté à ces fermes favorisera ainsi la transmission des techniques piscicoles et la baisse des coûts de transport des intrants nécessaires, ce qui entraînera une amélioration de la rentabilité des activités piscicoles et un accroissement de la production.

Alors que les tilapias sont élevés dans l'ensemble du pays, la pisciculture des clarias se limite actuellement à quelques fermes des départements de l'Ouémé et du Plateau. La diffusion de la pisciculture des clarias à toute la région Sud permettra d'augmenter la rentabilité globale des activités piscicoles par un élevage simultané de ces deux espèces. La pisciculture de tilapias s'accompagnera autant que possible d'une fertilisation des étangs piscicoles par valorisation des déjections animales, afin de réduire les coûts de production. Les fermes piscicoles actuelles sont des candidates idéales pour la pisciculture avec fertilisation.

4.4.2 Orientation des actions de promotion de l'aquaculture continentale dans le Nord

Dans le Nord, l'approche de type « paysan à paysan » n'est pas valable en raison de la faible densité de population. La capacité de production des fermes piscicoles existantes sera donc renforcée individuellement, et la pisciculture sera étendue aux fermes environnantes grâce à la coopération des SPH. Du fait de la distance entre les fermes, plus importante dans le Nord que dans le Sud, il faudra

également envisager de réduire les coûts d'alevins et de transport en utilisant les alevins produits au niveau des fermes (dans le cas des tilapias), au lieu de se procurer des alevins et aliments dans le commerce.

Outre les étangs piscicoles ordinaires, le Nord dispose également de retenues artificielles inexploitées. Ces plans d'eau ne sont toutefois pas jugés adaptés à la pisciculture pour le moment, et seront plutôt envisagés comme des pêcheries de poissons naturels et de tilapias déversés. Dans les communes de Malanville et de Karimama, situées sur le bassin versant du fleuve Niger, les whédos se sont par ailleurs multipliés ces dernières années grâce aux conseils des SPH. Utilisés pour capturer les poissons naturels rassemblés dans la plaine d'inondation, ces whédos servent également, après la pêche, à l'élevage des poissons. La quantité de poissons présents dans le fleuve Niger décroîtrait toutefois d'année en année en raison de l'ensablement des fonds. Du point de vue de la gestion des ressources, il faudra par conséquent envisager de mettre en place un certain nombre de règles relatives à la pêche en whédos, et les faire appliquer par les utilisateurs.

Chapitre 5

Plan d'actions

Chapitre 5 Plan d'actions

5.1 Structure du Plan d'actions

Ce chapitre propose un ensemble de projets pour matérialiser les orientations de développement indiquées dans le chapitre 4 « Schéma directeur pour la promotion de l'aquaculture continentale (avant-projet) », c'est-à-dire un Plan d'actions. Des projets ont été conçus selon les actions prévues pour la résolution de différents problèmes indiqués dans le Schéma directeur. Les projets proposés sont au nombre de 15.

La figure suivante indique l'orientation de chaque action.

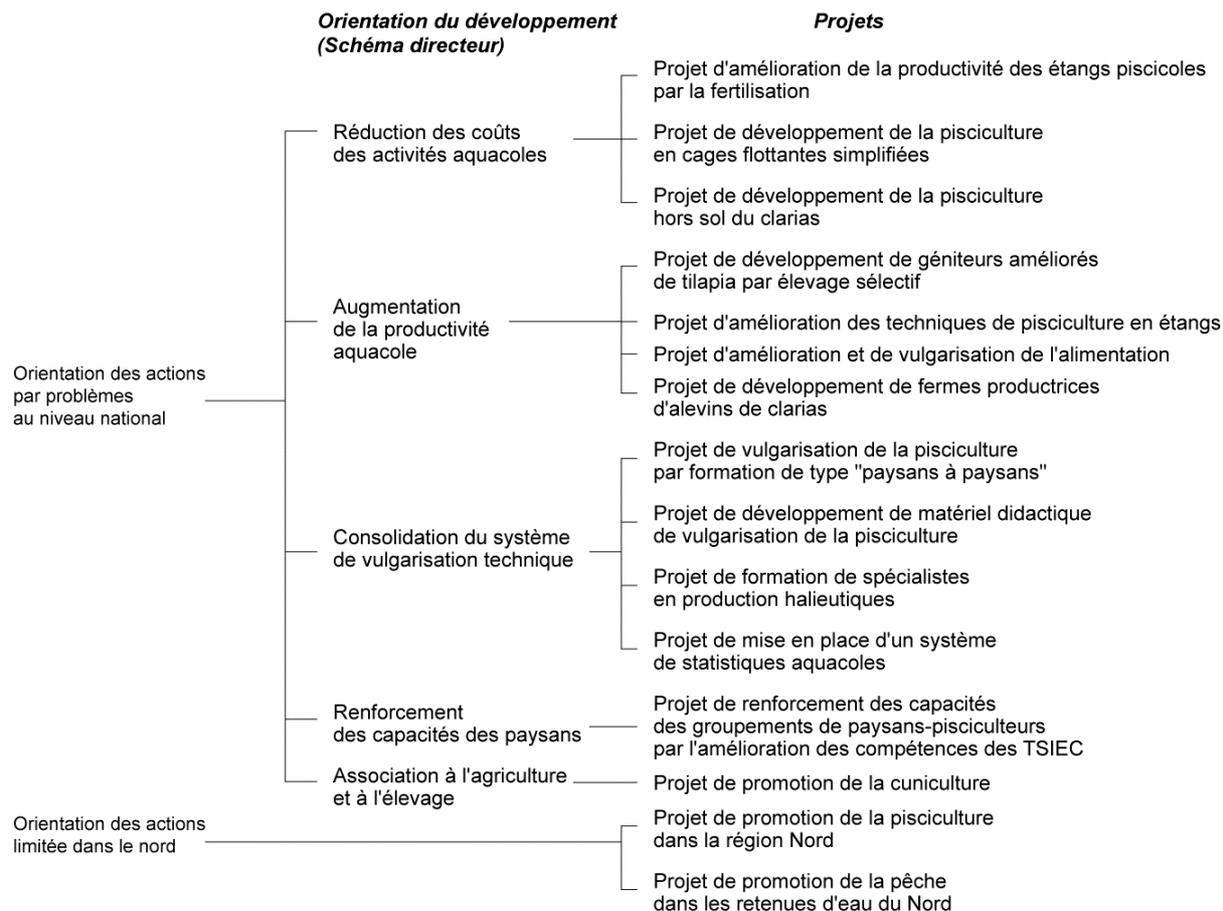


Figure 5-1 Structure du Plan d'actions

5.2 Approche de base

Celle-ci vise un projet à forte durabilité qui, à l'intention des petits et moyens paysans vivant dans les zones rurales, utilise des techniques simples à coût réduit adaptées à l'environnement rural. Aucun aménagement d'installations de pisciculture de type « top down » au moyen d'investissements importants n'est inclus.

Lors de l'exécution du projet, les points suivants seront considérés, afin que les activités soient durables:

- S'il s'agit d'activités validées techniquement et économiquement, la prise en charge par les paysans qui en sont les bénéficiaires sera demandée, individuellement ou en groupement, en fonction de leurs moyens (qu'il s'agisse d'argent liquide, de main d'œuvre ou de matériaux);

- Si des groupements sont ciblés, les groupements formés à l'occasion de réception du matériel et de l'équipement ainsi que les services techniques seront exclus;
- Dans le cas d'activités validées techniquement et économiquement, des formations seront menées à l'intention des paysans ciblés (individus et groupements), et un soutien en matériel et équipements ainsi qu'en services techniques sera fourni aux bénéficiaires de ces formations. Le nombre de soutiens en matériel et équipement sera limité, mais les services techniques seront fournis continuellement par le fournisseur des formations, voire par des organismes publics de vulgarisation (CeRPA ou CeCPA), au titre du suivi technique;
- Les alevins et l'alimentation nécessaires aux élevages seront vendus et fournis par l'intermédiaire du secteur privé, c'est-à-dire des fermes clés et des commerçants, et le projet soutiendra le secteur privé au moyen de cette orientation.

Ces projets ont été conçus pour promouvoir la pisciculture dans tout le pays même en tenant compte du potentiel de développement piscicole. Le tableau suivant indique la zone concernée par chaque projet.

Tableau 5-1 Zone concernée par chaque projet proposé

No.	Projet	Zone concernée
1)	Projet d'amélioration de la productivité des étangs piscicoles par la fertilisation	6 départements du Sud
2)	Projet de développement de la pisciculture en cages flottantes simplifiées	5 communes riveraines du lac Nokoué et de la lagune Porto-Novo
3)	Projet de développement de la pisciculture hors sol du clarias	Ouémé, Plateau
4)	Projet de développement de géniteurs améliorés de tilapia par élevage sélectif	Tout le pays
5)	Projet d'amélioration des techniques de pisciculture en étangs	Tout le pays
6)	Projet d'amélioration et de vulgarisation de l'alimentation	Tout le pays
7)	Projet de développement de fermes productrices d'alevins de clarias	Tout le pays
8)	Projet de vulgarisation de la pisciculture par formation de type « paysan à paysan »	6 départements du Sud
9)	Projet de développement de matériel didactique de vulgarisation de la pisciculture	Tout le pays
10)	Projet de formation de Spécialistes en production halieutique (SPH)	Tout le pays
11)	Projet de mise en place d'un système de statistiques aquacoles	Tout le pays
12)	Projet de promotion de la pisciculture dans la région Nord	5 départements du Nord
13)	Projet de promotion de la pêche dans les retenues d'eau du Nord	5 départements du Nord
14)	Projet de renforcement des capacités des groupements de paysans-pisciculteurs par l'amélioration des compétences des TSIEC	Tout le pays
15)	Projet de promotion de la cuniculture	Tout le pays

* 6 départements du Sud : Mono, Couffo, Atlantique, Ouémé, Plateau, Zou

5 départements du Nord : Collines, Atacora, Donga, Borgou, Alibori

5 communes riveraines du lac Nokoué et de la lagune Porto-Novo : Abomey-Calavi, Sô-Ava, Porto-Novo, Aguégués, Sèmè-Kpodji

5.3 Contenu du Plan d'actions

5.3.1 Projet d'amélioration de la productivité des étangs piscicoles par la fertilisation

(1) Contexte et justification

Dans la partie Sud du Bénin, nombreux sont les fermes piscicoles utilisant des étangs non vidangeables, ainsi que des étangs de dérivation alimentés en eau depuis des bas-fonds, des forages artésiens ou des cours d'eau, avec un potentiel de développement classé entre moyen et fort. Tous ces étangs présentent cependant un problème commun : une faible productivité. Dans de nombreux cas, les étangs piscicoles se trouvant loin des habitations, la fertilisation artificielle n'est évidemment pas effectuée, et le déversement naturel de déjections du bétail de proximité – poulets, vaches, etc. – est également rare. C'est pourquoi les étangs ont en général une eau dont la couleur varie du brun clair au bleu transparent, avec un fort degré de limpidité, sans que soit constatée une croissance du phytoplancton. Les projets pilotes menés sur cette base ont révélé que dans les étangs piscicoles du Sud du Bénin remplissant certaines conditions, il est possible d'accroître la productivité des étangs et de réduire les coûts de production piscicole en combinant des fertilisants et méthodes de fertilisation adéquats. En particulier, la possibilité de récolte de poissons d'élevage pratiquement sans nourrissage, en combinaison avec la porciculture, a été démontrée. Par rétroaction de ces résultats, le présent projet vise à vulgariser la pisciculture avec fertilisation combinée à la porciculture et à réduire les coûts de pisciculture.

(2) Objectifs et indicateurs

Objectif à court terme : Que se réduise le coût de production piscicole du tilapia dans les étangs piscicoles fertilisés en association avec la porciculture

Objectif à moyen et long terme : Que se diffuse la pisciculture à base de fertilisation sans alimentation du tilapia en association avec la porciculture.

Indicateurs d'atteinte : Nombre de fermes piscicoles pratiquant la pisciculture avec fertilisation associée à la porciculture
Nombre de fermes piscicoles où le coût de production a baissé grâce à la pisciculture avec fertilisation associée à la porciculture.

(3) Résultats attendus

- Les fermes porcines commencent l'activité d'élevage de tilapia
- Les fermes piscicoles commencent la porciculture
- Une production piscicole à coût réduit devient possible.

(4) Activités

1) Région ciblée : 6 départements du Sud (43 communes)

2) Personnes ciblées :

173 fermes piscicoles existantes pratiquant déjà la porciculture et 100 fermes porcines souhaitant commencer la pisciculture

3) Contenu des activités

- i) Lister les fermes porcines et les fermes piscicoles élevant des porcs dans la région ciblée
- ii) Stimuler les travaux de creusement de fosses fumières grâce aux conseils des SPH auprès des fermes piscicoles existantes
- iii) Se procurer des alevins et les fournir aux fermes piscicoles qui ont creusé des fosses fumières
- iv) Stimuler la participation des fermes porcines existantes aux formations de type « paysan à paysan »
- v) Mettre en œuvre à l'intention des fermes porcines existantes le financement par le fonds d'appui au creusement d'étangs
- vi) Se procurer des alevins et les distribuer aux fermes porcines qui ont creusé des étangs
- vii) Suivi technique effectué par les SPH des CeCPA

4) Durée : 3 ans

(5) Intrants

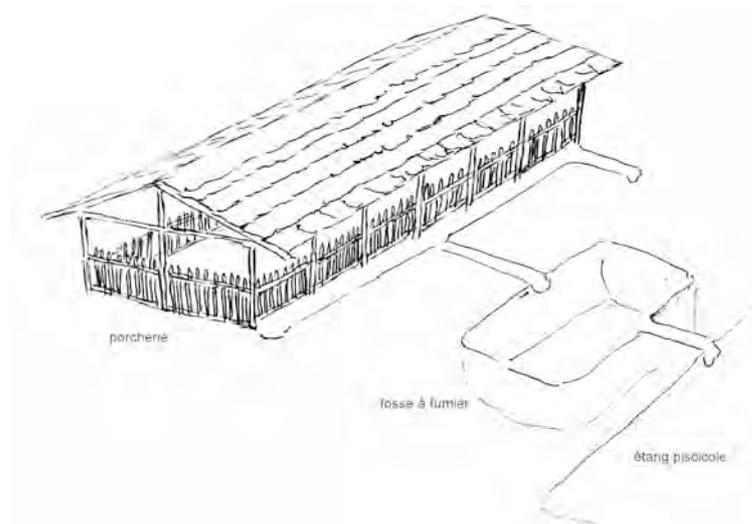
Le total des coûts du projet sera le suivant.

Tableau 5-2 Coûts du projet d'amélioration de la productivité des étangs piscicoles par la fertilisation

Activités	Poste	P.U. (FCFA)	Qté	Montant (FCFA)	Base de calcul
Appui au creusement d'étangs	Fonds d'appui au creusement d'étangs	2 000	20 000 m ²	40 000 000	A partir du fonds de creusement d'étangs, financement de la somme nécessaire pour le creusement de 200 m ² par ferme, pour 100 fermes souhaitant creuser un étang parmi les fermes porcines existantes ne disposant pas d'étang. Obligation pour les bénéficiaires de rembourser 50%. Coût unitaire de creusement calculé à 2 000 FCFA/m ²
Appui en alevins pour l'élevage	Alevins de tilapia pour les fermes piscicoles existantes (frais de transport inclus)	20 (50% du prix)	415 200 alevins	8 304 000	En supposant le déversement de 3 individus/m ² dans un étang de 800 m ² Distribution de 2400 individus par ferme à 173 fermes (La moitié étant à la charge des bénéficiaires, le coût unitaire des alevins est calculé à sa moitié, soit 20 FCFA)
	Alevins de tilapia pour les fermes porcines existantes (frais de transport inclus)	20 (50% du prix)	60 000 alevins	1 200 000	En supposant le déversement de 3 individus/m ² dans un étang de 200 m ² Distribution de 600 individus par ferme à 100 fermes (La moitié étant à la charge des bénéficiaires, le coût unitaire des alevins est calculé à sa moitié, soit 20 FCFA)
Total				49 504 000	

(6) Points importants basés sur les projets pilotes

- Vérifier les spécificités des sites, car il arrive que la fertilisation ne produise pas d'effet suffisant sous l'effet de la qualité de l'eau ou du volume d'eau jaillissante.
- Les bouses de vaches et autres déjections vieilles et desséchées récoltées à l'extérieur ont peu d'effet fertilisant, en plus de leur coût de fourniture. Le projet sera attentif à utiliser des matériaux fertilisants frais se trouvant à proximité, qui ne génèrent pas de coûts.
- Le projet envisagera également les moments où la fourniture des fertilisants est interrompue. D'autre part, l'effet sur les poissons élevés par fertilisation diffère en fonction des espèces et des spécificités des étangs. La fertilisation n'est pas un remède universel. Le projet apportera des réponses flexibles, par exemple en associant du nourrissage.



5.3.2 Projet de développement de la pisciculture en cages flottantes simplifiées

(1) Contexte et justification

Dans le Sud du Bénin sont disséminées des eaux saumâtres telles que le lac Nokoué (superficie 150 km²), le lac Ahémé (78 km²), la lagune de Porto-Novo (35 km²), etc. Elles sont utilisées comme milieu d'installation d'acajou et de pêche continentale, mais l'effort de pêche est déjà à saturation par rapport aux ressources, et augmenter encore la production semble difficile. Dans ce contexte, les possibilités de pisciculture dans ces lacs saumâtres ainsi que la nécessité de développer des espèces d'eau saumâtre adaptées à la pisciculture et vulgarisables ont été remarquées.

D'autre part, des essais d'élevage de 3 espèces permettant la pisciculture en eau saumâtre (*Chrysichthys nigrodigitatus*, *Sarotherodon melanoteron* et *Oreochromis niloticus*) ont été menés au cours du projet pilote dans les étangs de pisciculture en eau saumâtre de la commune de Kpomassè, où se trouvent des flux d'entrée d'eau salée depuis le lac Ahémé. Ces essais ont montré que la croissance du Tilapia était la plus satisfaisante : ce dernier a pu être élevé sans problème avec une salinité de 10-15 ppm durant la période du projet, avec des résultats indiquant plutôt une meilleure croissance qu'en eau douce.

La pisciculture du tilapia en grandes cages flottantes dans les régions d'eau saumâtre est exploitée en groupe dans la commune de Grand-Popo, et la pisciculture du tilapia en cages flottantes simplifiées en eau saumâtre a elle aussi de fortes possibilités de succès si les conditions suivantes sont remplies : environnement de zone aquatique d'installation, qualité de l'alimentation, technique de nourrissage, etc. Le présent projet introduira les cages flottantes dans 5 communes possédant des étangs d'eau saumâtre et y stimulera la pisciculture du tilapia.

(2) Objectifs et indicateurs

Objectif à court terme : Que les fermes de pisciculture en cages flottantes se multiplient
Objectif à moyen et long terme : Que la production piscicole augmente au moyen des cages flottantes
Indicateurs d'atteinte : Nombre de fermes de pisciculture en cages flottantes

(3) Résultats attendus

- La pisciculture en cages flottantes simplifiées en milieux d'eau saumâtre sera vulgarisée
- Les pêcheurs des milieux d'eau saumâtre généreront une production piscicole au moyen de cages flottantes

(4) Activités

1) Régions ciblées : 5 communes (Abomey-Calavi, Sô-Ava, Porto-Novo, Aguégués, Sèmè-Kpodji)

2) Personnes ciblées :

pêcheurs côtiers et pêcheurs lacustres en eau saumâtre (possédant une pirogue), 100 fermes

3) Contenu des activités :

- i) Lister les personnes souhaitant pratiquer la pisciculture en cages flottantes
- ii) Fournir des cages flottantes à moitié prix (la moitié du prix à la charge des bénéficiaires)
- iii) Fournir des alevins pour 1 cycle d'élevage
- iv) Fournir de la provende pour 2 cycles d'élevage
- v) Fournir des conseils techniques et conseils de gestion

4) Durée : 4 ans

(5) Intrants

Le total des coûts du projet sera le suivant.

Tableau 5-3 Coûts du projet de développement de la pisciculture en cages flottantes simplifiées

Activités	Poste	P.U. (FCFA)	Qté	Montant (FCFA)	Base de calcul
Infrastructure et matériel	Cages (20m³)	100 000 (50% du prix)	100 fermes	10 000 000	1 ensemble par ferme Fourni avec la moitié à la charge des bénéficiaires
	Matériel piscicole (épuisettes, balances, seaux)	25 000 (50% du prix)	100 fermes	2 500 000	Idem
Alevins et aliments	Alevins (1er cycle d'élevage)	40	100 000 alevins	4 000 000	1 000 alevins par ferme distribués gratuitement à 100 fermes (mais fourniture à la charge des bénéficiaires pour le 2 ^e cycle)
	Aliments (1er cycle d'élevage)	250	30 000 kg	7 500 000	Volume nécessaire pour 1 cycle : 300 kg avec un taux de conversion alimentaire (FCR) de 2,5 et une croissance avec un taux de survie de 80%, jusqu'à une taille de récolte de 150 g. Fourniture à 100 fermes
	Aliments (2e cycle d'élevage)	250	30 000 kg	7 500 000	Idem
			Total	31 500 000	

(6) Points importants basés sur les projets pilotes

- Les cages flottantes choisies seront de type simplifié. Elles seront adoptées en fonction de l'environnement d'installation, après examen tenant compte du prix, de la durabilité, de la facilité de manipulation : cages flottantes, viviers suspendus à des pieux, etc.
- Les cages seront installées en un endroit visible, pour une rigoureuse gestion de l'élevage, ainsi que dans une optique de prévention du vol.
- Les cages seront vérifiées périodiquement avec l'attention portée sur les dommages aux filets.
- Des conseils seront exhaustivement donnés pour que le nourrissage soit effectué tout en observant les poissons élevés.

5.3.3 Projet de développement de la pisciculture hors sol du clarias

(1) Contexte et justification

Même parmi les habitants ordinaires des communes qui ne sont pas possesseurs d'étang piscicole ou de terrain adéquat pour la pisciculture, nombreux sont ceux qui sont intéressés par cette activité et souhaitent la pratiquer dans le cadre de leur exploitation agricole ou pour diversifier leurs moyens d'existence. La pisciculture du clarias dans de petits bacs en bâches plastiques tendues (longueur : 2,8 à 4,0 m ; largeur : 0,8 à 1,0 m), commencée ces dernières années, est un type de pisciculture praticable relativement de manière facile par ces personnes. Il est confirmé que plusieurs fermes la pratiquent actuellement dans le Sud (départements de l'Ouémé et du Plateau). D'autre part, même sans emploi de bâches en plastique, on aperçoit maintenant ici et là des essais de pisciculture à petite échelle, après introduction d'alevins de clarias dans des bacs en fer (1 m × 2 m) ou en béton (entre 2 m × 2 m et 2,5 m × 3,3 m) installés derrière les habitations. Cette pisciculture en bacs de petite taille possède des avantages inexistants dans la pisciculture en étang : facilité de récolte, courte durée du cycle de production jusqu'à la récolte, et en raison de la possibilité d'installation près des habitations (dans les jardins), gestion rigoureuse du nourrissage et faible probabilité de vol, etc. En apportant une aide partielle pour les matériaux de fabrication des bacs, et un appui pour les alevins et les aliments, le présent projet vise l'expansion des pratiquants de la pisciculture à petite échelle du clarias.

(2) Objectifs et indicateurs

Objectif à court terme : Que les producteurs piscicoles de clarias augmentent

Objectif à moyen et long terme : Que le volume de production piscicole du clarias dans les régions ciblées augmente

Indicateurs d'atteinte : Nombre de pratiquants de la pisciculture hors sol du clarias

(3) Résultats attendus

- Les producteurs de clarias par pisciculture hors sol (bâche en plastique) augmenteront
- La pisciculture du clarias deviendra possible également pour les professions non agricoles (ne possédant ni étang, ni terre)
- La participation des femmes à la pisciculture deviendra aisée

(4) Activités

1) Régions ciblées : département de l'Ouémé et département du Plateau

2) Personnes ciblées :

l'objectif est 2 % du nombre total de foyers agricoles du département de l'Ouémé et 1 % du nombre total de foyers agricoles du département du Plateau, soit 1 000 fermes ciblées en tout

3) Contenu des activités

- i) Lister les personnes souhaitant pratiquer la pisciculture hors sol (prendre en considération la participation des femmes)
- ii) Fournir des bacs à pisciculture en bâches en plastique en partie payants (la moitié du prix à la charge des bénéficiaires)
- iii) Mener des formations au niveau des CeCPA sur la fabrication des bacs et les techniques d'élevage du clarias
- iv) Fournir les alevins de clarias et la provende pour 2 cycles d'élevage (gratuitement pour le 1^{er} cycle, la moitié à la charge du bénéficiaire pour le 2^e cycle)
- v) Fournir les conseils techniques et conseils de gestion

4) Durée : 4 ans

(5) Intrants

Le total des coûts du projet sera le suivant.

Tableau 5-4 Coûts du projet de développement de la pisciculture hors sol du clarias

Activités	Poste	P.U. (FCFA)	Qté	Montant (FCFA)	Base de calcul
Fabrication des bacs (en partie payants)	Matériaux pour bacs en bâches en plastique (ensemble bâches en plastique et matériaux en bois)	25 000	1 000 fermes	25 000 000	1 bac par ferme pour 1000 fermes Fourni avec la moitié à la charge des bénéficiaires
	(50% du prix unitaire de 50 000)				
Alevins et aliments	Alevins (1er cycle d'élevage)	100	1 000 fermes	10 000 000	100 alevins par ferme pour 1000 fermes Fournis gratuitement
	Alevins (2e cycle d'élevage)	50 (50% du prix)	1 000 fermes	5 000 000	100 alevins par ferme pour 1000 fermes Fournis avec la moitié à la charge des bénéficiaires
	Aliments (1er cycle d'élevage)	250	80 000 kg	20 000 000	80 kg par ferme pour 1000 fermes Fournis gratuitement
	Aliments (2e cycle d'élevage)	125 (50% du prix)	80 000 kg	10 000 000	80 kg par ferme pour 1000 fermes Fournis avec la moitié à la charge des bénéficiaires
Formation pour CeCPA	Coût des repas des stagiaires	1 000	2 000 hommes-jours	2 000 000	2 jours de stage pour 1000 stagiaires
	Matériaux pour stage (bacs d'essai)	50 000	14 sites	700 000	Réalisation du stage aux 14 sites
Total				72 700 000	

(6) Points importants basés sur les projets pilotes

- Lors du projet pilote, dans des cas de pisciculture hors sol pratiquée par un débutant, des exemples de poissons mal nourris et ne croissant pas ont été observés. En particulier, le suivi technique sera effectué pour être attentif à la gestion du nourrissage.
- Si le projet fournit à l'avance l'équivalent de 50% du prix des alevins et de la nourriture, avec la moitié à la charge des bénéficiaires, il y a possibilité que ces derniers ne prennent pas leur moitié en charge ensuite. Dans ce cas, la probabilité est forte que l'alimentation vienne à manquer et que la pisciculture s'arrête soudainement. Au moment du 2^e cycle d'élevage, les bénéficiaires prendront en charge la moitié de ces coûts en les payant d'avance.
- Les bacs en bâches plastiques seront en principe longs de 4 m, mais les dimensions seront variables, en fonction du lieu d'installation et de l'échelle de pisciculture souhaitée.

5.3.4 Projet de développement de géniteurs améliorés de tilapia par élevage sélectif

(1) Contexte et justification

Jusqu'ici, l'élevage sélectif n'a pas été tenté au Bénin. Au Centre d'Alevinage de Tohonou, des lignées locales produites à Godomey ont été développées sur plusieurs générations par reproduction naturelle, après avoir remplacé des lignées introduites du Burkina Faso dans les années 90. Pour cette raison, aujourd'hui où se poursuit une dégradation des traits attribuée aux croisements, la taille des géniteurs élevés et commercialisés est réduite : de 200 à 250 g par individu. En outre, des cas où les géniteurs possédés par les producteurs ordinaires d'alevins n'atteignent pas 100 g sont également observés ici et là. Les alevins produits à partir de ces géniteurs montrent également une croissance tardive, car ils perpétuent aussi les traits de leurs parents. Le défaut de croissance jusqu'à une grande taille, même avec élevage pendant une certaine durée, est un important facteur faisant obstacle à l'expansion de la pisciculture du tilapia.

L'élevage de géniteurs améliorés fait l'objet d'efforts ces dernières années dans les Stations piscicoles de la République du Gabon. Sans nouvelle introduction depuis l'extérieur, les espèces des lignées existantes sont élevées sélectivement pendant 2 à 3 ans, et simultanément, par amélioration de l'alimentation, des femelles élevées jusqu'à 400-700 g et des mâles élevés jusqu'à 600-1000 g sont utilisés comme géniteurs, avec le rendement de production d'alevins qui s'accroît (source : *Overseas Fishery Cooperation Foundation*). Des expérimentations similaires sont considérées possibles au Bénin aussi, et la création de géniteurs aux excellents traits sera visée par développement de générations successives de bonnes lignées en pratiquant un élevage sélectif avec le taux de croissance en période juvénile comme premier critère. D'autre part, en distribuant les géniteurs améliorés ainsi développés aux producteurs d'alevins, par l'intermédiaire des centres de gestion régionaux de géniteurs (centres de distribution), l'objectif sera de contribuer à une meilleure efficacité de la production d'alevins et à l'amélioration qualitative de ces derniers.

(2) Objectifs et indicateurs

Objectif à court terme : Que de géniteurs améliorés de tilapia soient maintenus et gérés dans des conditions permettant la distribution dans les régions

Objectif à moyen et long terme : Que la qualité des alevins produits à partir des géniteurs améliorés distribués s'améliore

Indicateurs d'atteinte : Nombre de géniteurs de tilapia distribués depuis les installations centrales

(3) Résultats attendus

- Les traits des géniteurs de tilapia s'amélioreront
- Les techniques de gestion des géniteurs par les techniciens s'amélioreront
- La qualité des alevins s'améliorera grâce à de géniteurs améliorés

(4) Activités

1) Régions ciblées : tout le pays

2) Personnes ciblées :

pas de détermination de personnes ciblées directement, car l'objectif est l'amélioration des géniteurs. Parmi les fermes piscicoles existantes, les producteurs d'alevins qui souhaitent renouveler leurs géniteurs sont les personnes ciblées indirectement.

3) Contenu des activités :

Etape 1 : développement et examen des espèces de bonnes lignées

Au moyen de l'élevage sélectif basé sur le Centre d'alevinage de Tohonou, de bonnes lignées de tilapia seront créées, puis développées dans les centres de distribution. Les lignées de géniteurs qui serviront de base seront les tilapias possédés par le Centre d'alevinage de Tohonou. Les alevins

obtenus à partir des géniteurs seront rassemblés dans des bacs en béton, et les individus disposant de bonne performance de croissance seront sélectionnés par essais de croissance pendant 2 à 3 mois. Cette croissance se poursuivra en permanence, avec élimination des individus de qualité inférieure – forme, couleur, etc. – répétée tous les 3 mois, et la génération F1 des bonnes spécimens sélectionnés sera conservée. Par répétition de croissances et de sélections par cette procédure, les générations successives seront élevées jusqu’à la génération F3, qui sera maintenue et gérée dans le rôle de géniteurs modèles. De plus, un examen comparatif sera réalisé entre les alevins produits à partir des lignées de géniteurs ainsi créées et les alevins généralement en circulation, et une fois la supériorité vérifiée, la distribution des alevins dans tout le pays sera promue.

Etape 2 : distribution des géniteurs améliorés aux producteurs d’alevins

En tenant compte de la fourniture de géniteurs aux producteurs d’alevins de tout le pays, 4 centres de distribution (centres de gestion des géniteurs) en tout seront installés, à raison de 2 dans le Sud, 1 dans le Centre et 1 dans le Nord. La gestion du développement des géniteurs et le programme de distribution seront confiés à ces centres. Une formation technique sera donnée aux techniciens des centres de distribution, par formation sur le tas au Centre d’alevinage de Tohonou. Dans les centres de distribution, la reproduction des générations successives sera poursuivie tout en gérant et maintenant les lignées des géniteurs modèle, et la distribution directe aux producteurs de tilapia sera effectuée.

4) Durée : 5 ans

Durant les 30 premiers mois, l’élevage sélectif sera pratiqué et la performance de croissance sera vérifiée, et les géniteurs améliorés seront conservés au centre de Tohonou. De la fin de la 2^e année à la 3^e année, les techniciens des centres de distribution seront formés et les centres mis en place, et la distribution commencera. La 4^e année, la distribution directe aux producteurs d’alevins sera effectuée, ainsi que l’évaluation des alevins de contrôle.

Tableau 5-5 Programme du projet de développement de géniteurs améliorés de tilapia par élevage sélectif

Etape	Année																					
	1				2				3				4				5					
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
Essais de croissance des tilapias existants possédés par le Centre Tohonou	■																					
Elevage sélectif basé sur les résultats des essais de croissance, élevage pour s’assurer de lignées de qualité F1		■																				
Avec la même méthode, élevage sélectif jusqu’à la génération F3 à partir de F1			■																			
Formation sur le tas des techniciens des centres régionaux de gestion des géniteurs (4 centres de distribution)					■																	
Aménagement des installations d’élevage des centres régionaux de gestion des géniteurs (4 centres de distribution)					■																	
Distribution de la génération F3, en tant que géniteurs modèles, aux centres régionaux de gestion des géniteurs									■													
Contrôle de la gestion des géniteurs des centres de distribution											■											
Distribution des géniteurs modèles aux producteurs d’alevins à partir des centres de distribution													■									
Suivi et évaluation des alevins provenant des géniteurs distribués																	■					

(5) Intrants

1) Expert responsable de la gestion de l'élevage/des géniteurs : 1 personne (3 hommes-mois × 4 ans)

2) Le total des coûts du projet sera le suivant.

Tableau 5-6 Coûts du projet de développement de géniteurs améliorés de tilapia par élevage sélectif

Activités	Poste	P.U. (FCFA)	Qté	Montant (FCFA)	Base de calcul
Coût de développement de géniteurs de qualité	Aliments (50kg x 20 mois)	250	1 000 kg	250 000	Elevage de 4 000 individus (250 g en moyenne pendant la période) pendant 20 mois avec un taux de nourrissage de 5%
Essais de croissance et élevage sélectif	Pour l'élevage sélectif de F1 (tilapia)	40	4 000 alevins	160 000	Essais de croissance 500 alevins x 4 sites x 2 fois
	Matériel d'élevage (épuisettes, balances, seaux, baquets)	200 000	1 lot	200 000	
	Aménagement de bacs en béton pour l'élevage des alevins sélectionnés	500 000	1 lot	500 000	
Mise en place des centres de distribution	Aménagement des étangs d'élevage (dragage, renforcement, chaulage)	1 000 000	8 étangs	8 000 000	
	Bacs en béton pour tri	500 000	4	2 000 000	
	Aliments (200kg x 20 mois x 4 sites)	250	16 000 kg	4 000 000	Elevage de 600 individus par centre (400 g en moyenne pendant la période) pendant 20 mois avec un taux de nourrissage de 3%
	Formation sur le tas pour les techniciens des centres de distribution	15 000	240 jours	3 600 000	2 personnes depuis chaque centre de distribution 8 pers. x 30 jours x per diem 15000
	Matériel d'élevage (épuisettes, balances, seaux, baquets)	200 000	4 lot	800 000	
Distribution des géniteurs et suivi	Frais de transport des techniciens des centres de distribution concernés par le suivi	20 000	48	960 000	En continu pendant 12 mois par les techniciens des 4 centres de distribution *Les coûts de transport relatifs à la distribution sont à la charge des bénéficiaires
Total				20 470 000	

(6) Points importants basés sur les projets pilotes

- Le tri des mâles et femelles sera exhaustivement effectué aux étapes initiales (l'habitude sera rapidement acquise au moyen d'exercices répétés).
- Après le tri, la séparation des candidats géniteurs et la gestion de la croissance seront rigoureusement effectués.
- L'attention sera portée sur la mise en place de l'environnement de croissance. Les étangs de gestion des géniteurs seront sans faute asséchés et les poissons restants éliminés.
- La croissance sera gérée par nourrissage en quantité adéquate avec des aliments de qualité.
- Les données de gestion de croissance (température de l'eau, données des indicateurs de qualité de l'eau) seront enregistrées.
- Dans les essais de croissance, une méthode d'échantillonnage correcte convenant à l'objectif sera choisie.
- Pour les géniteurs de la lignée modèle du centre de base (Tohonou), une population mère comportant plus d'un certain nombre d'individus (plus de 500 femelles) sera conservée, pour éliminer les méfaits des accouplements de proches parents aux cours des reproductions ultérieures.

5.3.5 Projet d'amélioration des techniques de pisciculture en étangs

(1) Contexte et justification

Les étangs piscicoles existants au Bénin sont pratiquement tous de type non vidangeable par gravité. Il est d'autre part fréquent que leur forme ou structure ne prenne pas la récolte en considération : étangs où restent des souches et racines d'arbres et où les herbes aquatiques poussent abondamment, étangs trop grands, étangs de la forme irrégulière non adaptée à l'emploi de filets, etc. Les récoltes sont effectuées avec une senne ou un épervier, et très souvent espacées. Parce que ces types d'étangs rendent impossible la récolte de tous les tilapias élevés, la reproduction naturelle des poissons restants se répète, et le problème de réduction de taille des poissons élevés est chronique. A l'insuffisance du matériel d'exploitation nécessaire à la récolte – épuisettes, sennes adaptées à la taille de l'étang, etc. –, s'ajoute la non-maîtrise des techniques de récolte. Pour ces raisons, de nombreuses fermes qui avaient jusqu'ici essayé la pisciculture ont renoncé à la récolte et abandonné la pisciculture en l'état.

D'autre part, l'hétérogénéité de la taille des alevins déversés dans les étangs existants réduit le rendement de la production. En particulier, les projets pilotes ont révélé qu'en triant par tailles les alevins de clarias, puis en les élevant dans des viviers plusieurs semaines pendant la période initiale avant le déversement dans l'étang, le taux de survie s'améliore grandement. Concernant le tilapia aussi, une amélioration du rendement de la production est à prévoir rien qu'en triant les tailles au moment de la récolte, puis en éliminant les individus femelles de 50 ou 60 g ayant atteint la maturité sexuelle et ayant commencé le frai.

(2) Objectifs et indicateurs

Objectif à court terme : Que l'utilisation des outils d'amélioration du rendement de la production s'étende parmi des fermes piscicoles

Objectif à moyen et long terme : Que la productivité s'améliore dans les étangs piscicoles existants

Indicateurs d'atteinte : Nombre de fermes piscicoles utilisant des outils d'amélioration tels que viviers, épuisettes, etc., dans les activités piscicoles

Nombre de fermes piscicoles utilisant des pompes de vidange et sennes au moment de la récolte

(3) Résultats attendus

- Les fermes pourront utiliser le matériel nécessaire pour la récolte
- Le nombre des poissons non capturés au moment de la récolte diminuera
- Le volume de récolte piscicole des fermes augmentera
- Le travail de triage des poissons élevés, alevins compris, sera simplifié
- Les fermes seront conscientes de l'importance du triage et le rendement de la production s'améliorera

(4) Activités

1) Régions ciblées : 60 communes dans tout le pays

2) Personnes ciblées : fermes piscicoles existantes et fermes qui commencent la pisciculture

3) Contenu des activités

Les fermes piscicoles et groupements de gestion qui le souhaitent bénéficieront du matériel, en principe partiellement payant : sennes, pompes de vidange motorisées, etc., utilisées pour la récolte ; épuisettes et viviers utiles pendant le travail de triage, l'élevage temporaire des alevins et le prégrossissement. Simultanément, la méthode d'utilisation de ce matériel sera enseignée, et le rendement de la production des étangs piscicoles sera amélioré grâce à des techniques de récolte et techniques de production piscicoles adéquates et efficaces.

- La distribution, en partie payante, du matériel de pisciculture – viviers, épuisettes, etc. – sera faite à ceux qui le souhaitent

- La distribution, en partie payante, du matériel de récolte – pompes motorisées, sennes, etc. – sera effectuée
- Des stages seront menés dans les CeCPA au sujet de la fabrication d’outils de triage simples et de l’utilisation des viviers

4) Durée : 2 ans

(5) Intrants

Le total des coûts du projet sera le suivant.

Tableau 5-7 Coûts du projet d’amélioration des techniques de pisciculture en étangs

Activités	Poste	P.U. (FCFA)	Qté	Montant (FCFA)	Base de calcul
Distribution des outils d’amélioration du rendement de la production (en partie payants)	Viviers (2mX3m)	30 000 (50% du prix)	5 000	75 000 000	4 viviers par ferme pour 1250 fermes Fournies avec la moitié à la charge des bénéficiaires
	Epuisettes	10 000 (50% du prix)	2 500	12 500 000	2 épuisettes par ferme pour 1250 fermes Fournies avec la moitié à la charge des bénéficiaires
Distribution du matériel de récolte (en partie payant)	Pompes à moteur	250 000 (50% du prix)	180	45 000 000	Pour les fermes souhaitant de recevoir Fournies avec la moitié à la charge des bénéficiaires
	Sennes	400 000 (50% du prix)	300	120 000 000	Pour les fermes souhaitant de recevoir Fournies avec la moitié à la charge des bénéficiaires
Stage aux CeCPA	Per diem de formateurs Pas de frais de transport et de per diem fournis aux bénéficiaires du stage et de matériel	15 000	120 hommes-jours	1 800 000	60 pers. x 2 jours
Total				254 300 000	

(6) Points importants basés sur les projets pilotes

- Le projet s’assurera que la distribution est équitable dans tout le pays, sans biais en faveur de certaines communes.
- Afin d’éviter tout sentiment d’injustice parmi les fermes bénéficiaires de la distribution, des critères unifiés seront établis pour leur sélection.
- Le matériel (viviers, épuisettes) – bon marché et commun en Asie du Sud-Est où la pisciculture en eau douce prospère – est au Bénin difficilement disponible, voire cher, et ses matériaux le sont aussi. Pour la vulgarisation à l’heure actuelle, il est donc réaliste de recourir à l’importation, qui de plus est bon marché.
- Pour le matériel qu’il est avantageux d’acheter par groupage, par exemple en importation (viviers, etc.), la moitié du prix collectée auprès des bénéficiaires sera rigoureusement gérée et affectée aux fonds pour l’achat suivant.

5.3.6 Projet d'amélioration et de vulgarisation de l'alimentation

(1) Contexte et justification

Le principe pour la croissance du poisson d'élevage est le nourrissage avec des aliments de qualité, mais la pisciculture avec alimentation reste rare au Bénin, bien qu'une partie des fermes piscicoles commencent le nourrissage avec des farines composées principalement de céréales, recommandées par la Direction des Pêches, et avec des sous-produits de l'agriculture, du son de riz par exemple. La pisciculture avec alimentation ne prend pas parce qu'il est impossible pour les fermes piscicoles ordinaires de se procurer à bas prix une provende de bonne qualité, ayant le potentiel de faire croître le poisson d'élevage. Parmi les aliments piscicoles en circulation au Bénin, on trouve les granulés de provende commandés auprès d'une ONG (Songhai), d'une université (Abomey-Calavi), produits et vendus par celles-ci, principalement pour les organismes d'aide. Cependant, le type d'aliment de qualité inférieure se trouve actuellement à des prix que les petites fermes piscicoles ordinaires ne peuvent se permettre.

Les fermes piscicoles sont éparpillées dans les zones rurales. En tenant compte du coût du transport, il est actuellement réaliste de mouler des granulés de provende de fabrication locale au niveau des fermes, au moyen de matériaux disponibles localement, plutôt que d'installer un centre de fabrication (usine d'aliments). Le projet songera aussi à recommander l'utilisation de farines composées à la ferme (miettes), d'aliments en pâte préparé à froid ou à chaud, employant des ingrédients adéquats, en accord avec l'environnement piscicole. Dans le présent projet, des matières premières disponibles même dans les fermes piscicoles ordinaires seront utilisées, et des aliments à hautes performances et à coût réduit seront développés. Des techniques de conditionnement en granulés et techniques pour des aliments en pâte, ainsi que des types d'aliments diversifiés et sélectionnables seront vulgarisés dans ces fermes piscicoles ordinaires.

(2) Objectifs et indicateurs

Objectif à court terme : Que les fermes pratiquant la pisciculture avec alimentation augmentent

Objectif à moyen et long terme : Que la productivité des fermes piscicoles s'améliore

Indicateurs d'atteinte : Nombre de pratiquants de la pisciculture avec alimentation

(3) Résultats attendus

- Les spécificités de chaque type de provende, les avantages et inconvénients de la pisciculture avec alimentation seront compris par les fermes piscicoles
- Des critères seront créés pour la sélection par les fermes des aliments convenant à l'objectif piscicole
- Grâce au nourrissage avec des granulés, la part du coût de l'alimentation dans la production piscicole décroîtra dans les fermes ayant choisi la pisciculture avec alimentation
- Le rapport coût/performance s'améliorera par rapport aux aliments originellement utilisés
- L'utilisation par les fermes des sous-produits de l'agriculture s'accélèrera

(4) Activités

1) Régions ciblées : tout le pays

2) Personnes ciblées : fermes piscicoles existantes

3) Contenu des activités :

Etape 1 : développement d'aliments et conception de leur combinaison

Pour le Nord et pour le Sud, les matières premières disponibles seront listées par zone à potentiel de développement, l'analyse nutritionnelle sera effectuée dans les organismes nationaux, et les possibilités en tant que matières premières alimentaires seront étudiées. A cette occasion, en cas de doute sur le degré de précision de l'analyse, un contrôle croisé dans un organisme d'analyse d'un pays

étranger, Japon compris, sera souhaitable, en fonction des nécessités. En s'appuyant sur ces résultats, plusieurs formules d'aliments seront créées pour le clarias et le tilapia, avec des taux de composition fixés en tenant compte des quantités requises d'éléments nutritifs, différentes selon les espèces et les stades de croissance. Ensuite, ces aliments seront utilisés pour des essais comparatifs. L'efficacité de l'alimentation à chaque stade de croissance et son coût de fabrication seront vérifiés, et les taux de composition adéquats pour chaque zone à potentiel seront déterminés, puis ces aliments seront désignés comme aliments recommandés. Les performances de chaque aliment seront classifiées, afin que même les fermes qui n'adoptent pas les granulés puissent sélectionner plusieurs formes d'aliments en pâte, ainsi que plusieurs méthodes de nourrissage (nourriture jetée, nourriture déposée, nourriture suspendue).

Etape 2 : vulgarisation et introduction

Le projet donnera des explications auprès des fermes au moyen de cours, et mettra la fabrication en pratique dans les fermes pilotes sélectionnées. Pour l'introduction des aliments granulés, des fermes motivées seront sélectionnées, et des stages de fabrication d'aliments seront menés dans les CeCPA. Le projet envisage des stages d'une journée, réunissant 10 personnes, et menés 2 fois dans chaque commune. Pour chaque stage, une granulatrice manuelle simple (hachoir à viande) sera utilisée à la ferme pilote pour l'introduction des aliments granulés, et le CeCPA, au moyen du suivi, stimulera la pratique de la fabrication des aliments granulés et leur utilisation dans la pisciculture avec alimentation. D'autre part, durant les stages, des démonstrations sur plusieurs formes d'aliments et méthodes de nourrissage seront menées, et la compréhension de la spécificité de chacune sera stimulée.

4) Durée :

une période de développement de 2 ans est prévue pour la fixation des taux de composition d'après les résultats d'étude des matières premières alimentaires disponibles localement, pour les essais comparatifs de croissance avec plusieurs types d'aliments, et pour la détermination des aliments recommandés. Une autre période de 2 ans sera destinée à l'introduction dans les fermes piscicoles et à la vulgarisation. Le projet sera donc exécuté sur 4 ans en tout.

Tableau 5-8 Programme du projet d'amélioration et de vulgarisation de l'alimentation

Etape	Année																	
	1				2				3				4					
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
Etude sur les matières premières alimentaires locales utilisables	■																	
Détermination des taux de composition d'après les résultats, fabrication d'aliments d'essai		■																
Essais comparatifs de croissance avec les aliments			■															
Examen des résultats des essais de croissance et détermination des aliments recommandés							■											
Stages de fabrication des aliments au niveau des CeCPA										■				■				
Conseils pour l'introduction auprès des fermes, suivi et assistance post-introduction par les CeCPA											■					■		

(5) Intrants

1) Expert responsable du développement et de la vulgarisation des aliments :

1 personne (6 hommes-mois × 2 ans, 3 hommes-mois × 2 ans)

2) Le total des coûts du projet sera le suivant.

Tableau 5-9 Coûts du projet d'amélioration et de vulgarisation de l'alimentation

Activités	Poste	P.U. (FCFA)	Qté	Montant (FCFA)
A. Développement d'alimentation				
Etude des matières premières alimentaires	Per Diem de chauffeur	10 000	20 jours	200 000
	Matières premières	2 000	40 matières	80 000
	Frais d'analyse nutritionnelle (composition en protéines, lipides, glucides, acides aminés)	120 000	40 échantillons	4 800 000
Fabrication d'aliments d'essai	Matière première A	400	300 kg	120 000
	Matière première B	300	300 kg	90 000
	Matière première C	200	600 kg	120 000
	Matière première D	150	1000 kg	150 000
	Matière première E	100	1000 kg	100 000
	Machine granulatrice	1 500 000	1	1 500 000
	Broyeur	800 000	1	800 000
Gestion des essais de croissance	Cribleur	1 200 000	1	1 200 000
	Alevins de tilapia 500 x 4 sites x 8 fois	40	16000	640 000
	Alevins de clarias 500 x 4 sites x 8 fois	100	16000	1 600 000
	Matériel d'élevage (époussettes, balances, seaux, baquets)	200 000	1 lot	200 000
	Aménagement des étangs d'élevage (dragage, renforcement, chaulage)	200 000	8 étangs	1 600 000
B. Introduction et vulgarisation				
Introduction auprès des fermes piscicoles	Hachoir manuel avec socle	30 000	78 fermes	2 340 000
	Seaux, bols, baquets, fouets	20 000	78 fermes	1 560 000
	Matière première alimentaire (seulement la 1 ^{ère} fois, à titre d'essai) 200 kg x 78 fermes	300	15600 kg	4 680 000
Stages de fabrication d'aliments	Nbre de stagiaires 10 pers./stage		10 personnes	780 000
	Nbre de stages (1 jour x 39 communes x 2 fois)		78 fois	
	Coût des repas des stagiaires	1 000		
	Frais d'aménagement du site (y compris rémunération de l'instructeur)	15 000	78 fois	1 170 000
	Banderoles	30 000	78 fois	2 340 000
Assistance post-introduction	Frais de transport des SPH des CeCPA concernés par le suivi	20 000	39 communes x 12 mois	9 360 000
	Total			35 430 000

(6) Points importants basés sur les projets pilotes

- Le présent projet envisage de demander l'analyse à l'université d'Abomey-Calavi, mais un contrôle croisé au moyen d'un autre organisme d'analyse béninois, en fonction des besoins, sera souhaitable.
- Le centre de Tohonou sera la base pour les essais de croissance, mais le projet considère également l'utilisation des installations d'élevage d'universités et d'ONG et les essais conjoints avec ces entités, en raison de l'effet sur la formation des techniciens du domaine alimentaire.
- Un flou affectant souvent la précision des essais de croissance, des conseils seront exhaustivement donnés pour la méthode d'essai et la gestion de l'élevage.
- Les homologues auront l'opportunité de comprendre la méthode de prélèvement des données d'échantillonnage et la méthode d'analyse des résultats.
- Lors de l'évaluation de performance des aliments, l'accent sera mis sur le coût plutôt que sur le taux de conversion alimentaire.
- Lors de l'introduction dans les fermes piscicoles, des formes d'aliments adéquats pour l'environnement piscicole seront choisis.

5.3.7 Projet de développement de fermes productrices d'alevins de clarias

(1) Contexte et justification

Les producteurs d'alevins des fermes-clés développées dans les régions ciblées (département de l'Ouémé, département du Plateau) par les formations de type « paysan à paysan » (stages clarias) seront au nombre de 14 fermes sur 3 ans (3 fermes la 1^{re} année, 5 la 2^e année, 6 la 3^e année), et ces fermes-clés seront les fournisseurs d'alevins de clarias dans les régions ciblées. D'autre part, avec la progression du plan d'action « Projet de vulgarisation de la pisciculture par formation de type paysan à paysan » et l'accroissement du nombre de fermes piscicoles, la demande d'alevins de clarias augmentera elle aussi fortement. En tenant compte également des fermes qui démarreront la pisciculture spontanément après avoir été sensibilisées par les formations de type « paysan à paysan », l'apparition d'une demande annuelle dépassant 1 million d'alevins est envisagée 4 ans après le début de ces stages.

Tableau 5-10 Prévisions de demande d'alevins de clarias dans les régions ciblées après les formations de type « paysan à paysan »

A partir du début de stage	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année	5 ^e année	6 ^e année
1 ^{er} groupe (fermes)	270	243	243	243	243
2 ^e groupe (fermes)	-	450	405	405	405
3 ^e groupe (fermes)	-	-	540	486	437
Nbre total de fermes piscicoles	270	693	1 188	1 134	1 085
Nbre d'alevins nécessaires	270 000	693 000	1 188 000	1 134 000	1 085 000

* Base d'estimation

Taux de mise en pratique après stage : 90%, taux de poursuite de la 2^e année : 90%, taux de poursuite après la 3^e année : 100%, chaque ferme achète 500 alevins deux fois par an.

Au Bénin actuellement, les producteurs d'alevins de clarias à relativement grande échelle et techniquement en avance produisent environ 5 000 alevins par cycle de production, avec de 4 à 5 cycles réalisés par an. En considérant l'échelle des producteurs d'alevins des fermes-clés développées, vu que la production d'une ferme est limitée à une offre de 20 000 alevins par an, il sera difficile de satisfaire à la demande d'alevins avec l'offre des seules fermes-clés. Pour répondre à cette insuffisance d'offre actuellement envisagée, il faut donc des mesures de développement des producteurs d'alevins et de création d'un système d'offre stable d'alevins de clarias interne à ces régions. Parmi les fermes existantes pratiquant la pisciculture, le présent projet sélectionnera des producteurs motivés pour les activités de production, aux excellents résultats d'élevage et possesseurs d'installations d'élevage nécessaires, et appuiera les techniques et la mise en place des installations pour la production d'alevins de clarias.

(2) Objectifs et indicateurs

Objectif à court terme : Que les alevins nécessaires aux fermes piscicoles de clarias soient disponibles

Objectif à moyen et long terme : Que le volume de production piscicole du clarias augmente dans toutes les régions du Bénin

Indicateurs d'atteinte : (Chiffres réels d'augmentation) nombre de fermes productrices d'alevins de clarias
(Rendement de la production) nombre d'alevins de clarias produits par ferme

(3) Résultats attendus

- La quantité d'offre d'alevins augmentera, et les fermes piscicoles pourront se procurer les alevins de clarias nécessaires
- Le prix des alevins deviendra raisonnable et se stabilisera
- La qualité des alevins s'améliorera

(4) Activités

1) Régions ciblées :

Tout le pays sera ciblé, et principalement les 6 départements de l'Atlantique, du Mono, du Couffo, de l'Ouémé, du Plateau et du Zou, concernés par les formations de type « paysan à paysan ».

2) Personnes ciblées :

Parmi les fermes piscicoles qui sont au-dessus de la taille moyenne, celles qui possèdent des installations de production nécessaires et sont motivées pour la production d'alevins de clarias seront sélectionnées.

3) Contenu des activités :

- i) Lister les personnes qui ont acquis les techniques de production des alevins de clarias
- ii) Mettre en œuvre les formations en production d'alevins artificiels (lieu : ONG Songhai, avec invitation d'un intervenant externe)
- iii) Appuyer la mise en place des installations de production d'alevins
- iv) Fournir des géniteurs à partir des fermes piscicoles de clarias existantes et les distribuer aux nouveaux producteurs d'alevins
- v) Appuyer l'introduction des techniques principales d'utilisation de produits hormonaux pour accélérer la maturation, causer l'ovulation, etc.
- vi) Donner des conseils techniques pour la gestion de l'incubation et la croissance des larves
- vii) Appuyer les techniques de transport d'alevins
- viii) Donner des conseils de gestion
- ix) Effectuer des vérifications techniques en incluant les producteurs existants d'alevins de clarias et rechercher l'amélioration du rendement de la production (recevoir des conseils d'expert de pays tiers)

4) Durée : 3 ans

(5) Intrants

1) Expert technique en production d'alevins de clarias (2 hommes-mois × 1 mission)

(Aux fins d'évaluation technique et de recommandations, il est souhaitable d'inviter un expert d'un pays tiers où les techniques de production des alevins de clarias sont consolidées et établies comme industrie)

2) Le total des coûts du projet sera le suivant.

Tableau 5-11 Coûts du projet de développement de fermes productrices d'alevins de clarias

Activités	Poste	P.U. (FCFA)	Qté	Montant (FCFA)	Base de calcul
Stage de formation (commissionnement)	Frais d'accueil des stages	20 000	700 hommes-jours	14 000 000	10 pers. x 10 fois x 7 jours
	Envoi d'un instructeur externe (frais de transport inclus)	25 000	70 jours	1 750 000	Mis en œuvre de 10 stages (de 7 jours chacun) sur 3 ans
	Frais de transport	20 000	100 personnes	2 000 000	
Appui à la mise en place des installations de production	Frais de construction d'installations pilotes de production d'alevins	500 000	100 personnes	50 000 000	Parmi les 500 000 FCFA des frais de construction, la moitié sera à la charge des bénéficiaires
	Bac des géniteurs	2 (2m x 3m x 1,2m)			
	Bac d'incubation	1 (1m x 2m x 0,5m)			
	Bac des alevins	1 (1m x 2m x 0,5m)			
	Bac des larves	2 (2m x 3m x 1,0m)			
	Construction en blocs de béton et mortier de ciment				
	Château d'eau (toit ouvert)	300L x 1 (socle 1,5m x 1,5m x 3m)			
Appui pour le matériel de production	Géniteurs (frais de transport y compris) (Les aliments pour géniteurs seront à la charge des bénéficiaires)	2 000 FCFA/kg	4 500 kg	9 000 000	Distribution de géniteurs à 100 fermes. 1,5 kg x 30 individus par ferme
	Aliments de démarrage	800 FCFA/kg	5 000 kg	4 000 000	Distribution de géniteurs à 100 fermes. 50 kg par ferme
	Ensemble produits hormonaux, seringues, kit de dissection, mortiers, filets	50 000	100 personnes	5 000 000	Distribution de géniteurs à 100 fermes. 1 ensemble par ferme
	Bouteille d'oxygène, régulateur	50 000	100 personnes	5 000 000	Distribution de géniteurs à 100 fermes. 1 ensemble par ferme
Expert d'un pays tiers	Frais de voyage pour l'invitation et autres frais	8 000 000	1 personne	8 000 000	
	Per diem, hébergement	150 000	60 hommes-jours	9 000 000	
			Total	107 750 000	

(6) Points importants basés sur les projets pilotes

- Le projet sera attentif à ce que n'apparaisse aucun sentiment d'injustice lors de la sélection des fermes ciblées.
- Le projet fera en sorte que les alevins produits par les personnes ciblées soient vendus prioritairement aux participants aux formations de paysans.
- Le projet bénéficiera de la coopération des personnes ciblées pour l'ajustement raisonnable du prix de vente des alevins.

5.3.8 Projet de vulgarisation de la pisciculture par formation de type « paysan à paysan »

(1) Contexte et justification

Une des raisons pour lesquelles la pisciculture n'a pas progressé au Bénin jusqu'ici est que les paysans ordinaires ne se sont pratiquement pas vus offrir d'opportunité d'étudier ses techniques. En ce qui concerne les organismes béninois de mise en œuvre de formations, une ONG (Songhai) accueille comme sous-traitant des formations dans le domaine piscicole, de façon irrégulière et contre rémunération, mais en raison du coût élevé, l'accès n'est pas facile pour les paysans ordinaires.

Dans les zones rurales, la transmission d'informations – techniques piscicoles incluses – se fait généralement de bouche à oreille dans les communautés locales ou par l'intermédiaire des CeCPA. Pour faire progresser la vulgarisation des techniques et leur introduction dans de nouvelles fermes, utiliser ce réseau de transmission d'informations de paysan à paysan est efficace. Dans les enquêtes sur les fermes qui ont commencé réellement la pisciculture, les cas de démarrage par imitation d'un exemple à proximité et les cas de démarrage sur les conseils de personnes du voisinage ou d'amis sont les plus fréquents. La vulgarisation de la pisciculture avec efficacité est possible en développant les fermes-clés, qui sont le noyau de cette propagation locale des techniques, et en encourageant la vulgarisation au moyen de la formation de type « paysan à paysan ». Le présent projet développera des fermes-clés possédant une technique piscicole et une gestion supérieures, et promouvra la propagation des techniques aux autres paysans, principalement par des formations techniques de type « paysan à paysan », ainsi que l'appui aux activités piscicoles.

(2) Objectifs et indicateurs

Objectif à court terme : Que les paysans guidés par les fermes-clés pratiquent la pisciculture
Objectif à moyen et long terme : Que la population de pisciculteurs augmente, principalement autour des fermes-clés
Indicateurs d'atteinte : Nombre de pratiquants de la pisciculture après la participation aux formations (nombre de nouvelles fermes pratiquantes et nombre de fermes reprenant la pisciculture après interruption)

(3) Résultats attendus

- Les fermes piscicoles ayant appris les techniques dans les formations de type « paysan à paysan » commenceront la pisciculture
- Les méthodes de transmission de paysan à paysan des informations techniques utilisables se diversifieront
- L'accès aux informations techniques piscicoles pour les paysans intéressés par la pisciculture sera plus proche
- En cas de problème survenant dans la pisciculture, demander conseil à proximité sera possible et la résolution sera aisée
- Les opérations concernant les alevins et géniteurs effectuées entre fermes piscicoles seront plus actives

(4) Activités

Pisciculture du tilapia

1) Région ciblée :

43 communes dans les 6 départements de l'Atlantique, du Mono, du Couffo, de l'Ouémé, du Plateau et du Zou.

2) Personnes ciblées :

fermes qui pratiquaient autrefois la pisciculture mais l'ont arrêtée, et personnes qui souhaitent à présent commencer la pisciculture.

Pisciculture du clarias

1) Régions ciblées :

14 communes dans les 2 départements de l'Ouémé et du Plateau.

2) Personnes ciblées :

fermes piscicoles existantes qui souhaitent élever le clarias et personnes qui souhaitent commencer la pisciculture.

3) Contenu des activités :

Les espèces ciblées seront le tilapia et le clarias. Concernant les lieux de mise en œuvre des formations dans les régions, c'est-à-dire les sites des fermes-clés, 29 sites seront visés pour la pisciculture du tilapia et 14 sites pour la pisciculture du clarias, sur 3 ans, avec 5 formations par site (de 20 personnes chacune).

Préalablement aux formations de type « paysan à paysan », il est nécessaire de former les instructeurs, c'est-à-dire les fermes-clés qui guideront les formations. De la 1^{re} à la 3^e année, de 1 à 4 personnes seront sélectionnées chaque année dans chaque département parmi les fermes-clés candidates, en fonction du nombre de fermes piscicoles dans les départements ciblés, et ces personnes seront formées comme producteurs d'alevins au moyen de formations techniques à la pisciculture et à la production d'alevins (dénomination : stages de formation des fermes-clés). En tant que fermes-clés, les producteurs d'alevins ainsi formés guideront les autres paysans à partir de l'année suivante au moyen de formations de type « paysan à paysan ».

Tableau 5-12 Nombre de sites des fermes-clés

Département	Nbre de communes	Nbre de fermes piscicoles (2008)	Espèce cible	Nbre de sites des fermes-clés			Total
				1 ^{er} groupe	2 ^e groupe	3 ^e groupe	
Atlantique	8	320	Tilapia	2	3	3	8
Mono	6	74	Tilapia	1	1	2	4
Couffo	6	39	Tilapia	1	1	2	4
Zou	9	54	Tilapia	1	1	2	4
Ouémé	9	302	Tilapia	1	2	2	5
			Clarias	2	3	4	9
Plateau	5	73	Tilapia	1	1	2	4
			Clarias	1	2	2	5
Total	43	862	Tilapia	7	9	13	29
			Clarias	3	5	6	14
			Total	10	14	19	43

Par ailleurs, le projet vise simultanément à distribuer de bons géniteurs aux fermes-clés, à leur donner des conseils d'amélioration des techniques de production d'alevins, et à les renforcer en tant que centres d'offre d'alevins. En outre, après la mise en œuvre des stages, afin de stimuler la pratique de la pisciculture parmi les participants, une aide sera apportée pour les alevins, le matériel, etc., nécessaires pour l'investissement initial. Ces éléments des activités sont classifiés ainsi qu'indiqué ci-dessous.

- i) Sélectionner les fermes-clés.
- ii) Mettre en œuvre les stages de formation des fermes-clés (de la 1^{re} à la 3^e année).
- iii) Renforcer les capacités de production d'alevins des fermes-clés (de la 1^{re} à la 3^e année).
- iv) Construire des locaux de stage (y compris tableaux noirs, tables, chaises, etc.).
- v) Diffuser les informations sur les stages au moyen de publicité.
- vi) Sélectionner les stagiaires.
- vii) Mettre en œuvre les stages.
- viii) Apporter les appuis suivants aux stagiaires pour stimuler la pratique de la pisciculture.
 - a) Personnes ayant terminé la formation à la pisciculture du tilapia : financement au moyen du fonds d'appui au creusement d'étangs.
 - b) Personnes ayant terminé la formation à la pisciculture du clarias : (1) financement au

- moyen du fonds d'appui au creusement d'étangs, (2) fourniture en partie payante de matériaux de fabrication de bacs d'élevage (bâches en plastique ou bacs de jardin).
- ix) Distribution d'alevins, etc., aux stagiaires qui remplissent des conditions, pour stimuler la pratique de la pisciculture, à titre partiellement payant.
- a) Personnes ayant terminé la formation à la pisciculture du tilapia : fourniture de la quantité d'alevins de tilapia, d'aliments et de fientes de volaille pour 1 cycle d'élevage
- b) Personnes ayant terminé les stages de formation à la pisciculture du clarias : fourniture de la quantité d'alevins de clarias et d'aliments pour 1 cycle d'élevage
- x) Effectuer régulièrement des visites itinérantes dans les fermes ainsi que le suivi (les SPH des CeCPA), après que les fermes pratiquant la pisciculture auront participé aux stages.

4) Durée :

après 1 an de période préparatoire, la durée des formations sera de 3 ans, puis 1 an supplémentaire sera ajouté comme période de suivi et d'évaluation, soit en tout 5 ans.

Tableau 5-13 Programme du projet de vulgarisation de la pisciculture par formation de type « paysan à paysan » (commun tilapia/clarias)

Étape	Année																							
	1				2				3				4				5							
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q				
Les fermes clés sont sélectionnées (1 par commune)	■				■				■															
Les stages de formation des fermes clés sont mis en œuvre (de la 1 ^{re} année à la 3 ^e année)		■				■				■														
Les capacités de production d'alevins des fermes clés sont renforcées (de la 1 ^{re} à la 3 ^e année)			■																					
Les locaux de stage (y compris tableaux, tables, chaises, etc.) sont construits				■				■				■				■								
Des informations sur les stages sont diffusées au moyen de publicité			■				■				■													
Les stagiaires sont sélectionnés				■				■				■				■								
Les stages sont mis en œuvre						■				■				■										
Les matériaux sont fournis et les alevins distribués aux stagiaires								■				■				■								
Les fermes clés viennent sur site donner des conseils sur le creusement d'étang								■				■				■								
Les SPH des CeCPA effectuent le suivi par visites itinérantes périodiques									■															

Le nombre de stages et les nombres de stagiaires d'après le plan sont envisagés comme suit. Les fermes-clés candidates sélectionnées chaque année suivront des stages de pisciculture et de production d'alevins (stages de formation des fermes-clés) à l'ONG (Songhai) où des instructeurs externes auront été invités. Ces stagiaires deviendront instructeurs l'année suivante et conduiront des stages de type « paysan à paysan ».

Tableau 5-14 Nombres prévus de sites des fermes-clés et de stagiaires

		1er groupe		2e groupe		3e groupe			
		1ere année	2e année	3e année	4e année				
Stages de la pisciculture du tilapia									
Stages de formation des fermes clés	6 départements cibles	7 pers.	9 pers.	13 pers.				Nbre total de fermes clés	29 pers.
Stages "paysan à paysan"									
	Nbre de sites		7 sites	9 sites	13 sites				
	Nbre de stagiaires		20 pers.	20 pers.	20 pers.			Nbre total de stagiaires	2,900 pers.
	Nbre de stages		5 fois	5 fois	5 fois				
	Nbre total de stagiaires		700 pers.	900 pers.	1,300 pers.				
Stages de la pisciculture du clarias									
Stages de formation des fermes clés	2 départements cibles	3 pers.	5 pers.	6 pers.				Nbre total de fermes clés	14 pers.
Stages "paysan à paysan"									
	Nbre de sites		3 sites	5 sites	6 sites				
	Nbre de stagiaires		20 pers.	20 pers.	20 pers.			Nbre total de stagiaires	1,400 pers.
	Nbre de stages		5 fois	5 fois	5 fois				
	Nbre total de stagiaires		300 pers.	500 pers.	600 pers.				

Jusqu'à la 4^e année, 29 fermes-clés naîtront dans 43 communes pour la pisciculture du tilapia, et 2 900 personnes en tout suivront des stages de type « paysan à paysan ». Pour la pisciculture du clarias, 14 fermes-clés seront développées dans 14 communes et 1 400 personnes en tout participeront aux stages. Parmi ces stagiaires, il est prévu que 50% commenceront la pratique de la pisciculture dans le cas du tilapia et 70 % dans le cas du clarias. Le présent projet contribuera à une augmentation de la population piscicole à hauteur de 2 430 personnes (pisciculture du tilapia : 1 450 personnes ; pisciculture du clarias : 980 personnes)

(5) Intrants

- 1) Expert responsable de la vulgarisation de la pisciculture : 1 personne (4 hommes-mois × 5 ans)
- 2) Le total des coûts du projet sera le suivant.

Tableau 5-15 Coûts du projet de vulgarisation de la pisciculture du tilapia par formation de type « paysan à paysan »

Activités	Poste	P.U. (FCFA)	Qté	Montant (FCFA)	Base de calcul
Stages de développement des fermes clés	Frais d'accueil des stages	20 000	580 hommes-jours	11 600 000	Fermes clés candidates 29 fermes x 20 jours
	Envoi d'un instructeur externe (frais de transport inclus)	25 000	30 jours	750 000	Mise en œuvre sur 3 ans, 10 jours par an
	Frais de transport	20 000	29 personnes	580 000	Fermes clés candidates 29 fermes
Aménagement de base des fermes clés	Introduction de bons géniteurs (frais de transport inclus)	2,000FCFA/kg	300 individus x 29 fermes	4 350 000	Introduction de 300 candidats géniteurs dans 29 fermes clés, 250 g par géniteur en moyenne
	Aliments de géniteurs	200FCFA/kg	19 575 kg	3 915 000	En supposant l'élevage des géniteurs (250 g x 300 individus) sur 180 jours avec un taux de nourrissage de 5% la vente des alevins dégage un profit)
Formation de type paysan à paysan	Locaux de stage (y compris tableaux noirs, tables, chaises, etc.)	300 000	29 sites	8 700 000	Construction dans 29 fermes lors du 1 ^{er} stage (après la construction, gestion par les bénéficiaires)
	Publicité radiodiffusée (au moment du stage)	21 000	29 sites	609 000	3000FCFA/fois x 7 fois x 29 sites
	Baneroles (pour chaque stage)	30 000	145 fois	4 350 000	5 fois x 29 sites
	Rémunération de l'instructeur	15 000	580 jours	8 700 000	4 jours x 145 fois
	Coût des repas des stagiaires	1 000	11600 hommes-jours	11 600 000	20 stagiaires x 4 jours x 145 fois
	Papeterie (cahiers, stylos, etc.)	2 000	2900 personnes	5 800 000	20 stagiaires x 145 fois
	Matériaux de travaux pratiques (filets, cordes, fil de fer)	10 000	2900 personnes	29 000 000	Idem
	Appui aux stagiaires pour les matériaux	Alevins	20	1 160 000 alevins	23 200 000
Fientes de volaille		4 000	2320 personnes	9 280 000	Appui gratuit de 800 FCFA x 5 sacs aux stagiaires ayant acheté les alevins
Aliments		100	469 800 kg	46 980 000	En supposant que la quantité nécessaire par personne est de 202,5kg, jusqu'à la taille de récolte (150g), avec un taux de survie de 90% et un taux de conversion alimentaire (FCR) de 3.
Appui au creusement d'étangs	Fonds d'appui au creusement d'étangs	2 000	290 000 m ²	580 000 000	Appui pour 80% du nombre total de stagiaires (2900 personnes) des 145 fois. (Prix unitaire de l'alimentation calculé à sa moitié, soit 100 FCFA, car les bénéficiaires prennent la moitié en charge)

* Les visites de conseil des SPH ne sont pas comptabilisées en travail de routine .

Total 749 414 000

Tableau 5-16 Coûts du projet de vulgarisation de la pisciculture du clarias par formation de type « paysan à paysan »

Activités	Poste	P.U. (FCFA)	Qté	Montant (FCFA)	Base de calcul	
Stages de développement des fermes clés	Frais d'accueil des stages	20 000	280 hommes-jours	5 600 000	Fermes clés candidates 14 fermes x 20 jours	
	Envoi d'un instructeur externe (frais de transport inclus)	25 000	30 jours	750 000	Mise en œuvre sur 3 ans, 10 jours par an	
	Frais de transport	20 000	14 personnes	280 000	Fermes clés candidates 14 fermes	
Aménagement de base des fermes clés	Frais de construction d'installations pilotes de production d'alevins	1 000 000	14 personnes	14 000 000		
	Bac des géniteurs	1 (1m x 1m x 0,5m)				
	Bac d'incubation	1 (1m x 1m x 0,5m)				
	Bac des alevins	1 (1m x 1m x 0,5m)				
	Bac des larves	2 (1m x 1m x 0,5m)				
	Construction en blocs de béton et mortier de ciment					
	Aliments de géniteurs	200FCFA/kg	3 024 kg	604 800	En supposant l'élevage des géniteurs (800 g x 30 individus) sur 180 jours avec un taux de nourrissage de 5%	
(Les bénéficiaires doivent se procurer les géniteurs eux-mêmes. Les aliments pour alevins sont à la charge des bénéficiaires car la vente des alevins dégage un profit.)						
Formation de type paysan à paysan	Locaux de stage (y compris tableaux noirs, tables, chaises, etc.)	300 000	14 sites	4 200 000	Construction dans 14 fermes lors du 1 ^{er} stage (après la construction, gestion par les bénéficiaires)	
	Publicité radiodiffusée (au moment du 1 ^{er} stage)	21 000	14 sites	294 000	3000FCFA/fois x 7 fois x 14 sites	
	Banderoles (pour chaque stage)	30 000	70 fois	2 100 000	5 fois x 14 sites	
	Rémunération de l'instructeur	15 000	280 jours	4 200 000	4 jours x 70 fois	
	Coût des repas des stagiaires	1 000	5600 hommes-jours	5 600 000	20 stagiaires x 4 jours x 70 fois	
	Papeterie (cahiers, stylos, etc.)	2 000	1400 personnes	2 800 000	20 stagiaires x 70 fois	
	Matériaux de travaux pratiques (filets, cordes, fil de fer)	10 000	1400 personnes	14 000 000	Idem	
	Appui aux stagiaires pour les matériaux	Alevins	50	630 000 alevins	31 500 000	En supposant un appui de 500 alevins pour 90% du nombre total de stagiaires (1400 personnes) des 70 fois. (Prix des alevins calculé à sa moitié, soit 50 FCFA, car les bénéficiaires prennent la moitié en charge)
		Aliments	125	504 000 kg	63 000 000	En supposant que la quantité nécessaire par personne est de 400 kg, jusqu'à la taille de récolte (500g), avec un taux de survie de 80% et un taux de conversion alimentaire (FCR) de 2. Appui pour 90% du nombre total de stagiaires (1400 personnes) des 70 fois. (Prix unitaire de l'alimentation calculé à sa moitié, soit 125 FCFA, car les bénéficiaires prennent la moitié en charge)
	Appui au creusement d'étangs ou aux bacs d'élevage (choix parmi a, b et c)	a. Fonds d'appui au creusement d'étangs	2 000	84 000 ₺	168 000 000	En supposant que les nouvelles fermes nécessitant le creusement d'un étang seront à hauteur de 30% des stagiaires des 70 fois. Les fonds nécessaires au creusement de 200 m ² par personne seront financés par le fonds d'appui au creusement d'étangs. Obligation pour les bénéficiaires de rembourser 50%. Coût unitaire de creusement calculé à 2000 FCFA/m ² .
b. bâches en plastique, bois		30 000	420 personnes	12 600 000	Appui pour 30% du nombre total de stagiaires souhaitant la pisciculture en bâches. (Prix unitaire du matériel calculé à sa moitié, soit 30 000 FCFA, car les bénéficiaires prennent la moitié en charge)	
c. ciment, blocs		30 000	420 personnes	12 600 000	Appui pour 30% du nombre total de stagiaires souhaitant la pisciculture en bacs de jardin (Prix unitaire du matériel calculé à sa moitié, soit 30 000 FCFA, car les bénéficiaires prennent la moitié en charge)	
			Total	342 128 800		

* Les visites de conseil des SPH ne sont pas comptabilisées en travail de routine.

(6) Points importants basés sur les projets pilotes

- Vu que les bases techniques et conditions nécessaires à la pisciculture diffèrent selon les régions, le projet sera attentif à créer des programmes de formation après vérification des spécificités des communes ciblées (toutefois, il utilisera le matériel didactique de base et les manuels préparés lors du plan d'action 5.3.9).
- Lors de la distribution d'alevins et d'aliments pour moitié à la charge des bénéficiaires, la gestion sera rigoureuse pour éviter que certaines personnes ne se dispensent de prendre en charge la moitié de la somme.
- Lors du choix des terrains propices au démarrage de nouvelle pisciculture – par exemple avec creusement d'étang par les nouveaux paysans pisciculteurs –, le projet sera respectueux de l'environnement. Un programme à cet effet sera intégré dans la formation des paysans.
- Pour assurer la durabilité des fermes pratiquant la pisciculture, il est souhaitable que les TSPH continuent le suivi jusqu'à ce que les fermes produisent une récolte.
- Si une ferme interrompt la pisciculture après l'avoir démarrée, les causes seront analysées, et le projet s'efforcera de produire une rétroaction pour l'amélioration du taux de pratique et du taux de durabilité après la formation suivante.
- Le projet prendra en considération l'établissement d'un réseau entre les fermes piscicoles, et encouragera les stagiaires dans ce sens, car cela sera bénéfique à la coopération pour la vente après la récolte et à la fourniture des alevins.

5.3.9 Projet de développement de matériel didactique de vulgarisation de la pisciculture

(1) Contexte et justification

Jusqu'ici au Bénin, le Guide de la pisciculture au Bénin (2006) rédigé par la JICA avec l'appui financier en collaboration avec la Direction des Pêches a été disponible et utilisé dans les différentes formations. Cependant, les conditions de pisciculture du pays étant diverses selon les régions, des conseils adaptés aux espèces et à l'environnement, voire à l'objectif de récolte, sont requis. Il n'existe pas toutefois de manuel de pisciculture générale pouvant répondre à ces exigences. C'est pourquoi un manuel classifiant systématiquement les questions techniques par espèce ciblée et par environnement piscicole est ardemment désiré. Par ailleurs, une demande existe aussi pour un matériel didactique renforçant l'effet des formations : tableaux à feuilles mobiles surtout illustrées, prenant en compte les personnes analphabètes et gardant à l'esprit l'utilisation dans les formations en zone rurale, vidéos didactiques au fort pouvoir visuel, etc. Le présent projet réalisera cette série de matériel didactique de vulgarisation de la pisciculture, puis les placera notamment dans les CeRPA de tout le pays. Ce matériel sera bien sûr utilisé dans les formations, mais contribuera aussi à informer ceux qui sont intéressés par la pisciculture.

(2) Objectifs et indicateurs

Objectif à court terme : Que des formations soient menées au moyen du matériel didactique de vulgarisation

Objectif à moyen et long terme : Que les techniques piscicoles soient améliorées et que la productivité augmente

Indicateurs d'atteinte : Quantité de matériel didactique de vulgarisation distribué et nombre de formations l'utilisant

(3) Résultats attendus

- Le matériel didactique de vulgarisation sera réalisé et mis en place dans les CeRPA et CeCPA
- Le matériel didactique de vulgarisation réalisé sera utilisé dans les formations
- Les informations techniques destinées aux personnes intéressées par la pisciculture deviendront d'accès plus facile

(4) Activités

1) Régions ciblées : tout le pays

2) Personnes ciblées : fermes piscicoles existantes et personnes souhaitant commencer la pisciculture

3) Contenu des activités :

- i) Trier les cibles de la vulgarisation
- ii) Classifier les questions techniques pour chaque espèce ciblée, par environnement piscicole
- iii) Réaliser un Guide de la pisciculture et un Manuel de production d'alevins sur la base des informations classifiées
- iv) Réaliser des tableaux à feuilles mobiles et vidéos didactiques en gardant à l'esprit leur utilisation dans les formations et les cours
- v) Réaliser des planches visuelles sur la fabrication des engins nécessaires : viviers, tamis, épuisettes, etc.
- vi) Utiliser lors des formations et des visites de conseil itinérantes, le matériel didactique réalisé, et effectuer la rétroaction sur les points à améliorer

Proposition de matériel didactique envisagé

- Guide de la pisciculture (tilapia)
- Guide de la pisciculture (clarias)
- Manuel de production d'alevins (clarias)
- Tableau à feuilles mobiles (pisciculture du tilapia), 1 ensemble par commune ciblée

- Tableau à feuilles mobiles (pisciculture du clarias), 1 ensemble par commune ciblée
- Planches visuelles sur la fabrication des engins nécessaires à la pisciculture
- Vidéos des guides de la pisciculture (tilapia, clarias), commandées à un prestataire

4) Durée : 2 ans (1 année préparatoire + 1 année de réalisation, d'essais et de rétroaction)

(5) Intrants

- 1) Expert en pisciculture en eau douce : 1 personne (6 hommes-mois × 2 fois)
- 2) Le total des coûts du projet sera le suivant.

Tableau 5-17 Coûts du projet de développement de matériel didactique de vulgarisation de la pisciculture

A. Création, impression et reliure du matériel didactique				
Poste	P.U. (FCFA)	Qté	Montant (FCFA)	
Guide de la pisciculture (tilapia)	1 000	1 500	1 500 000	
Guide de la pisciculture (clarias)	1 000	1 500	1 500 000	
Manuel de production d'alevins (clarias)	1 000	500	500 000	
Tableau à feuilles mobiles (pisciculture du tilapia) 1 ensemble par commune ciblée	30 000	39	1 170 000	
Tableau à feuilles mobiles (pisciculture du clarias) 1 ensemble par commune ciblée	30 000	14	420 000	
Planches visuelles sur la fabrication du matériel nécessaire à la pisciculture	250	1 500	375 000	
Vidéos des guides de la pisciculture (tilapia, clarias) (vidéo d'origine commandée auprès d'un prestataire)	300 000	1	300 000	
B. Création et préparation des documents				
Poste	P.U. (FCFA)	Qté	Montant (FCFA)	
Prix des copies et de l'impression des documents	30 000	24 mois	720 000	
Prix des recueils d'ouvrages de référence, de dictionnaires illustrés et de documents	20 000	30	600 000	
Photocopieur	250 000	1	250 000	
Micro-ordinateur	800 000	1	800 000	
Scanner	50 000	1	50 000	
Imprimante	50 000	2	100 000	
Caméra vidéo	500 000	1	500 000	
Ensemble de supports d'enregistrements : vidéo, CD, etc.	50 000	1	50 000	
Fournitures administratives (papier de copie, matériel de prise de notes, chemises, etc.)	20 000	24 mois	480 000	
Matériaux nécessaires pour la fabrication des échantillons (1 ensemble : viviers, tables de triage, épuisettes, nappes, fil, cordes, aiguilles, matériaux de bois, fil de fer)	200 000	1	200 000	
Total			9 515 000	

(6) Points importants basés sur les projets pilotes

Concernant les données qui seront citées en référence, l'accent sera mis sur les données de terrain plutôt que sur les manuels de pisciculture existants (manuels du commerce) et publications scientifiques.

5.3.10 Projet de formation de Spécialistes en production halieutique (SPH)

(1) Contexte et justification

Postés dans les Centres Communaux pour la Promotion Agricole (CeCPA) installés dans 77 communes dans tout le Bénin, les SPH sont plus de 200 depuis le grand recrutement de 2007. Avec la progression de la mise à disposition des motos destinées aux visites de conseil itinérantes, et de la mise en place des véhicules (pick-up) à usage professionnel, un système appuyant les activités de vulgarisation est maintenant prêt. Toutefois, l'expérience personnelle de terrain des SPH soutenant les activités de vulgarisation est faible, et les techniques pratiques et le savoir-faire ne sont pas vraiment acquis. Le Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (MAEP) a bien saisi ce point et met en œuvre son propre programme de formation des SPH, mais ce dernier ne produit pas encore de résultats satisfaisants car ses activités viennent de commencer. Soutenant celles-ci, le présent projet apportera un appui pour que des activités de vulgarisation halieutique efficaces se développent dans les zones rurales.

(2) Objectifs et indicateurs

Objectif à court terme : Que les SPH puissent adéquatement donner des conseils sur les techniques piscicoles

Objectif à moyen et long terme : Que la productivité des fermes piscicoles existantes augmente et que de nouvelles fermes commencent la pisciculture

Indicateurs d'atteinte : Fréquence des visites des SPH aux fermes piscicoles et fréquence des demandes d'informations des fermes piscicoles

(3) Résultats attendus

- Des formations ciblant les SPH (cours et travaux pratiques) seront mises en œuvre
- La fréquence des visites des SPH aux fermes piscicoles augmentera
- Des relations de confiance seront bâties entre les SPH et les fermes piscicoles
- Les fermes piscicoles acquerront des techniques adéquates
- La productivité de la pisciculture des fermes piscicoles augmentera

(4) Activités

1) Régions ciblées : tout le pays

2) Personnes ciblées : l'ensemble des SPH des CeRPA/CeCPA, soit 229 personnes (en 2007)

3) Contenu des activités :

- i) La Direction des Pêches et les 6 CeRPA du Bénin planifieront des stages de formation des SPH mis en œuvre dans chaque CeRPA.
- ii) Des instructeurs de stages seront recrutés et le matériel didactique préparé.
- iii) Le contenu des exercices sera discuté avec les fermes piscicoles fournissant le lieu de stage et le matériel nécessaire sera préparé.
- iv) Les instructeurs de stage feront le tour des CeRPA et conduiront 2 stages à raison de 10 jours par stage.

4) Durée : 1 an

(5) Intrants

Le total des coûts du projet sera le suivant.

Tableau 5-18 Coûts du projet de formation de SPH

Poste	P.U. (FCFA)	Qté	Montant (FCFA)	Base de calcul
Rémunération de l'instructeur	30 000	240	7 200 000	10 jours/session x 2 sessions x 6 sites x 2 personnes (y compris frais d'hébergement)
Per diem de chauffeur	10 000	120	1 200 000	10 jours/session x 2 sessions x 6 sites x 1 chauffeur
Per diem de SPH	15 000	4 580	68 700 000	229 SPH x 10 jours/session x 2 sessions (y compris frais d'hébergement et de transport)
Rémunération des femes	5 000	36	180 000	3 jours/session x 2 sessions x 6 sites
Frais de transport	20 000	36	720 000	3 jours/session x 2 sessions x 6 sites (per diem de chauffeur et frais de carburant)
Frais de rédaction de documents	300 000	1	300 000	Copie du matériel didactique
Total			78 300 000	

(6) Points importants basés sur les projets pilotes

- Sans se limiter aux aspects techniques, le programme préparé prendra aussi en considération les bases requises pour le rôle de SPH et l'amélioration de leurs capacités de communication.
- Un système de coordination sera construit entre les CeCPA/CeRPA et la Direction des Pêches afin de pouvoir effectuer un suivi des activités des SPH même après la fin des formations.

5.3.11 Projet de mise en place d'un système de statistiques aquacoles

(1) Contexte et justification

Il n'existe actuellement pas de système permettant de recueillir de manière routinière les données statistiques concernant l'aquaculture continentale. L'application du Schéma directeur de promotion de l'aquaculture continentale et du Plan d'actions qui l'accompagne nécessitera toutefois un processus de recueil et d'analyse des informations dans ce domaine, afin de connaître et d'analyser l'impact des projets et de refléter les résultats au niveau des étapes suivantes. Un recensement national de l'aquaculture a été réalisé en juillet 2008 dans le cadre de la présente étude de développement pour tenter de percer le problème. Le questionnaire a été distribué aux SPH de l'ensemble du pays, et les données ont été rassemblées pour l'équipe d'étude par le biais des CeRPA. Les données, saisies dans le logiciel de base de données Filemaker, sont consultables au Service de la Pêche Continentale et de l'Aquaculture de la Direction des Pêches. A l'avenir, un système devra être mis en place afin de mettre à jour ces données régulièrement, de les analyser et de refléter les conclusions de l'analyse au niveau de la politique piscicole.

(2) Objectifs et indicateurs

Objectif à court terme : Gestion appropriée des statistiques aquacoles par la Direction des Pêches et les CeRPA.

Objectif à moyen et long terme : Possibilité d'obtenir les données les plus récentes au moment voulu.

Indicateurs d'atteinte : Référence aux données statistiques les plus récentes sur l'aquaculture dans les documents établis par la Direction des Pêches.

(3) Résultats attendus

- Des données brutes d'une grande précision seront recueillies par les SPH des CeCPA.
- La base de données sur l'aquaculture de la Direction des Pêches sera mise à jour.
- Les compétences de la Direction des Pêches et des CeRPA seront améliorées de manière à ce que les agents de ces structures deviennent capables d'analyser et de transformer les données à l'aide d'un logiciel de calcul.

(4) Activités

1) Régions ciblées : ensemble du territoire

2) Personnes ciblées :

SPH et agents de la Direction des Pêches

3) Contenu des activités :

- i) Elaborer un questionnaire unique et définir la procédure de recueil des données par la Direction des Pêches
- ii) Former les SPH chargés du recueil des données
- iii) Former pour l'utilisation du logiciel de calcul Excel

4) Durée : 6 mois

(5) Intrants

1) Expert de traitement des données informatiques : 1 personne (3 hommes-mois)

2) Le total des coûts du projet sera le suivant.

Tableau 5-19 Coûts du projet de mise en place d'un système de statistiques aquacoles

Activités	Poste	P.U. (FCFA)	Qté	Montant (FCFA)	Base de calcul
Stage de SPH	Rémunération de l'instructeur	30 000	18	540 000	3 jours x 6 sites (y compris frais d'hébergement)
	Per diem de chauffeur	10 000	18	180 000	3 jours x 6 sites (y compris frais d'hébergement)
	Per diem de SPH	15 000	309	4 635 000	103 personnes x 3 jours
	Frais de rédaction de documents	100 000	1	100 000	Copie des documents
Stage d'apprentissage "Excel"		20 000	42	840 000	14 personnes x 3 jours
Total				6 295 000	

Note 1) Les bénéficiaires seront les TSPH et les CPH.

Note 2) Le nombre de participants au stage d'apprentissage "Excel" sera fixé à 2 agents pour la Direction des Pêches et 2 agents par CeRPA.

(6) Points importants basés sur les projets pilotes
Ce projet n'a pas fait l'objet de projet pilote.

5.3.12 Projet de promotion de la pisciculture dans la région Nord

(1) Contexte et justification

Les potentiels de la région Nord en matière de pisciculture sont faibles : il n'existe ainsi actuellement que 66 exploitations piscicoles dans les 5 départements du Nord. La demande en consommation de poissons est toutefois importante, et les activités de quelques groupements piscicoles se poursuivent de manière durable : cette région ne peut donc être négligée du point de vue de la promotion de l'aquaculture continentale dans les régions rurales du Bénin. Le Plan d'actions permettra, dans un premier temps, de dynamiser les activités piscicoles dans le Sud en particulier, ce qui devrait conduire à une augmentation du nombre d'exploitations piscicoles et de la production de poissons. Cette expérience sera ensuite valorisée pour promouvoir la pisciculture dans le Nord et corriger les inégalités entre ces régions. Ce projet a pour objectif d'augmenter la productivité des exploitations existantes et d'encourager le lancement d'activités piscicoles dans de nouvelles exploitations, en suscitant chez les paysans un intérêt pour la pisciculture : des conseils itinérants réguliers et des programmes de formation leur seront ainsi proposés dans les 5 départements du Nord afin de leur fournir davantage d'opportunités d'obtenir des informations techniques sur l'activité piscicole.

(2) Objectifs et indicateurs

Objectif à court terme : Augmentation du nombre d'exploitations piscicoles dans la région Nord.

Objectif à moyen et long terme : Diversification des moyens de subsistance dans les zones rurales du Nord.

Indicateurs d'atteinte : Augmentation du nombre d'exploitations piscicoles ; augmentation de la productivité des exploitations existantes.

(3) Résultats attendus

- Des actions de vulgarisation de la pisciculture seront lancées dans la région Nord.
- La productivité des exploitations existantes augmentera.
- Le nombre de fermes intéressées par la pisciculture augmentera.

(4) Activités

1) Régions ciblées : 5 départements du Nord (33 communes)

2) Personnes ciblées :

Exploitations piscicoles existantes (66 exploitations) et nouvelles exploitations piscicoles potentielles (environ 500)

3) Contenu des activités :

- i) Mettre en place des conseils itinérants proposés par les SPH des CeCPA en collaboration avec la Direction des Pêches
- ii) Organiser des formations techniques à la pisciculture par les CeCPA⁷
- iii) Créer de nouvelles fermes grâce à des aides en matière d'alevins et d'aliments
- iv) Distribuer le manuel de pisciculture facile (guide pratique)

4) Durée :

Pendant 3 années à partir de 2015, soit après la fin du Plan d'actions chargé de mettre en place les bases techniques de la pisciculture (mise au point de géniteurs de tilapias de bonne qualité, d'aliments, etc.).

⁷ Ces formations, qui se dérouleront sur deux semaines avec logement sur place, se tiendront dans deux exploitations pionnières, la ferme Hilary et l'ONG Songhai-Parakou.

(5) Intrants

Le total des coûts du projet sera le suivant.

Tableau 5-20 Coûts du projet de promotion de la pisciculture dans la région Nord

Activités	Poste	P.U. (FCFA)	Qté	Montant (FCFA)	Base de calcul
	(per diem, frais d'hébergement)				
Conseil itinérant	Responsable de la Direction des Pêches	28 000	108 hommes-jours	3 024 000	1 personne x 12 sessions x 3 jours x 3 années
	Chauffeur	10 000	108 hommes-jours	1 080 000	Accompagnement
	SPH des CeRPA (y compris frais d'essence)	5 000	360 hommes-jours	1 800 000	2 personnes x 5 jours/mois x 12 mois x 3 années
	SPH des CeCPA (y compris frais d'essence)	1 500	25 200 hommes-jours	37 800 000	70 personnes x 10 jours/mois x 12 mois x 3 années
	Frais d'essence (depuis Cotonou)	150 000	36 fois	5 400 000	12 fois/an x 3 années
Stage des paysans	Rémunération de l'instructeur	30 000	108 hommes-jours	3 240 000	1 personnes x 2 sessions x 14 jours x 3 années
	Frais d'accueil des stages (repas, per diem, hébergement de stagiaires)	5 000	1 680 hommes-jours	8 400 000	20 personnes x 2 sessions x 14 jours x 3 années
	Frais de transport de stagiaires	5 000	120 pers.	600 000	20 personnes x 2 sessions x 3 années
	Coût de documents	2 000	120 pers.	240 000	20 personnes x 2 sessions x 3 années
	Fourniture de bureau (cahiers, stylos, etc.)	2 000	120 pers.	240 000	20 personnes x 2 sessions x 3 années
	Matériel de travaux pratiques pour chaque stagiaire (filets, cordes, fil de fer)	5 000	120 pers.	600 000	20 personnes x 2 sessions x 3 années
	Matériel de travaux pratiques pour ensemble (balances, seaux, baquets, filets)	200 000	1 lot	200 000	
Aide aux participants des stages	Alevins	10 000	120 pers.	1 200 000	500 alevins x 40FCFA x 1/2 du montant (moitié à la charge des bénéficiaires)
	Aliments	200	21 600 kg	4 320 000	120 personnes x 180kg (taux de survie: 80%, taille de capture: 150g, FCR:3)
Rencontres entre fermes piscicoles	Frais d'essence (utilisation des véhicules des CeRPA/CeCPA)	40 000	18 fois	720 000	6 fois/an x 3 années
	Rémunération des fermes piscicoles	15 000	18 fois	270 000	6 fois/an x 3 années
Total				69 134 000	

(6) Points importants basés sur les projets pilotes

La région concernée est vaste au regard du nombre de bénéficiaires. Il sera par conséquent difficile aux paysans d'échanger des informations ou de faire appel directement aux CeCPA. Les destinataires des informations risquant de se concentrer dans certaines régions en particulier, il faudra, lors des formations sur la pisciculture, valoriser les médias de communication comme la radio, qui permettent une transmission homogène des informations.

5.3.13 Projet de promotion de la pêche dans les retenues d'eau du Nord

(1) Contexte et justification

Le Bénin comporte, notamment dans la région Nord, un grand nombre de retenues d'eau construites pour servir d'abreuvoirs au bétail des tribus nomades. Mais ces retenues d'eau ne sont pratiquement jamais valorisées pour la pisciculture ou la pêche. Le projet pilote mené dans ce cadre, qui a permis de tester différentes méthodes de pêche, a conduit à la conclusion que l'utilisation de la nasse avait de fortes chances d'être vulgarisée au niveau des retenues d'eau, en raison de son faible coût de fabrication, de sa facilité d'entretien et de réparation, et de sa simplicité technique. En introduisant ce procédé de pêche, ce projet visera à dynamiser la pêche dans les retenues d'eau et à diversifier les moyens de subsistance des paysans.

(2) Objectifs et indicateurs

Objectif à court terme : Pratique de la pêche par les paysans vivant aux abords des retenues d'eau.

Objectif à moyen et long terme : Diversification des moyens de subsistance des paysans.

Indicateurs d'atteinte : Existence de pratiques de pêche dans les retenues d'eau et récolte des poissons (indépendamment du volume des prises).

(3) Résultats attendus

- La pêche dans les retenues d'eau jusqu'à présent sous-exploitées sera pratiquée.
- Les moyens de subsistance des paysans des environs seront diversifiés grâce à la pêche

(4) Activités

1) Régions ciblées :

5 départements du Nord (départements du Borgou, de l'Alibori, de l'Atacora, de la Donga et des Collines), sélection d'une retenue d'eau artificielle par commune dans les 33 communes des 5 départements

2) Personnes ciblées :

les paysans des environs, principalement ceux des comités de gestion des retenues d'eau

3) Contenu des activités :

i) Sélectionner les retenues d'eau

Les retenues d'eau seront sélectionnées à partir des données du recensement des retenues artificielles réalisé en 2008 dans le cadre de cette étude. Elles devront posséder des potentiels humains élevés, et répondre aux critères suivants :

- Proximité des villages (distance permettant un transport facile des prises)
- Existence d'un comité de gestion
- Aucune activité de pêche pratiquée dans le passé (existence de ressources halieutiques inexploitées)

ii) Renforcer les capacités des comités de gestion des retenues d'eau

Encadrement des comités de gestion afin qu'ils se mettent au service des paysans

iii) Organiser des formations à la pêche

Formations pratiques au mode d'utilisation du matériel de pêche et aux techniques de capture

iv) Soutenir en matière de nasses (matériaux de fabrication) et de pirogues

Fourniture des matériaux et conseils des SPH pour la fabrication des nasses. Fourniture des pirogues.

4) Durée : 3 ans

(5) Intrants

Le total des coûts du projet sera le suivant.

Tableau 5-21 Coûts du projet de promotion de la pêche dans les retenues d'eau du Nord

Activités	Poste	P.U. (FCFA)	Qté	Montant (FCFA)	Base de calcul
Aide engins de pêche	Matériel pour fabrication de nasses (grillage métallique, fil de fer, pinces, cordes)	200 000	33 groupements	6 600 000	
	Pirogues	60 000	33 groupements	1 980 000	
Stage en pêche	Rémunération de l'instructeur (y compris frais de transport)	15 000	132 hommes-jours	1 980 000	4 jours x 33 sites (sur 3 années)
	Coût des repas des stagiaires	1 000	1 320 hommes-jours	1 320 000	10 personnes x 33 sessions x 4 jours
Suivi de la pêche dans les retenues d'eau	SPH des CeCPA (y compris frais d'essence)	1 500	2 376 hommes-jours	3 564 000	33 SPH x 2 jours x 12 mois x 3 années
Total				15 444 000	

(6) Points importants basés sur les projets pilotes

- Pour des questions de gestion, le nombre de jours de pêche et la quantité des prises seront conservés sous forme écrite.
- L'utilisation du produit de la pêche (répartition entre les membres, etc.) fera l'objet de discussions et d'arrangements.
- Avant le lancement effectif des activités de pêche, des règles seront établies concernant les points ci-dessus.

5.3.14 Projet de renforcement des capacités des groupements de paysans-pisciculteurs par l'amélioration des compétences des TSIEC

(1) Contexte et justification

Affectés dans les CeCPA, les TSIEC (dénommés « SOP » avant l'année 2006) sont des spécialistes des organisations paysannes. Bien que leurs capacités d'encadrement soient encore insuffisantes, il ne faut pas négliger leur influence en matière de renforcement des capacités des paysans : pour les paysans des zones rurales habitués à les voir se rendre dans leurs villages, ce sont en effet des conseillers extrêmement proches. Ce projet, qui consistera à la fois à améliorer l'encadrement des TSIEC et à organiser des formations de renforcement des capacités pour les paysans (sous la direction de ces TSIEC), aura pour objectif de doter les TSIEC de capacités de réaction immédiate et d'améliorer le fonctionnement des organisations paysannes. S'il visera globalement un renforcement des groupements de paysans-pisciculteurs, il comprendra également des aspects pouvant contribuer à l'amélioration des compétences individuelles de gestion, et profitera aux fermes piscicoles individuelles.

(2) Objectif et indicateurs

Objectif à court terme : Apprentissage par les paysans des connaissances de base sur les groupements ; amélioration des capacités d'encadrement des TSIEC.

Objectif à moyen et long terme : Amélioration des capacités des TSIEC pour la gestion des activités en commun des paysans.

Indicateurs d'atteinte : Augmentation de la fréquence des visites des TSIEC aux paysans ; amélioration des indicateurs d'évaluation des groupements de paysans-pisciculteurs (fréquence des activités, utilisation des différents outils de gestion et tenue des registres, etc.).

(3) Résultats attendus

- Les compétences des TSIEC seront améliorées dans les différents domaines d'encadrement des paysans.
- La participation des paysans aux activités des groupements sera renforcée, et la gestion améliorée.
- Les paysans acquerront les bases de l'alphabétisation fonctionnelle.
- Les paysans comprendront les outils de gestion.
- Les paysans utiliseront correctement et durablement les outils de gestion.

(4) Activités

1) Régions ciblées : ensemble du pays

2) Personnes ciblées : les TSIEC affectés dans les CeCPA de 77 communes

3) Contenu des activités :

- i) Former les RCPA à l'encadrement des TSIEC et des organisations paysannes (formation dispensée par des homologues ou des experts)
- ii) Orienter Les responsables de la formation des TSIEC (orientation assurée par les homologues)
- iii) Former les TSIEC en matière de connaissances de base de gestion / administration des groupements de paysans-pisciculteurs et de techniques d'encadrement
- iv) Former les paysans par les TSIEC en matière de connaissances de base de gestion des groupements de paysans-pisciculteurs (visites de villages modèles, utilisation de matériel pédagogique visuel, etc.)
- v) Utiliser les outils de gestion régulièrement par les paysans
- vi) Elaborer les documents légaux nécessaires par les groupements de paysans-pisciculteurs et inscrire officiellement ces groupements auprès des communes

- vii) Former les professeurs de stages d'alphabétisation en zone rurale
- viii) Mettre en place des stages d'alphabétisation pour les paysans
- ix) Effectuer régulièrement le suivi des groupements de paysans-pisciculteurs par les TSIEC

4) Durée : 3 ans

(5) Intrants

1) Expert chargé du renforcement des capacités des groupements de paysans-pisciculteurs:

1 personne (4 hommes-mois x 3 ans)

2) Le total des coûts du projet sera le suivant.

Tableau 5-22 Coûts du projet de renforcement des capacités des groupements de paysans-pisciculteurs par l'amélioration des compétences des TSIEC

Activités	Poste	P.U. (FCFA)	Qté	Montant (FCFA)	Base de calcul
Stage des RCPA	Per diem	20 000	77	1 540 000	
	Frais de transport	20 000	77	1 540 000	
Orientation des instructeurs de formation	Rémunération des instructeurs	20 000	6	120 000	6 instructeurs invités
	Coût du matériel didactique	30 000	1	30 000	Copie
Stage des TSIEC (2 jours x 4 sessions/année)	Rémunération des instructeurs (stage)	70 000	48	3 360 000	8 jours x 6 CeRPA
	Rémunération des instructeurs (suivi)	50 000	36	1 800 000	6 jours x 6 CeRPA
	Coût du matériel didactique	30 000	48	1 440 000	
	Per diem de l'homologue	28 000	48	1 344 000	
	Per diem de TSIEC	10 000	616	6 160 000	77 TSIEC x 8 jours
	Frais de transport de TSIEC	10 000	308	3 080 000	77 TSIEC x 4 sessions
Stage des paysans (dispensés par les TSIEC)	Rémunération des instructeurs	3 000	1 540	4 620 000	20 sessions/an, 77 communes
Formation des professeurs de stages d'alphabétisation (5 jours)	Rémunération des instructeurs (stage)	70 000	30	2 100 000	5 jours x 6 sites
	Rémunération des instructeurs (suivi)	50 000	30	1 500 000	5 jours x 6 sites
	Coût du matériel didactique	8 000	30	240 000	5 jours x 6 sites
	Per diem de l'homologue	28 000	12	336 000	2 jours x 6 sites
	Per diem des professeurs de stages d'alphabétisation	10 000	385	3 850 000	77 professeurs candidats x 5 jours
	Frais de transport des professeurs de stages d'alphabétisation	10 000	77	770 000	77 professeurs candidats
Stages d'alphabétisation fonctionnelle des paysans	Rémunération des professeurs de stages d'alphabétisation	1 000	3 696	3 696 000	48 sessions/an, 77 communes
Total				37 526 000	

(6) Points importants basés sur les projets pilotes

- Les activités des TSIEC dépendant des compétences et de la compréhension des RCPA, il faudra veiller, lors des formations destinées aux RCPA, à ce que ces activités soient bien comprises.
- Les connaissances de base des TSIEC et leurs capacités d'encadrement ayant une influence directe sur les groupements de paysans-pisciculteurs, il faudra assurer une formation suffisante aux TSIEC.
- Les connaissances de base et les capacités d'encadrement différant selon les individus, les formations destinées aux TSIEC devront s'appuyer sur des exercices et de la pratique afin que les techniques soient bien assimilées.
- Les TSIEC devront restituer correctement aux paysans ce qu'ils auront appris lors des formations.
- La fréquence des visites des TSIEC ayant une influence directe sur les groupements de paysans-pisciculteurs, il faudra garantir des moyens de transport aux TSIEC.
- Après chaque formation, les responsables de formation auront obligation de fournir un rapport ainsi qu'une liste de présence.
- Lors des formations destinées aux paysans, il faudra tenir compte des personnes illettrées et s'appuyer largement sur les exercices et la pratique afin que les paysans puissent assimiler les différentes techniques.
- Après les visites de villages modèles, les participants devront fournir un rapport.
- Les groupements existants seront renforcés, mais aucun nouveau groupement ne sera formé.
- Les TSIEC devront s'informer de l'état de gestion des groupements de paysans, notamment sur le plan financier, et fournir régulièrement des rapports écrits au Projet.

5.3.15 Projet de promotion de la cuniculture

(1) Contexte et justification

L'élevage de lapins de chair a récemment connu un essor dans les zones rurales. Outre la simplicité de la reproduction et de l'élevage, cette viande à chair blanche, qui remplace la volaille locale décharnée (ainsi que les poulets congelés d'importation dans les régions ne disposant pas d'équipements de congélation), est en effet appréciée des consommateurs. C'est dans ce contexte que le PADPPA s'est lancé dans la vulgarisation de l'élevage de lapins en tant que source alternative de revenus pour la pêche, obtenant un certain résultat. La cuniculture, qui contribue à la diversification des revenus des habitants des zones rurales, fait ainsi l'objet d'espoirs en tant que source de revenu d'appoint permettant un apport transitoire de fonds aux activités principales que sont l'agriculture et l'élevage.

(2) Objectifs et indicateurs

Objectif à court terme : Augmentation du nombre de fermes piscicoles pratiquant l'élevage de lapins.

Objectif à moyen et long terme : Utilisation des recettes de la cuniculture comme apport transitoire de fonds pour la pisciculture.

Indicateurs d'atteinte : Nombre de fermes piscicoles pratiquant l'élevage de lapins et livres de compte de ces fermes.

(3) Résultats attendus

- Les bénéficiaires de la cuniculture seront inscrits.
- Les finances de la pisciculture s'amélioreront.

(4) Activités

1) Régions ciblées : ensemble du pays

2) Personnes ciblées :

150 fermes piscicoles dépendant des 3 CeRPA du Sud et 50 fermes piscicoles dépendant des 3 CeRPA du Nord, soit 200 fermes piscicoles au total

3) Contenu des activités :

- i) Sélectionner les fermes piscicoles désireuses de pratiquer la cuniculture
- ii) Acheter le matériel nécessaire à la cuniculture
- iii) Organiser des formations en cuniculture dans chaque CeRPA
- iv) Fournir le matériel aux bénéficiaires des formations

4) Durée : 2 ans

(5) Intrants

Le total des coûts du projet sera le suivant.

Tableau 5-23 Coûts du projet de promotion de la cuniculture

Activités	Poste	P.U. (FCFA)	Qté		Montant (FCFA)	Base de calcul
Cuniculture	Lapines	2 500	800		2 000 000	4 lapines x 200 fermes
	Lapins	2 500	200		500 000	1 lapin x 200 fermes
	Semences de DMR	500	4 000	kg	2 000 000	20kg x 200 fermes
	Semences de stylosanthes	1 000	100	kg	100 000	0.5kg x 200 fermes
	Abreuvoirs	2 000	200		400 000	
	Mangeoires	2 000	200		400 000	
	Aliments granulés	140	18 000	kg	2 520 000	50g/jour x 5 lapins x 360 jours x 200 fermes
	Balances	5 000	200		1 000 000	
Stage technique	Rémunération de l'instructeur	15 000	12	jours	180 000	2 jours x 6 sites
	Repas et frais de transport de stagiaires	2 000	400	hommes-jours	800 000	2 jours x 200 fermes
Total					9 900 000	

Note 1) Le DMR est une variété améliorée de maïs à fort rendement.

Note 2) Le stylosanthes est une légumineuse fourragère.

(6) Points importants basés sur les projets pilotes

- La collaboration des SPA est indispensable.
- Les clapiers prenant très peu de place, les paysans seront encouragés à les placer le plus près possible de leur domicile afin de pouvoir s'occuper soigneusement des lapins. La cuniculture est certes facile, mais les lapereaux, dénués de poils à la naissance, sont toutefois sensibles aux changements de conditions de milieu.

5.4 Méthode d'exécution

5.4.1 Système d'exécution

Chacun des projets constituant le Plan d'actions sera géré et conduit par le Bureau du Projet installé à la Direction des Pêches. Axé sur la Direction en charge des pêches et de l'aquaculture, le Bureau du Projet sera constitué, selon le besoin, de directions autres que celles concernant la pisciculture : Direction de l'Agriculture, Direction de l'Elevage, Direction de la Programmation et de la Prospective. Des vulgarisateurs des CeRPA et CeCPA sont postés sur le terrain, et ceux qui agissent le plus près des pisciculteurs sont les vulgarisateurs par secteur des CeCPA. Les activités pratiques du projet seront déployées par ces vulgarisateurs des CeCPA.

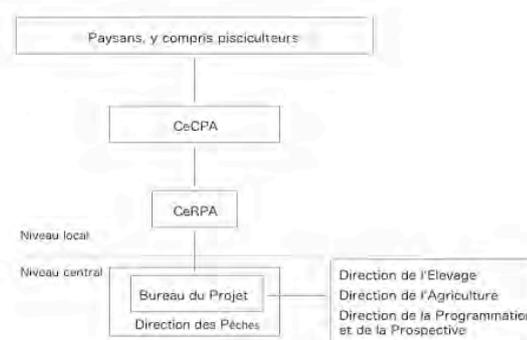


Figure 5-2 Système d'exécution

5.4.2 Période d'exécution

Aujourd'hui seuls 3 techniciens ont à charge l'aquaculture au Service de la pêche continentale et de l'aquaculture à la Direction des Pêches, qui est la structure de tutelle. Il n'est pas facile, parallèlement à l'administration quotidienne, de gérer un projet tout en assurant le travail propre au ministère, qui arrive fréquemment. Afin que la charge de la gestion de projet ne soit pas chronologiquement concentrée, on mettra en œuvre d'abord les projets à haute priorité. Autrement dit, les projets de renforcement des capacités d'administration et de vulgarisation, qui soutiennent l'ensemble des activités, ainsi que les projets de développement technique à long terme seront poursuivis en priorité afin, dans un premier temps, de mettre en œuvre les projets de vulgarisation technique centrés sur la région Sud. Parallèlement, les projets de soutien latéral renforçant le plan administratif d'exploitations piscicoles seront mis en œuvre. Une fois mises en place les bases du secteur piscicole dans cette région, les activités seront étendues dans le Nord. La figure 5-3 indique le calendrier d'exécution de chaque projet.

Les projets de type développement technique et de type vulgarisation des techniques dans le Sud enracineront principalement la pisciculture auprès des fermes piscicoles moyens. De plus, les projets de type soutien latéral et de type développement de la région Nord élargiront le domaine de la pisciculture par les appuis aux fermes (piscicoles) artisanales et groupements de paysans à capitaux moins importants, mais en plus grand nombre. Le « projet de vulgarisation de la pisciculture par formation de type paysan à paysan » réalisé dans la région Sud, par exemple, concernera au départ les fermes piscicoles en activité interrompue et les fermes moyennes, mais comme il s'étendra petit à petit aux paysans artisanaux souhaitant se mettre à la pisciculture, plus de paysans bénéficieront des bienfaits du développement de la pisciculture. (voir la figure 5-3).

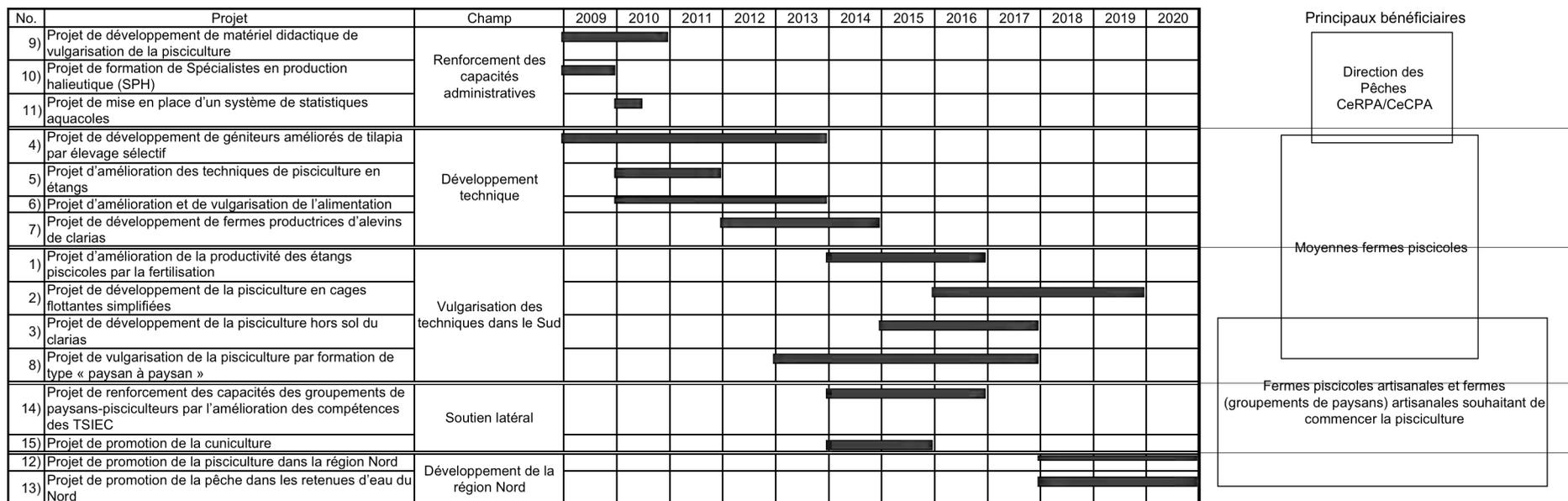


Figure 5-3 Calendrier d'ensemble et principaux bénéficiaires des projets

5.4.3 Plan de financement

Avec un revenu national brut (RNB) par habitant de 510 dollars (Banque mondiale, 2005), le Bénin est un pays en voie de développement dont l'Indice de développement humain (IDH) selon le PNUD est 163° sur 177. Bien que les capitaux nationaux ne soient pas abondants, le pays met quand même en œuvre plusieurs projets qu'il autofinance. Même dans le secteur des pêches, le Programme d'Appui au Développement de la Pêche et de l'Aquaculture (PADPAC) 2007-2011, établi par la Direction des Pêches, est attribué un budget de 18,45 milliards de FCFA sur 5 ans, dont 10,26 milliards de FCFA pour la promotion de l'aquaculture. En s'appuyant sur l'intention du gouvernement d'opérer une répartition budgétaire sur des domaines prioritaires à partir d'un budget réduit, on gardera à l'esprit de tout faire pour que le Plan d'actions soit aussi financé par le Bénin. Le tableau suivant indique le coût approximatif de chaque projet.

Tableau 5-24 Coût de chaque projet

No.	Projet	Coût (FCFA)
1)	Projet d'amélioration de la productivité des étangs piscicoles par la fertilisation	49 504 000
2)	Projet de développement de la pisciculture en cages flottantes simplifiées	30 000 000
3)	Projet de développement de la pisciculture hors sol du clarias	57 850 000
4)	Projet de développement de géniteurs améliorés de tilapia par élevage sélectif	20 470 000
5)	Projet d'amélioration des techniques de pisciculture en étangs	212 900 000
6)	Projet d'amélioration et de vulgarisation de l'alimentation	35 430 000
7)	Projet de développement de fermes productrices d'alevins de clarias	103 750 000
8)	Projet de vulgarisation de la pisciculture par formation de type « paysan à paysan »	1 091 542 800
9)	Projet de développement de matériel didactique de vulgarisation de la pisciculture	7 765 000
10)	Projet de formation de Spécialistes en production halieutique (SPH)	78 300 000
11)	Projet de mise en place d'un système de statistiques aquacoles	6 295 000
12)	Projet de promotion de la pisciculture dans la région Nord	69 134 000
13)	Projet de promotion de la pêche dans les retenues d'eau du Nord	15 444 000
14)	Projet de renforcement des capacités des groupements de paysans-pisciculteurs par l'amélioration des compétences des TSIEC	37 526 000
15)	Projet de promotion de la cuniculture	9 900 000
	Total	1 825 810 800

Concernant la coordination avec les autres bailleurs de fonds, des possibilités existent avec la Banque africaine de développement (BAD), le Fonds international de développement agricole (FIDA) et la Coopération technique belge (CTB), qui financent le secteur halieutique. D'autre part, même si elle ne possède pas ses propres sources de financement, la FAO exprime un fort intérêt pour l'utilisation efficace des retenues d'eau. Actuellement, un consultant local a été engagé pour réaliser l'étude sur la valorisation des retenues d'eau artificielles du Nord. Suite aux discussions et aux échanges d'information avec ce consultant, il se pourrait que la FAO mette en œuvre le Plan d'actions 13 (« projet de promotion de la pêche dans les retenues d'eau du Nord ») ou un projet similaire. Par ailleurs, la FAO poursuit, avec un financement du gouvernement espagnol, un projet consistant à introduire une espèce améliorée de tilapia dans 6 pays (dont le Bénin) situés sur le bassin versant de la Volta. Une espèce présentant de très bonnes performances de croissance pourrait ainsi être adoptée dans un proche avenir. Ce projet présentant des similarités avec le Plan d'actions 4 (« projet de développement de géniteurs améliorés de tilapias par élevage sélectif »), la période de mise en œuvre du Plan d'actions dans son ensemble pourrait être anticipée suite à la réalisation de ce projet.

5.5 Administration de l'environnement

C'est le Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature qui dirige l'administration de l'environnement. D'autre part, sous la tutelle du ministère, l'Agence Béninoise pour l'Environnement

(ABE) est établie en tant qu'organisme responsable du travail pratique d'EIE. D'après le décret 2001-235 relatif à l'EIE (décret relatif aux formalités d'EIE), tous les acteurs publics et privés du développement doivent obtenir un Certificat de conformité environnementale auprès du ministre de l'environnement et de la protection de la nature, après une série de formalités auprès de l'ABE (Article 5 du décret précité). Des exceptions, pour lesquelles ce certificat n'est pas nécessaire, sont toutefois prévues dans les cas suivants :

- Projets où l'échelle de l'action de développement (projet) est réduite, n'interfère pas avec un environnement fragile, ou ne rejette pas de déchets ;
- Projets de développement de ressources naturelles non accompagnés d'aménagement d'infrastructure ;
- Projet de traitement d'un risque national.

Pour obtenir le certificat, il faut d'abord présenter à l'ABE les documents explicatifs du contenu des activités. Si à ce stade d'examen sur dossier, il est jugé que le projet n'a pas d'impact sur l'environnement, le certificat est immédiatement obtenu, mais dans le cas contraire, l'ABE présente un commentaire orienté vers la réalisation d'une EIE. Se basant sur ce commentaire, l'acteur du développement rédige et présente les termes de référence de l'EIE, et obtient l'approbation. C'est ainsi qu'est réalisée l'EIE. Le coût de cette étude est à la charge de l'acteur.

Les EIE sont de deux catégories. L'une est l'étude simple d'impact sur l'environnement, appliquée aux projets pour lesquels ces impacts sont supposés légers, l'autre est l'étude détaillée d'impact sur l'environnement, appliquée aux projets pour lesquels ces impacts sont supposés importants. La première catégorie s'applique aux projets de petite envergure menés dans des régions ne présentant pas de risque ou de fragilité écologiques, tandis que la seconde s'applique aux projets de grande envergure ou menés dans des régions présentant un risque ou une fragilité écologiques. Les « zones présentant un risque ou une fragilité écologiques » désignent les zones possédant les propriétés géographiques et géomorphologiques suivantes :

- Les zones humides (les cours d'eau et leurs bassins hydrographiques, les plaines d'inondation, les zones de marais et de marécages) ;
- Les montagnes présentant des risques d'éboulement et les versants de collines ;
- Les bassins versants en amont des cours d'eau ;
- Les zones protégées ;
- Les réserves ;
- Les lieux sacrés ;
- Les zones à forte concentration de population, notamment les quartiers résidentiels ;
- Les alentours des installations protégées ;
- Les abords des installations militaires ;
- Les zones d'habitat des espèces menacées.

Une activité économique telle que la pisciculture n'a pratiquement aucun impact négatif sur l'environnement si elle est d'échelle réduite, mais si l'échelle est importante, et surtout si l'eau de pisciculture est vidangée dans l'environnement, des problèmes environnementaux apparaissent. En principe, les projets de pisciculture sont soumis par le décret précité à l'obligation de réaliser une étude d'impact sur l'environnement. Toutefois, les microprojets qui ne concernent pas les régions présentant un risque ou une faiblesse écologiques, ou qui ne rejettent pas de déchets dans l'environnement, échappent à cette règle. En revanche, même de petite envergure, les projets menés dans des régions présentant un risque ou une faiblesse écologiques sont contraints de réaliser une étude détaillée d'impact sur l'environnement.

Au Bénin, 4 sites sont inscrits sur la liste de la Convention de Ramsar (Figure 5-4).

- Parc national du W
Inscription : 2 février 2007.
Superficie : 895 480 ha
- Zone humide de la rivière Pendjari
Inscription : 2 février 2007.
Superficie : 144 774 ha
- Basse vallée du Couffo, lagune côtière, chenal Aho, lac Ahémé (complexe Ouest)
Inscription : 24 janvier 2000.
Superficie : 47 500 ha
- Basse vallée de l'Ouémé, lagune de Porto-Novo, lac Nokoué (complexe Est)
Inscription : 24 janvier 2000.
Superficie : 91 600 ha



Figure 5-4 Sites inscrits sur la liste Ramsar

La plupart du Plan d'actions dont l'exécution est prévue dans le Sud seront réalisées dans deux vastes sites inscrits sur la liste de la Convention de Ramsar, incluant la capitale Cotonou. Les deux sites sur la liste de Ramsar dans le Nord situés dans des réserves d'animaux sauvages ne pourront pas faire l'objet des sites du Plan d'actions.

Les principes de base de la Convention de Ramsar sont « la conservation » et « l'utilisation rationnelle », comme indiqué dans le paragraphe 1 de l'Article 3. Pour la protection des terres humides en relation étroite avec la vie quotidienne des habitants et les activités communautaires, la définition de zones de réserve uniformes et de règles strictes, par exemple l'interdiction d'accès, n'est pas requise, il s'agit plutôt d'employer rationnellement les bienfaits et les fonctions des terres humides en évitant leur utilisation excessive. Cette Convention étant internationale, les sites inscrits attirent l'attention sur le plan international. La conclusion de la Convention n'entraîne pas, toutefois, de nouvelles règles ou limitations, les règles légales doivent être conformes aux lois nationales du Bénin. Autrement dit, pour être un site Ramsar, il faut établir un projet de développement en gardant à l'esprit « la conservation des terres humides et leur utilisation rationnelle », ce qui n'exige pas de formalités telles que des autorisations spéciales.

5.6 Evaluation de l'impact environnemental sur la base du cadrage du Plan d'actions

1) Projet d'amélioration de la productivité des étangs piscicoles par la fertilisation

Evaluation : C

Raison :

L'objectif de ce projet est de vulgariser la pisciculture par fertilisation en valorisant les déjections porcines, selon le système mis en pratique lors du projet pilote.

Les structures concernées sont les exploitations porcicoles existantes. Les déjections provenant des élevages porcins sont d'abord placées dans des fosses fumières, puis brassées et déversées dans les

étangs piscicoles, où elles sont décomposées (il s'agit du processus de fertilisation). Ce type de pisciculture est écologique, les poissons d'élevage (principalement des tilapias) se nourrissant du phytoplancton et du zooplancton proliférant grâce à la fumure. Si, jusqu'à présent, aucune mauvaise odeur n'a été rapportée à cause des porcs d'élevage, il faudra néanmoins suivre la situation en fonction de l'augmentation du nombre de fermes pratiquant cette pisciculture.

2) Projet de développement de la pisciculture en cages flottantes simplifiées

Evaluation : B

Raison :

Ce projet a pour objectif de promouvoir la pisciculture en cages flottantes simplifiées des tilapias, espèce qui a montré un taux de croissance élevé, y compris en milieu saumâtre. Les sites envisagés sont les eaux saumâtres de la région Sud (lac Nokoué, lagune de Porto-Novo).

La pisciculture en cages flottantes présente un risque d'accroissement de la charge écologique en raison des aliments non consommés. Sur cette question, il faudra tirer les leçons du projet pilote et s'efforcer de réduire les restes d'aliments en insistant lors des formations sur l'habitation des poissons d'élevage au nourrissage. Il faudra également veiller à ce que les cages flottantes placées à la surface des plans d'eau publics ne gênent pas la navigation, en particulier le transport par bateau.

Comme nous l'avons indiqué précédemment, la région du Sud, qui inclut les lacs et marécages envisagés comme sites de ce projet, est inscrite sur la liste de Ramsar. Il faudra par conséquent régulièrement suivre l'évolution de la qualité de l'eau et de l'environnement naturel pour que le nombre de cages flottantes mises en place ne dépasse pas la capacité de tolérance écologique.

3) Projet de développement de la pisciculture hors sol du clarias

Evaluation : C

Raison :

Ce projet a pour objectif de promouvoir la pisciculture hors sol à petite échelle, qui peut être pratiquée par des particuliers ne possédant pas d'étang piscicole ni de terrain approprié à la pisciculture.

L'élevage hors-sol des clarias est un type de pisciculture statique de petite envergure, qui se caractérise par une densité élevée de poissons et un apport d'aliments. Effectué à peu près une fois par semaine, le renouvellement de l'eau génère des eaux usées présentant une DBO relativement élevée, même si leur quantité est faible. S'il n'existe pas pour le moment de problèmes particuliers d'évacuation des eaux ou de mauvaise odeur, dans l'avenir, il sera à craindre de vulgariser la pisciculture hors sol intensivement dans les zones urbaines. Il faudra donc effectuer le suivi de la situation de vulgarisation, et si nécessaire, donner des consignes administratives concernant la quantité des eaux évacuées et la période d'évacuation.

En milieu naturel, la solidité des bâches en plastique, qui varie légèrement en fonction des matériaux, baisse avec le temps. Il faut donc prendre en compte la question du traitement des déchets. Si, au Bénin, les coutumes usuelles font penser que les bâches devenues inutilisables pour des activités piscicoles seront réutilisées pour d'autres motifs (réparation des toits, etc.), il faudra toutefois examiner leur durée de vie et leur traitement après utilisation.

Le projet pilote, qui a concerné, entre autres, des personnes ne possédant ni étang piscicole ni terrain adapté à la pisciculture, a permis de montrer que ces conditions ne constituaient pas un obstacle à la pratique de la pisciculture. Ce projet prend également en compte la participation des femmes aux activités piscicoles. Il ne semble donc pas y avoir d'impact négatif sur le plan social ou environnemental.

4) Projet de développement de géniteurs améliorés de tilapia par élevage sélectif

Evaluation : C

Raison :

Ce projet prévoit la mise au point de géniteurs améliorés par élevage sélectif de la lignée existante de tilapia, et la distribution de ces géniteurs au niveau de l'ensemble du pays.

L'élevage sélectif utilisant des géniteurs d'origine nationale, l'écosystème ne souffrira pas de nouvel impact. Il n'existe pas non plus de risque imprévu d'impact majeur sur le sol ou le milieu aquatique, les géniteurs obtenus devant être distribués, à partir de la seconde moitié de la deuxième année, aux fermes clés existantes.

5) Projet d'amélioration des techniques de pisciculture en étangs

Evaluation : C

Raison :

Ce projet vise une amélioration du rendement piscicole par la distribution et la diffusion de petit équipement aux exploitations piscicoles existantes.

Le matériel piscicole envisagé (viviers, épuisettes, pompes à moteur, sennes, etc.) ne présente pas de risque pour l'environnement naturel. Il est d'ailleurs prévu que le personnel des CeCPA chargé de la répartition de ce matériel dispense des cours sur le respect de l'environnement. Il faudra veiller à ce que la distribution du matériel ne favorise pas une commune en particulier, et demander aux bénéficiaires de prendre en charge une partie des coûts. Ces dispositions devraient ainsi permettre d'éviter les frictions sociales.

6) Projet d'amélioration et de vulgarisation de l'alimentation

Evaluation : C

Raison :

Ce projet vise à augmenter la productivité des exploitations piscicoles par la mise au point d'aliments valorisant des sous-produits agricoles et déchets d'abattage bon marché disponibles au niveau local.

La quantité d'aliments produits comme échantillon, qui s'appuiera sur l'hypothèse d'une fabrication de la provende au niveau des fermes, ne dépassera pas quelques tonnes. Il n'y aura donc pas de problèmes d'eaux usées ou de nuisance sonore, ainsi qu'on pourrait le craindre dans le cas d'une grosse usine de fabrication d'aliments.

Au cours de la vulgarisation, l'enseignement des formes appropriées de provende et des méthodes adéquates de nourrissage aura pour objectif la réduction des aliments non consommés, ce qui contribuera à alléger la charge écologique des étangs piscicoles concernés.

7) Projet de développement de fermes productrices d'alevins de clarias

Evaluation : C

Raison :

Ce projet, dont le but est de répondre à la forte demande en alevins de clarias, a pour objectif d'apporter un appui à certaines exploitations piscicoles afin qu'elles se transforment en fermes productrices d'alevins.

Les fermes visées seront choisies parmi les exploitations piscicoles déjà en place, et leurs activités de production seront limitées en taille. Les installations, qui seront centrées sur l'élevage des alevins, auront un impact plus faible sur l'environnement que des installations piscicoles. Les eaux usées provenant de ces nouvelles activités de production ne devraient donc pas provoquer de pollution majeure. La maturation des géniteurs sera accélérée grâce à l'usage d'hormones commerciales, mais ces substances chimiques ne sont pas toxiques. Il est prévu de sélectionner des fermes motivées, la production d'alevins de clarias étant potentiellement durable. Il faudra veiller sur ce point à ce qu'il n'y ait pas de mécontentement au sein des fermes piscicoles actuelles de clarias.

8) Projet de vulgarisation de la pisciculture par formation de type « paysan à paysan »

Evaluation : B

Raison :

Ce projet vise une vulgarisation des techniques piscicoles et l'introduction de ces techniques chez les fermes nouvelles par le biais des réseaux d'information existant au niveau des paysans. Il prévoit pour cela une formation des fermes clés. Le contenu concret des formations ainsi que la description des participants sont indiqués dans le paragraphe 5.3.8 de ce Rapport.

Ce projet ayant pour objectif le développement de la pisciculture dans une zone du Sud inscrite sur la liste de la Convention de Ramsar, où la densité démographique est relativement élevée, « la conservation des terres humides et leur utilisation rationnelle en tant que ressources » sont exigées conformément à l'idée essentielle de la Convention de Ramsar. Par conséquent, comme pour le projet pilote, le programme de la formation de type « paysan à paysan » inclura des engagements tels que la gestion de l'assainissement de l'environnement aux environs des étangs piscicoles et la prise en compte de l'environnement lors de l'excavation des étangs par les nouvelles fermes participantes. Par ailleurs, la pisciculture objet de la vulgarisation étant de forme extensive ou semi-intensive, l'influence des eaux usées évacuées est jugée minime sur l'environnement, mais il sera appelé à la prudence par des séminaires et la distribution de documents de sensibilisation pour les eaux usées évacuées des fermes piscicoles individuelles.

Il n'existe pas au Bénin de normes sur les eaux piscicoles pouvant servir de référence lors du suivi de la qualité de l'eau. Le tableau suivant indique les normes édictées par la *Japan Fisheries Resource Conservation Association* en matière d'eaux de pêche.

Tableau 5-25 Normes japonaises concernant les eaux de pêche (2005)

(tiré des normes sur les espèces vivant en eaux chaudes, telles que les carpes ou les carassins)

Type de zone humide	Cours d'eau	Lacs/marécages
DBO	≤ 5 mg/l	-
DCO	-	≤ 5 mg/l
Phosphore total	≤ 0,1 mg/l	≤ 0,1 mg/l
Azote total	≤ 1 mg/l	≤ 1 mg/l
Oxygène dissous	≥ 6 mg/l	
pH	6,7-7,5	
	Pas de variation brutale de pH pouvant entraîner des effets négatifs sur les organismes vivants.	
Particules en suspension	≤ 25 mg/l (≤ 5 mg/l pour les particules introduites de manière artificielle)	≤ 3 mg/l (transparence ≥ 1 m)
Coloration	Pas d'obstacle au passage de la lumière nécessaire à la photosynthèse. Pas de conséquences telles que des conduites d'évitement.	
Température	Pas de variation de température pouvant entraîner des effets négatifs sur les organismes aquatiques.	
Colibacilles	≤ 1.000NPP/100ml	
Huile et graisses	Pas de présence de graisse dans l'eau. Pas de pellicule graisseuse à la surface de l'eau.	
Substances toxiques	Pas de présence de pesticides, métaux lourds, cyanure, substances chimiques, etc. à un niveau pouvant être toxique.	
Nature des fonds	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de vase sur les fonds ni de bactéries filamenteuses provenant des matières organiques. - Pas de présence de particules microscopiques en suspension sur les rochers ou les graviers, ce qui mettrait obstacle à la fixation, à l'apparition et au développement des alevins. - La quantité de substances toxiques contenues dans la solution provenant de l'essai de dissolution doit être inférieure à 10 fois la valeur des normes des eaux de pêche (notification n°14 du Ministère japonais de l'environnement). 	

Source : *Japan Fisheries Resource Conservation Association* (mars 2006) <http://www.keea.or.jp/qkan/water/water15.htm>

Il est impossible de nier le risque de voir le milieu de vie des créatures sauvages subir partiellement

l'impact du développement des étangs piscicoles. Beaucoup de crocodiles du Nil (*Crocodylus niloticus*) vivent encore dans les lacs et marécages du Bénin, et les fermes piscicoles doivent se protéger contre leurs dommages. Or, cette espèce de crocodile est inscrite sur la Liste rouge de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN). Si le risque d'extinction de cette espèce est le plus bas dans l'échelle des 6 niveaux de risque - faible risque (LR), préoccupation mineure (LC) -, il faut toutefois réfléchir parallèlement à la sauvegarde de son environnement naturel. La Direction des Pêches saisira géographiquement les sites d'étangs piscicoles à exploiter par l'intermédiaire des spécialistes des CeCPA et procèdera à l'échange d'informations avec le Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature pour éviter la surexploitation au point de vue de la protection de l'écosystème.

La sélection des bénéficiaires devrait se faire par canaux publicitaires sur la base des caractéristiques des communes concernées, et la distribution d'alevins et d'aliments exigera une prise en charge financière partielle des bénéficiaires. Il n'y aura donc pas d'impact négatif sur le milieu écologique et social des communautés rurales.

9) Projet de développement de matériel didactique de vulgarisation de la pisciculture

Evaluation : C

Raison :

Ce projet a pour objet l'élaboration de matériel pédagogique adapté aux espèces d'élevage et à l'environnement concerné, et utilisable lors des actions de vulgarisation et des stages de formation à la pisciculture.

Il s'appliquera à l'ensemble du pays, et prendra en compte les conditions sociales, notamment le faible taux d'alphabétisation des Béninois (45% dans le cas des hommes adultes. Cf. paragraphe 2.2.6). Il est par exemple prévu d'élaborer des présentations illustrées sur flip-chart compréhensibles par les personnes illettrées, et des vidéos attractives sur le plan visuel.

10) Projet de formation de Spécialistes en production halieutique (SPH)

Evaluation : C

Raison :

Ce projet renforcera les capacités d'encadrement et les connaissances / techniques piscicoles des SPH, chargés au sein des CeCPA des activités de vulgarisation au niveau local. Vu qu'il consistera en cours théoriques et en cours pratiques dispensés sur les installations piscicoles des fermes partenaires, il ne devrait pas avoir d'impact négatif sur l'environnement.

Les paysans ont besoin de SPH capables de les conseiller en se plaçant à leur niveau, et non de SPH se contentant de les diriger de manière autoritaire. Ce projet veillera donc à apprendre aux SPH à adopter le point de vue des personnes défavorisées dans leurs activités de vulgarisation.

11) Projet de mise en place d'un système de statistiques aquacoles

Evaluation : C

Raison :

Ce projet a pour principal objectif de mettre en place un système permettant d'augmenter la précision des statistiques aquacoles, qui en sont à leur tout début, et de recueillir / analyser périodiquement les données disponibles en ce domaine. Il comportera des formations de type apprentissage pour les SPH chargés du recueil des données, et des formations à l'utilisation des logiciels informatiques pour les ingénieurs de la Direction des Pêches chargés de l'analyse de ces données. Il ne devrait donc pas engendrer d'impact négatif sur l'environnement. Le recueil de données utilisant toutefois une grande quantité de papier, il faudra s'efforcer de réduire cette consommation en utilisant les deux côtés des feuilles pour l'impression du formulaire.

12) Projet de promotion de la pisciculture dans la région Nord

Evaluation : C

Raison :

S'appuyant sur le développement de la pisciculture dans le Sud, ce projet visera une augmentation de la production des exploitations piscicoles existantes et une participation de nouvelles exploitations à cette activité dans les 5 départements du Nord, où la pisciculture est encore peu développée. Il proposera pour cela des formations et prestations de conseil itinérant assurées par les SPH.

Les techniques piscicoles vulgarisées seront les mêmes que dans le Sud. La région du Nord présentant une faible densité de population, et des activités piscicoles extrêmement limitées dans le cadre du projet, il ne devrait y avoir que peu d'impact sur le milieu naturel. Les bénéficiaires potentiels étant dispersés dans une large zone, l'information pourrait ne pas parvenir à toutes les personnes concernées. Il faudra par conséquent veiller, lors des formations à la pisciculture, à ce que l'information soit diffusée de façon homogène.

13) Projet de promotion de la pêche dans les retenues d'eau du Nord

Evaluation : C

Raison :

Malgré leurs potentiels, les retenues artificielles initialement aménagées pour servir d'abreuvoirs au bétail ne sont pas exploitées pour la pisciculture ou la pêche. S'appuyant sur les résultats du projet pilote, ce projet tentera de vulgariser la technique de la pêche à la nasse, jugée comme la plus prometteuse.

Le projet pilote a permis de vérifier que cette technique était valable dans les zones d'habitat des crocodiles (contrairement à la senne, elle ne risquait pas de les prendre au piège), et qu'elle était praticable par les paysans.

Les retenues d'eau du Nord sont administrées par des comités de gestion organisés par site. Des réunions rassemblant les parties prenantes seront prévues afin de prévenir les conflits touchant la répartition des bénéfices de la pêche, et un suivi sera mis en place par les SPH des CeCPA afin d'éviter une surexploitation des ressources.

14) Projet de renforcement des capacités des groupements de paysans-pisciculteurs par l'amélioration des compétences des TSIEC

Evaluation : C

Raison :

Ce projet comporte 2 étapes : le renforcement des capacités des TSIEC affectés dans les CeCPA, et le renforcement des capacités des groupements de paysans-pisciculteurs (ou paysans individuels) dans les zones rurales. Il se compose de formations destinées aux différents bénéficiaires et de stages d'alphabétisation pour les villageois, et ne devrait donc pas entraîner d'impact négatif sur l'environnement.

15) Projet de promotion de la cuniculture

Evaluation : C

Raison :

Ce projet a pour objectif, par le biais de techniques simples et de micro-investissement, de promouvoir la cuniculture comme activité annexe permettant un apport transitoire de menus fonds pour les autres activités économiques. Les lapins seront élevés dans des clapiers de terre battue de quelques m² ou dans des petites cages individuelles, à raison d'une cinquantaine de bêtes au maximum par ferme. Du fait de la petite taille des élevages, il ne devrait pas y avoir beaucoup de problèmes de mauvaise odeur ou de mouches. Les lapins véhiculent en outre très peu de maladies. Bien qu'en faible quantité, les déjections de lapins seront valorisées pour la fertilisation des étangs piscicoles.

trois catégories, les projets des catégories i) et ii) contribuent directement à l'augmentation de la production piscicole. Le tableau ci-dessous présente une estimation de la production piscicole générée par la catégorie i) de projets.

Tableau 5-27 Estimation de la production des nouvelles fermes et installations piscicoles

No.	Projet	Nbre de bénéficiaires contribuant à augmenter la production	Taux de poursuite (%)	Nbre de fermes piscicoles opérationnelles	Unité piscicole	Surface /capacité	Rendement	Production annuelle (t)
1)	Projet d'amélioration de la productivité des étangs piscicoles par la fertilisation	270	90	243	800 m2	19 ha	6,8 ton/ha	132
2)	Projet de développement de la pisciculture en cages flottantes simplifiées	100	70	70	20 m3	1 400 m3	7,2 kg/m ³	10
3)	Projet de développement de la pisciculture hors sol du clarias	1 000	80	800	1 bac		40 kg/bac	32
4)	Projet de développement de géniteurs améliorés de tilapia par élevage sélectif							
5)	Projet d'amélioration des techniques de pisciculture en étangs							
6)	Projet d'amélioration et de vulgarisation de l'alimentation							
7)	Projet de développement de fermes productrices d'alevins de clarias				-			
8)	Projet de vulgarisation de la pisciculture par formation de type « paysan à paysan » (tilapia)	2 900	50	1 450	600 m2	87 ha	4 ton/ha	348
	(clarias)	1 400	70	980	600 m2	59 ha	6 ton/ha	353
9)	Projet de développement de matériel didactique de vulgarisation de la pisciculture							
10)	Projet de formation de Spécialistes en production halieutique (SPH)							
11)	Projet de mise en place d'un système de statistiques aquacoles							
12)	Projet de promotion de la pisciculture dans la région Nord	500	20	100	600 m2	6 ha	4 ton/ha	24
13)	Projet de promotion de la pêche dans les retenues d'eau du Nord	33	70	23	-			
14)	Projet de renforcement des capacités des groupements de paysans-pisciculteurs par l'amélioration des compétences des TSIEC							
15)	Projet de promotion de la cuniculture				-			
	Total			3 643		171 ha		899

Les projets 4), 5), 6) et 7) du tableau ci-dessus, qui peuvent être inclus dans la catégorie ii), ainsi que les projets 9), 10), 11), 14) et 15), qui peuvent être inclus dans la catégorie iii), ne sont pas pris en compte dans l'évaluation de la hausse de production. Le projet 13) de promotion de la pêche dans les retenues d'eau du Nord est également exclu, la production ne provenant pas de la pisciculture.

D'après le tableau précédent, la hausse nette de la production piscicole annuelle est estimée à 899 tonnes si le Plan d'actions se déroule selon les prévisions. Le nombre d'exploitations piscicoles nouvelles s'élèverait alors à 3 643, et la superficie des étangs piscicoles augmenterait de 171 ha.

La mise en œuvre des projets de la catégorie ii) devrait par ailleurs entraîner une augmentation de 50% de la productivité des exploitations piscicoles existantes. La production par unité de surface devrait ainsi passer de la valeur actuelle de 2,87 tonnes/ha à 4,3 tonnes/ha. La production piscicole totale, qui inclut ce chiffre, est évaluée dans le tableau suivant.

Tableau 5-28 Estimation du nombre de fermes piscicoles et de la production piscicole au stade de l'année finale du Plan d'actions

	Nbre d'exploitations			Surface d'étangs (ha)	Production (t)		Nbre de ménages de pisciculteurs (*1)	Conditions préalables
	Individuel	En groupe	Total		2008	2020		
Nbre d'exploitations existantes (2008)								
Nord	27	27	54	7,2	20,6	30,8	243	Le volume moyen de production augmente à 4,3t/ha (niveau actuel:2,87t/ha)
Sud	694	157	851	48,3	138,9	207,8	1 950	
Total	721	184	905	55,5	159,5	238,6	2 193	
Nbre de nouvelles exploitations (*2)								
Nord	50	50	100	6,0		24,0	450	
Sud	2 891	652	3 543	165,0		875,0	8 106	
Total	2 941	702	3 643	171,0		899,0	8 556	
Nbre d'exploitations prévu pour 2020								
Nord	77	77	154	13,2		54,8	693	
Sud	3 585	809	4 394	213,3		1082,8	10 056	
Total	3 662	886	4 548	226,5		1137,6	10 749	

*1) Nombre de ménages : nombre d'exploitations individuelles + nombre d'exploitations en groupe x 8

*2) Pour prévoir le nombre de nouvelles exploitations, les taux actuels suivants ont été appliqués:

Nord - individuel : 50%, groupe : 50%, Sud - individuel : 81,6%, groupe : 18,4%

Si ce Plan d'actions se déroule comme prévu, la production piscicole totale s'élèvera en 2020 à 1 137,6 tonnes, soit 238,6 tonnes provenant des installations piscicoles existantes et 899 tonnes provenant des installations nouvelles. Cela correspond à 7,1 fois la production piscicole de l'année 2008 (159,5 tonnes). Si ce programme est ambitieux, il est loin toutefois de pouvoir compenser les importations de poissons surgelés, qui atteignaient 46 466 t en 2006.

5.7.2 Effet du Plan d'actions sur la création d'emplois dans les communautés rurales

D'après l'enquête PACODER, le nombre de ménages appartenant à des fermes piscicoles s'élève à 2 193. Si l'on considère que le nombre de ménages de paysans, de 566 071 au moment du recensement démographique de 2002 (RGPH3), n'a pas évolué, la part des ménages de pisciculteurs dans la population agricole ne dépasse pas 0,39%.

A la fin du Plan d'actions (2020), le nombre de ménages appartenant à des fermes piscicoles devrait être multiplié par 4,9, passant de 2 193 à 10 749. La part de ménages de pisciculteurs dans la population agricole atteindra alors 1,12%. L'augmentation nette de ménages de pisciculteurs sera de 8 556, chiffre qui représente les créations d'emplois de la pisciculture dans les communautés rurales.

Tableau 5-29 Nombre de ménages de pisciculteurs et part dans le nombre total de ménages agricoles

	Situation actuelle (2008)			Situation prévue (2020)		
	Nbre total de ménages agricoles (RGPH3, 2002)	Nbre de ménages de pisciculteurs (2008)	Part (%)	Nbre total de ménages agricoles (*1)	Nbre de ménages de pisciculteurs (*2)	Part (%)
Nord	264 331	243	0,09	450 006	693	0,15
Sud	301 740	1950	0,65	513 692	10 056	1,96
Total	566 071	2193	0,39	963 698	10 749	1,12

*1) Le taux d'augmentation annuel du nombre de ménages agricoles a été présumé à 3%.

*2) Le nombre de ménages de pisciculteurs comprend tous les ménages agricoles participant aux groupements piscicoles.

5.7.3 Effet du Plan d'actions sur l'économie

(1) Effet macroéconomique de l'aquaculture continentale

Les effets économiques du secteur piscicole, déterminés par la multiplication de la production piscicole et du prix commercial actuel des poissons (1 000 FCFA/kg), sont chiffrés à 159 500 000 FCFA en 2008, et évalués à 1 137 600 000 FCFA en 2020. La hausse nette prévue est donc de 978 100 000 FCFA. Or, les frais directs nécessaires à la mise en œuvre de ce Plan d'actions (frais de personnel des acteurs du projet non compris) s'élèvent à 1 825 810 800 FCFA. Le Taux de Rentabilité Interne du Plan d'actions (sur 12 ans), calculé en considérant les frais des projets proposés comme des « coûts » et la hausse de la production piscicole comme des « bénéfices », est de 35%. Cette valeur démontre la pertinence économique du projet.

Tableau 5-30 Taux de rentabilité interne du Plan d'actions

Année	Coût	Bénéfice	Balance
2009	149 276 500	0	-149 276 500
2010	248 829 000	0	-248 829 000
2011	419 460 060	140 160 000	-279 300 060
2012	355 518 727	280 320 000	-75 198 727
2013	395 102 060	420 480 000	25 377 940
2014	351 851 893	683 829 490	331 977 597
2015	328 626 560	878 720 157	550 093 597
2016	43 284 667	935 970 823	892 686 157
2017	26 783 333	949 157 490	922 374 157
2018	35 692 667	959 677 490	923 984 823
2019	35 692 667	970 197 490	934 504 823
2020	28 192 667	978 197 490	950 004 823

TRI= 35%

(2) Effet microéconomique de l'aquaculture continentale sur les ménages de paysans

En divisant la hausse nette de la production piscicole (978 100 000 FCFA) par le nombre total de ménages de pisciculteurs (10 749), on obtient une augmentation de 90 994 FCFA des revenus piscicoles par ménage. Si l'on considère que les revenus annuels moyens des fermes ayant bénéficié de formations « paysan à paysan » dans le cadre du projet pilote s'élèvent, à Tori-Bossito, à 300 000 FCFA (200 000 FCFA pour l'agriculture et 100 000 FCFA pour l'élevage), cet apport annuel de quelque 90 000 FCFA de revenus d'appoint est jugé significatif, du point de vue de la hausse du niveau de revenus aussi bien que de la diversification des sources de revenus.

5.7.4 Contribution et effet indirect de l'exécution du Plan d'actions sur le développement rural et la réduction de la pauvreté

(1) Bénéfices aux travailleurs employés

Les bénéficiaires directs du développement de la pisciculture continentale par le biais de l'exécution du Plan d'actions sont souvent des fermes et des groupements de taille moyenne ayant certains moyens financiers; mais l'expérience des projets pilotes a permis de mettre au clair que beaucoup de fermes au-dessus d'une certaine taille utilisent des travailleurs. Le développement de la pisciculture par ces fermes augmentera les possibilités d'emploi des travailleurs dû à l'extension des activités, et permettra l'augmentation des salaires des travailleurs employés grâce à l'augmentation du revenu issu des activités. Autrement dit, cela laisse supposer que l'effet s'étend non seulement à la classe de propriétaires qui pratiquent la pisciculture, mais aussi aux travailleurs qu'ils emploient et qui vivent dans une situation économique difficile.

Dans les nouvelles exploitations indiquées dans le Tableau 5-28, on estime que 80% des 2.941 exploitations individuelles utilisent des travailleurs. Ce chiffre de 80% est devenu clair lors de l'étude à Tori-Bossito, un des sites des projets pilotes. Si l'on suppose l'embauche d'un travailleur supplémentaire pour le démarrage de la pisciculture par 80% des nouveaux exploitants individuels, cela laisse prévoir l'embauche de 2.353 travailleurs (2.941 exploitations x 80% x 1 personne). Similairement, l'étude à Tori-Bossito a montré que le nombre des travailleurs permanents était en moyenne de 2,1 personnes, et celui des employés temporaires en moyenne de 6,4 personnes (Tableau 6-78), et il est possible qu'un nombre plus important de travailleurs soient embauchés en fonction de la taille des exploitations et du volume des travaux en période de grande occupation.

(2) Promotion de la circulation dans la famille du fonds d'activités

Contrairement aux divers potentiels d'activités dans les zones rurales, le manque de fonds pour les activités est un problème chronique. Bien que le micro-crédit à taux d'intérêt mensuel de 2% soit efficace pour les micro-activités à rotation rapide des capitaux, il est jugé inadapté pour l'agriculture et l'élevage pour lesquels la récupération des fonds exige une longue période. L'option restante pour les paysans est de combiner plusieurs activités en décalant les périodes de vente des produits, de faire passer le profit obtenu dans une activité à une autre, et de faire bien tourner l'ensemble de ses activités. Les possibilités d'association augmentent pour les paysans ayant plus d'activités, ainsi que leur endurance aux situations imprévues. L'exécution du Plan d'actions laisse espérer que la pisciculture continentale contribuera en tant qu'un des projets de soutien du budget familial.

Par exemple, prenons le cas de culture de maïs sur 1 ha. En général, dans le cas de la variété améliorée DMR, il faut 20 kg de semences pour 1 ha et 200 kg d'engrais chimiques (4 sacs). Le prix unitaire des semences est de 500 FCFA/kg et celui des engrais de 13.000 FCFA/sac, ce qui permet de calculer les frais requis à 62.000 FCFA. Si ce fonds ne peut pas être préparé par le paysan lui-même et doit être obtenu de l'organisme de micro-crédit ci-dessus, la charge de l'intérêt pour un crédit de 6 mois (délai de grâce de 2 mois y compris) sera de 4.960 FCFA. Pour les paysans ne pouvant pas prévoir 62.000 FCFA, la dépense additionnelle d'environ 5.000 FCFA constitue une lourde charge. En supposant la pisciculture comme activité secondaire, on peut inscrire un chiffre d'affaires semestriel de 90.000 FCFA par étang de 200 m² (3 poissons/m² x 200 m² x 150 g/poisson x 1.000 FCFA/kg). Si un programme d'activités que la vente des poissons est possible à la période où les dépenses agricoles sont nécessaires est établi, cela permettra certainement d'assurer le fonds de roulement, et stabilisera la gestion.

(3) Amélioration des capacités d'exécution des projets

La participation à des projets visant directement l'amélioration des capacités et à des projets contribuant à l'augmentation de la production piscicole augmentera les capacités de base des paysans exécutant ces activités, voire même conduira à une amélioration générale des profits de leurs activités par l'application de ces acquis à d'autres activités. Dans la situation actuelle, peu de paysans enregistrent les recettes et dépenses liées à leurs activités. Beaucoup des participants aux projets pilotes ne savaient ni lire ni écrire. Lors de l'étude socioéconomique, 65% des paysans ont répondu qu'ils ne pouvaient pas lire le manuel technique, etc. Il est difficile matériellement pour les paysans occupés par leur vie de tous les jours de prendre le temps de lire et écrire ou d'étudier les techniques, mais la participation au projet et à la formation sur le tas engendra chez eux des changements comme bénéficier de l'alphabétisation, ou avoir l'habitude de prendre des notes. De plus, ce qu'ils apprennent ne permettra pas seulement l'amélioration de leurs capacités d'exécution des activités, mais devrait conduire à l'augmentation des occasions d'autres stages et/ou de contacts avec des bailleurs de fonds ou ONG.

(4) Augmentation de la consommation de produits halieutiques

Diviser l'augmentation de la production de 1.137,6 t (Tableau 5-28) obtenue par le biais du Plan d'actions par le nombre d'habitants de 2020 permet de calculer l'approvisionnement annuel par personne. La population totale prévue devant dépasser 11 millions en 2020, et l'augmentation de l'approvisionnement annuel par personne sera donc de 103 g. Les statistiques de la FAO indiquant une consommation annuelle de 8,9 kg par personne au Bénin, le taux de contribution par augmentation de la production se limitera à 11%. A l'intérieur du pays où l'approvisionnement en poissons de mer est difficile, la vente à la ferme de poissons d'élevage est appréciée par les habitants des zones rurales du point de vue de la fraîcheur et de la qualité du poisson, mais la quantité fournie ne sera pas encore suffisamment améliorée.

(5) Amélioration des possibilités de participer aux activités commerciales des femmes, et conciliation entre la pisciculture et la vie familiale

L'élevage des clarias dans de petits bacs simples en bâches et la pisciculture dans des étangs près de

chez soi permettent de passer suffisamment de temps aux activités quotidiennes de préparation des aliments et au nourrissage. Cela permettant aussi de limiter le temps d'absence, les femmes peuvent affecter du temps aux travaux ménagers et soins des enfants, au potager dans la cour de la maison et à l'élevage du bétail. Comme la vente des poissons d'élevage se fait généralement à la ferme, il est inutile d'aller loin pour les vendre. Le rendement horaire est élevé par rapport aux femmes qui vendent des légumes ou des articles d'usage courant toute la journée au marché ou au bord des routes et gagnent finalement peu d'argent. De plus, les femmes font généralement attention aux produits alimentaires. Il y a peu de problèmes d'hygiène pour les poissons qu'elles ont élevés, ce qui permet aussi une vie alimentaire sûre. Comprenant peut-être ces points, des femmes participant au stage ont été observées à l'œuvre à Avrankou, un site de projet pilote, dans les activités de pisciculture. Dans l'avenir, tout en conciliant vie familiale et travail, des femmes des zones rurales prévoyantes assureront la sécurité alimentaire, et pourront même exécuter des activités qui contribueront au budget familial en se lançant dans des activités comme la pisciculture.

(6) Création d'un réseau de fermes piscicoles

La pisciculture se diffusant, on espère la création d'un réseau de fermes piscicoles ayant comme mot clé la pisciculture, autrement dit la promotion des échanges d'informations et du matériel en vue de la co-existence/co-prospérité dans les zones rurales. En fait, lors du projet pilote à Tori-Bossito, les camarades du stage « paysans à paysans » ont formé un groupe d'entraide de type union d'anciens élèves, qui se réunit périodiquement pour des échanges d'informations. On espère la création de tels « réseaux de fermes » à diverses étapes selon leur degré de nécessité. Le réseau le plus envisageable est celui de fermes-clés produisant des alevins et de fermes piscicoles ordinaires. Dans l'avenir, on espère la formation de réseaux transversaux entre les fermes-clés comme on en voit en Asie du Sud-Est, vu la nécessité de la fourniture des alevins et aliments et de la mise en commun des informations. Ces réseaux pourraient aussi devenir un modèle stratégique pour le développement rural au Bénin.

La Figure 5-5 donne une image de réseaux de fermes piscicoles. Dans chaque réseau, la distribution de produits directement liés au profit mutuel comme les alevins, les aliments et le matériel est promue, et les techniques et informations sur les marchés sont aussi mises en commun. Les informations ainsi fournies ne se limitent pas à la pisciculture, mais incluent diverses autres choses nécessaires à la vie sociale rurale comme l'agriculture et l'élevage, ou bien l'éducation, le bien-être. Dans le réseau de fermes-clés, des informations plus avancées sur le plan technique, comme les maladies des poissons et l'élevage de géniteurs sont aussi échangées.

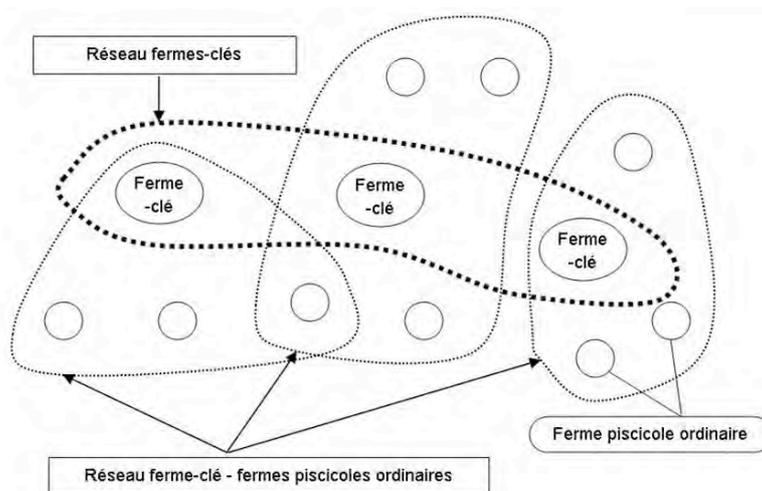


Figure 5-5 Image de réseaux de fermes piscicoles

Les propriétaires ne sont pas les seuls à bénéficier des bienfaits du développement de la pisciculture, les travailleurs des fermes piscicoles sont inclus. Les travailleurs possédant les techniques de pisciculture se mettront sans doute à leur propre compte en s'appuyant sur cette expérience. De plus, si de nouvelles fermes-clés sont formées parmi les fermes piscicoles ordinaires, de nouveaux réseaux pourront se former, ce qui donnera aussi la possibilité à des paysans à revenus plus bas de se lancer dans la pisciculture. En réalité, un nouveau soutien gouvernemental est jugé nécessaire pour l'investissement initial, par exemple l'excavation des étangs ou l'achat des alevins, mais le développement de la pisciculture de petite envergure du Plan d'actions, qui constitue un exemple pionnier de la vulgarisation de la pisciculture aux couches pauvres, est aussi jugé très significatif.