

Type d'article: Recherche

Dans les trous à poissons : représentations sociales et co-construction d'innovations résilientes aux changements climatiques

In fish holes: social representations and co-construction of climate change resilient innovations

Clément Gbêhi^{1*} et Charbel Adédiran²
(LADICom/FSA/UAC)

^{1, 2} : Laboratoire d'Analyse des Dynamiques Sociales, de l'Innovation et de la Communication, Ecole d'Economie, Socio-Anthropologie et Communication, Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi (LADICom/EESAC/FSA/UAC), Cotonou, Bénin.

*Correspondance: E-mail: clement.gbehi@yahoo.fr ; Tel.: 00229 66 82 02 36.

Résumé

La vallée de l'Ouémé au Sud Est du Bénin est une zone de grande production agricole et piscicole. Les agro-pisciculteurs rencontrés collectent des poissons dans des trous communément appelés *whédos* et *ahlo*. Au cours des deux dernières décennies, le constat établit une baisse considérable des quantités de poissons collectés du fait des effets pervers des changements hydro-climatiques que sont les inondations et les sécheresses prolongées. Pour inverser cette tendance inquiétante, diverses initiatives sont mises en œuvre. Cet article reconstitue une expérience de co-développement d'innovations résilientes pilotée par des agro-pisciculteurs. Il s'appuie sur l'analyse compréhensive des évènements critiques élaborés à partir des entretiens réalisés auprès des acteurs impliqués dans les appui-conseils. Les résultats montrent que deux innovations résilientes aux changements climatiques sont promues : les ceintures de filets et les happas. Ces innovations sont développées par incorporation des représentations sociales comparables aux techniques traditionnelles d'élevage des poissons dans les *acadja*. Dès lors, il est suggéré que les mécanismes qui ont facilité une telle incorporation pilotent les interventions d'adaptation aux changements climatiques.

construction, innovations, Bénin.

Mots clés : Trous à poissons, représentations sociales, changements climatiques, co-

Abstract

The Ouémé valley in the south-east of Benin is an area of great agricultural and fish production. The agro-fish farmers collect fish in holes commonly known as *whédos* and *ahlo*. Over the past two decades, it is observed a considerable decrease in the quantities of fish collected due to the perverse effects of climatic changes such as floods and droughts. To reverse this worrying trend, various initiatives are being implemented. This article reconstructs an experience of co-development of resilient innovations led by agro-fish farmers. It is based on the comprehensive analysis of critical events emerged from interviews with actors involved in advisory support. The results show that two climate-resilient innovations are being promoted: net belts and *happas*. These innovations are developed by incorporating social representations comparable to traditional fish farming techniques in *acadja*. Therefore, it is suggested that the mechanisms that facilitated such an incorporation should lead climate change adaptation interventions.

Keywords: Holes fishes, social representations, climate changes, innovations, Benin.

1. Introduction

L'aquaculture est une activité économique observée le long des cours d'eau et des vallées dans plusieurs pays en Afrique au Sud du Sahara (Abou *et al.*, 2018 ; Oswald et Mikolasek, 2016). Elle est pratiquée par des agro-pisciculteurs dans les cours d'eau, les zones d'inondations et les trous à poissons des terroirs villageois. Tout comme les produits issus de l'agriculture familiale, les agro-pisciculteurs commercialisent une grande partie des poissons collectés. Ainsi, l'aquaculture revêt une importance cruciale en raison du fait qu'elle renforce la sécurité alimentaire des populations, et aussi contribue à la formation des revenus des ménages agro-piscicoles. Au Bénin, elle est aussi l'une des filières prioritaires des programmes d'actions du gouvernement (Pelebe *et al.*, 2020). Au cours des deux dernières décennies, le constat établit une baisse considérable des quantités de poissons collectés du fait des effets pervers des changements climatiques : inondations, sécheresse prolongée, etc. Dans la même période, les statistiques révèlent une augmentation annuelle des tonnages de poissons importés qui dépassent la production halieutique nationale (Latifou *et al.*, 2020 ; Elègbè *et al.*, 2019).

Ainsi, le gouvernement béninois est confronté à l'enjeu majeur d'accroître la production halieutique afin de réduire la dépendance vis-à-vis des importations. A cet effet, il a sollicité l'aide des partenaires techniques et financiers qui ont répondu favorablement. En conséquence, diverses initiatives conçues par les organisations publiques et privées sont financées et exécutées dans la basse vallée de l'Ouémé (Sud-Est du Bénin), une zone où la pisciculture occupe une place importante dans l'amélioration des conditions de vie et revenus des agro-pisciculteurs. Elles visent à renforcer la résilience vis-à-vis des conséquences néfastes des aléas hydro-climatiques. Cet article reconstitue une expérience de co-développement d'innovations résilientes pilotée par des agro-pisciculteurs avec l'appui technique d'AquaDeD-ONG (Aquaculture pour le Développement Durable) et

l’assistance financière du CORAF (Conseil Ouest et Centre Africain pour la Recherche et le Développement Agricoles).

La question du co-développement des innovations a été approchée à partir de différentes perspectives par la sociologie et l’anthropologie. Certaines insistent sur l’émergence de “réseaux sociaux”. Ici, l’analyse privilégie les relations entre les acteurs avec une faible influence de leurs attributs (Beauguitte, 2016 ; Pannier, 2008) ; ou alors l’interaction entre les acteurs et les artéfacts (Latour, 1999 ; Callon, 1992). Les recherches qui mobilisent celle-ci postulent alors l’asymétrie “acteur-réseau” entre les acteurs et les services matériels comme les technologies, les crédits et les équipements. Ces derniers sont appréhendés comme disposant de capacité de prise de décision et d’actions (Lamine *et al.*, 2018 ; Mahanty, 2002). Une autre approche aborde la question à partir de “systèmes” comprenant non seulement l’ensemble des acteurs impliqués mais aussi les connaissances produites et disséminées, les financements, les soutiens politiques, les facilités du marché et les infrastructures marchandes. Dans ce cas, les sociologues et les anthropologues mettent l’accent sur les interactions qui facilitent l’émergence des innovations (Mwantimwa *et al.*, 2021 ; Fournier *et al.*, 2018).

Alors que bon nombre d’efforts analytiques intègrent les perspectives axées sur les réseaux et les systèmes, la contribution des “représentations sociales” à l’émergence des innovations y reste peu étudiée. Et pourtant, elles apparaissent utiles dans la compréhension des pratiques nouvelles adoptées par les agro-pisciculteurs (Jodelet, 2006 ; Moscovici, 1994), et l’élaboration de politiques d’innovations adaptées aux enjeux environnementaux (Jodelet, 2018 ; Navarro, 2016). Les représentations sociales sont au cœur de la co-construction des innovations résilientes observées dans la basse vallée de l’Ouémé. Les connaissances mobilisées sont comparables à l’installation et l’exploitation des “*acadja*”, une technique traditionnelle d’aquaculture en milieu lagunaire au Sud-Bénin. Un *acadja* est un assemblage de pieux et de branchages fixés au fond et émergents à la surface de la lagune. Il est de forme rectangulaire ou circulaire, et sert de piège-refuge aux poissons qui s’y nourrissent à partir des détritus végétaux et animaux. La configuration inclut de petits *acadja* encore appelés *acadjavi* installés à l’intérieur de grands *acadja* nommés *ava*, de taille pouvant atteindre un hectare. L’agro-pisciculteur commence la collecte de poissons dans les *acadjavi*, avant l’extension aux *ava*.

Les connaissances relatives aux *acadja* sont socialement élaborées et adoptées par les agro-pisciculteurs de la vallée de l’Ouémé depuis la fin du XIX^e siècle (Principaud, 1995 ; Hem *et al.*, 1990). Elles influencent la pisciculture dans les lacs et les lagunes au Sud-Bénin, en raison de la nature collective, socio-culturellement construite au fil du temps. Elles sont transmises par la tradition, l’éducation et la communication orale. L’application de ces connaissances mues par des expériences, des valeurs, des croyances et des normes, constitue l’affirmation même de l’appartenance à la communauté (Liu *et al.*, 2005 ; Bauer et Gaskell, 1999). En clair, les agro-pisciculteurs ont adopté de nouveaux comportements en références aux expériences de gestion des *acadja*, aux ressources socio-culturelles, et aux appuis d’AquaDeD.

Ainsi, l’analyse de la co-construction d’innovations a permis de mieux comprendre l’apport des représentations sociales dans les comportements adoptés par les agro-pisciculteurs. Pour rendre compte de l’analyse, nous avons d’abord présenté la méthodologie déployée. Ici, deux points sont abordés : la zone de recherche et les méthodes de recueil et d’analyse des données. Ensuite, nous avons exposé les innovations co-construites, et examiné les représentations sociales qui y sont encastrées. Les résultats ont permis de discuter les

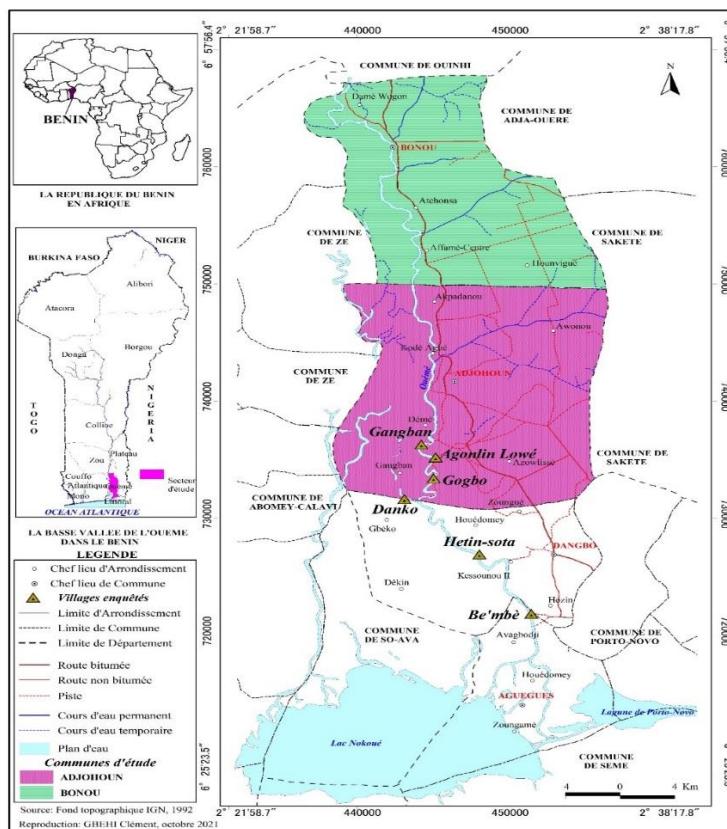
dynamiques sociales qui ont favorisé la résilience vis-à-vis des impacts négatifs des aléas hydro-climatiques.

2. Matériaux et Méthodes

2.1. Zone de recherche

Les données analysées dans cet article sont recueillies auprès des agro-pisciculteurs qui exploitent le secteur Est de la base vallée de l’Ouémé. Plusieurs études ont montré que ce secteur est drainé par un réseau hydrographique dense avec plusieurs cours d'eau, des affluents et la lagune de Porto-Novo, et débouche dans l'océan atlantique par le lac Nokoué (Africa Green, 2019). Le climat enregistré est de type subéquatorial avec deux saisons pluvieuses (avril à Juillet et Août à Septembre) et deux saisons sèches ; chacune intercalant entre les deux saisons pluvieuses. Des arbrisseaux et des herbacées sont observés sur les parcelles en jachères. Les espèces végétales dominantes sont le *Mitragyna inermis*, l'*Andropogon gayanus var. squamulatus*, le *Paspalum vaginatum*, le *Cyperus papyrus* et le *Thypha australis*. Cette couverture végétale est caractéristique du paysage agraire du sud-Est Bénin avec par endroit de formations forestières de petite taille qui longent le fleuve Ouémé. Les flaques d'eau émergentes dans les paysages sont recouvertes d'espèces végétales flottantes à savoir la laitue d'eau (*Lemnepauci costata*) et la jacinthe d'eau (*Eichornia crassipes*).

La moyenne et la basse vallée de l’Ouémé couvrent une superficie de plus de 4.770 Km², et comprend une plaine alluviale de pente faible, avec une dénivellation de 5 m sur environ 85 km (Alimi *et al.*, 2015). Cocker *et al* (2019) notent que les débits d'eau les plus élevés sont enregistrés pendant les mois d'août à octobre de chaque année, avec des pics pouvant atteindre 700 m³/s. Ces débits élevés engendrent souvent des montées d'eau entre septembre et octobre, avec comme corollaire des inondations successives. Ensuite, il est observé une période de basse eau caractérisée par le retrait progressif de l'inondation entre décembre et mai de chaque année.



Quatre communes sont concernées à savoir *Aguégués*, *Bonou*, *Adjohoun* et *Dangbo*. Deux divisions pédologiques contrastées sont identifiées : *Aguéji*, une zone de plateau utilisée pour l'agriculture et l'élevage de petits ruminants (ovins et caprins) ; et *Wôdji*, la zone de plaine inondable qui longe le fleuve *Ouémè*, souvent submergée d'eau pendant les mois de septembre et octobre de chaque année. La faible pente du relief facilite l'étalement de l'eau pendant la crue. Au moment de la décrue, la zone de plaine inondable est riche en terres fertiles et en poissons (Gbêhi et Tossou, 2020). Ainsi, la crue favorise l'agriculture et l'aquaculture qui constituent les deux principales activités économiques des agro-pisciculteurs.

2.2. Méthodes de recueil et d'analyse des données

La reconstitution ex-post des innovations s'appuie sur l'analyse compréhensive des événements critiques importants qui ont structuré les appui-conseils d'AquaDeD. Ainsi, des entretiens semi-directifs ont été réalisés auprès de deux animateurs d'AquaDeD, de trois responsables de coopératives et de quarante-huit agro-pisciculteurs. Le premier agro-pisciculteur interviewé est identifié dans le village de *Hetin-Sota*, retenu pour abriter la phase pilote des interventions d'adaptation aux changements climatiques. Les discussions ont porté sur l'histoire des trous à poissons et des inondations successives, les expériences vécues avec les nouvelles pratiques résilientes et les évolutions souhaitées. Lors des discussions, toutes les explications qui expriment des idées de représentations sociales sont notées, rediscutées et catégorisées avec l'interviewé ; ce qui a permis de constituer les trajectoires des innovations co-développées.

Afin d'évaluer le potentiel de dissémination à grande échelle des nouvelles pratiques, nous avons mobilisé l'approche de "construction de répertoires des acteurs" (Baxter, *et al.*, 2014 ; Karst et Groutt, 1977). A cet effet, nous avons invité l'interviewé à, dans un premier temps, proposer une liste de dix agro-pisciculteurs qui appliquent les nouvelles pratiques ; ensuite, constituer des groupes de trois ; et enfin, comparer les groupes deux à deux. Des procédures comparables sont réalisées auprès des agro-pisciculteurs listés qui disposent de contacts téléphoniques fonctionnels, et disponibles pour des entretiens. Des informations relatives aux villages où résident les agro-pisciculteurs répertoriés (localisation, distance, etc.) sont aussi recueillies. Ainsi, l'approche nous a permis non seulement de recueillir et d'analyser des données mais également de constituer l'échantillon de quarante-huit agro-pisciculteurs. Ces derniers sont aussi interviewés.

S'ajoutent aux entretiens semi-structurés des observations participantes conduites au niveau de douze trous à poissons dont huit "*whédós*" et quatre "*ahlɔ̄*". Les *whédós* sont des creux comparables à des étangs et de formes variables qui s'ouvrent au milieu des parcelles agricoles ; alors que les *ahlɔ̄* sont des tranchées creusées sous forme de drains à partir des champs et qui débouchent sur le lit du fleuve Ouémé. Ces derniers constituent des réserves d'eau mais également des zones propices à la collecte de poissons. Au total, deux dispositifs résilients sont observés : les ceintures mises en place après les premières inondations, et les "*happas*". La grille d'observation utilisée articulait trois points à savoir : la genèse, l'installation et la gestion des dispositifs installés, les contraintes vécues et les améliorations de rendements notés.

3. Résultats

L'histoire remonte aux études diagnostiques conduites en 2011 par les animateurs d'AquaDeD en collaboration avec les responsables de l'union des agro-pisciculteurs de la vallée de l'Ouémé. L'objectif est d'évaluer le potentiel des trous à poissons mis à l'épreuve par les aléas hydro-climatiques. Les études ont concerné six villages à savoir *Gogbo*, *Agonlin-Lowé*, *Gangban*,

Danko, Bembè et Hetin-Sota. L’interprétation de la carte pédologique de la vallée de l’Ouémé couplée aux entretiens révèle que le choix des villages s’inscrit dans la logique de la prise en compte de la diversité des situations locales : les trois premiers villages localisés dans le bourrelet de berge ; et les derniers situés dans la plaine d’inondation. Ces deux divisions agro-écologiques sont désignées respectivement par “*houdji*” et “*wodji*” (Gbêhi et Tossou, 2020).

Outre la somme d’informations collectées, les études diagnostiques ont également renseigné le faible rendement des trous à poissons ainsi que la contrainte majeure vécue. Les entretiens couplés aux observations ont mis en lumière deux innovations résilientes co-développées : l’installation de ceintures de filets et l’élevage des poissons dans des “*happas*”. Mieux les agro-pisciculteurs approchent les connaissances et les valeurs locales encastrées, en plus des appui-conseils, comme des catalyseurs de dissémination à grande échelle des connaissances.

2.1. *Mise en forme des ceintures de filets : expériences et encrage local*

La mise en place des ceintures de filet est une innovation inspirée des pratiques locales. Certes, elle résulte des efforts joints animés par AquaDeD-ONG ; cependant l’apport des agro-pisciculteurs a été déterminant. Cet apport concerne l’expérience au sens de Jodelet (2006 : 11) qui est mise à l’épreuve ; c’est-à-dire “la façon dont les personnes ressentent, dans leur fort intérieur, une situation et dont elles élaborent, par un travail psychique et cognitif, les retentissements positifs ou négatifs de cette situation et des relations et actions qu’elles y développent”. L’apport des agro-pisciculteurs est rendu explicite au cours de deux processus : l’analyse des contraintes et la mise en forme des ceintures de filets.

En effet, les efforts initiaux de co-développement de l’innovation sont concentrés dans le village de *Hetin-Sota*. Les réflexions ont surtout porté sur la compréhension des causes et des conséquences des faibles rendements des trous à poissons enregistrés au cours des dernières années. Les témoignages montrent que plus de la moitié des agro-pisciculteurs participant aux ateliers villageois se sont sentis mal à l’aise lorsqu’il fallait expliquer combien il est douloureux de vivre la fuite des poissons à haute valeur marchande comme *Clarias* et *Tilapias*. Le corolaire est la baisse substantielle des revenus - contrairement aux années 90 où la vente des poissons collectés contribuait pour les soins de santé et la scolarité des enfants, l’approvisionnement des produits manufacturés, l’achat de motos et la construction des habitats.

Ainsi, c’est au cours des discussions portant sur les formes de collecte de poissons que les agro-pisciculteurs ont émis l’idée de transportation par adaptation des techniques d’exploitation des *acadja* souvent utilisés pour contenir les poissons. Ce fut un moment captivant rapporté par l’animateur : “qui pouvait imaginer si ce n’est les réunions organisées pour discuter et rechercher les solutions aux ressentis douloureux des agro-pisciculteurs ; évidemment c’est au cours des échanges qu’il est suggéré l’installation de ceintures de nattes, comparables aux *acadja*, autour des *whédos* et à l’embouchure des *ahlɔ* afin d’empêcher la fuite des poissons”.

En raison des valeurs économiques (amélioration des rendements, revenus substantiels), sociales (droits de propriété, prestiges, exploitations) et culturelles (rites, offrandes) ainsi que des croyances qu’incarnent les *acadja*, l’idée émise est favorablement partagée ; et des essai-tests sont réalisés entre 2012 et 2013. AquaDeD a financièrement appuyé huit exploitants piscicoles dans l’installation de ceintures au niveau de quatre *whédos* et de quatre *ahlɔ*. Un agro-pisciculteur explique que la technique est typique des *acadja* : “des pieux sont fixés au sol sous forme en quinconce autour des *whédos* ou à l’embouchure des *ahlɔ* ; et ensuite soutenus par des branchages disposés horizontalement du fond de l’eau jusqu’à la surface”. Alors que les ceintures autour des *whédos* n’ont pas posé de véritables problèmes parce que le niveau de

profondeur de l'eau est maîtrisable ; celles des *ahlɔ* n'a pas été une opération aisée ; en effet, la construction constraint des plongées sous l'eau. Aussi bien la fixation des pieux que l'alignement des branchages requiert des efforts de deux à trois jeunes agro-pisciculteurs.

Cependant, six des huit ceintures installées n'ont pas convenablement fonctionné malgré le respect des dimensions (profondeur des pieux, écartements). Les observations établissent la destruction des branchages par les eaux qui créent des ouvertures facilitant la fuite des poissons piégés. Mais au-delà de la justification de la faible résistance observée, les raisons évoquées tiennent également à la non-prise en compte des paramètres hydrologiques comparables à ceux considérés au moment de l'installation des *acadja*. Il s'agit des oscillations entre 60 et 120 cm à la surface de l'eau, de la consistance du fond des *ahlɔ* qui permet une fixation solide des pieux, ou encore de la résistance au vent et à la force des vagues lors des décrues.

A cet effet, l'idée ingénieuse discutée et retenue lors des ateliers a consisté à renforcer le dispositif initial constitué de "pieux-branchages" par des filets, comme en témoigne un agro-pisciculteur : "Des filets hors usage sont adossés aux ceintures installées de façon adaptable à la hauteur de l'inondation ; ainsi, lorsque l'inondation survient, les filets sont déroulés et coulissés le long des pieux jusqu'à la hauteur de l'eau ; et lors de la décrue, les filets sont enroulés progressivement suivant le niveau de l'eau". En dépit du coût moyen estimé à 380.000 F.CFA pour les *whédos* et 210.000 F.CFA pour les *ahlɔ* (recherche des pieux, branchages et ceintures de filets), tous les agro-pisciculteurs ont manifesté la joie au regard de cette adaptation qui retient les poissons piégés ; ce qui a permis d'inverser les rendements faibles des *whédos* et *ahlɔ*. Les données statistiques collectées sont exposées dans le tableau 1.

Tableau 1 : Rendements moyens des trous à poissons investis.

	Nombre		Rendement moyen (tonne/ha)
	Trous à poissons	Agro-pisciculteurs	
<i>Whédos</i>	91	39	38,70
<i>Ahlɔ</i>	31	23	24,02
Ensemble	122	62	31,45

Source : Enquêtes, 2020.

Des discussions rétrospectives ont révélé que les dispositifs installés ont redonné espoir pour la raison minima que la collecte de poissons a connu une augmentation substantielle. Tous les agro-pisciculteurs ont bien apprécié le dispositif de ceintures renforcé par des filets qui leur a procuré enthousiasme et joie ; sauf deux qui sont contraints de renouveler chaque année les pieux endommagés par les vagues ou le vent. 46 % des interviewés ont avoué qu'ils ne se limitent pas seulement aux détritus déposés par les eaux d'inondation (insectes et oiseaux morts, résidus de récolte, feuilles et bois, etc.). Des provendes comme des compléments alimentaires sont également apportées. Les motivations reflètent non seulement l'ancre dans le modèle *acadja* connu et développé depuis bien longtemps mais également les bénéfices espérés à savoir la reproduction et l'engraissement des poissons. L'une des évolutions récentes mentionnée concerne les *acadjavi* construits à l'intérieur des 'trous à poissons' ceinturés.

2.2. *Les "Happas" dans les whédos : une transposition des acadjavi améliorés*

La seconde innovation résiliente assimilable aux pratiques locales concerne les "happas" qui sont des dispositifs installés pour accroître le nombre de cycles de production de poissons. Elle a émergé suite à des visites-échanges organisées par AquaDeD au niveau des étangs aménagés qui offrent la possibilité de deux ou trois collectes annuelles de poissons. Cependant, cette pratique inclut des "bacs hors-sol" pour le pré-grossissement des alevins, et des "happas" à RASP

être installés dans les trous à poissons. Les happas ne sont rien d'autres que des poches de filets de forme carré ou rectangulaire, maintenues à chaque extrémité par un dispositif de piquets en bois, souvent des bambous (Figure 1). Un tel investissement n'est pas à la portée des agro-pisciculteurs qui ont alors sollicité et obtenu l'aide d'AquaDeD. Ainsi, des dossiers d'appuis techniques et financiers sont élaborés et exécutés avec les agro-pisciculteurs.



Photo 1 : Dispositif des happas dans le village d'Agonli-lowé

Source : Enquêtes, 2020.

La première étape a concerné le renforcement des capacités des agro-pisciculteurs organisés dans chacun des trois villages retenus. Pour ce faire, les chercheurs de l'Institut National de Recherche Agricole et du Centre de Recherche et d'Incubation Aquacole du Bénin sont mis à contribution. Une telle sollicitation est expliquée par le manque de compétences au sein du personnel d'AquaDeD. De toute évidence, quatre thématiques exécutées ont permis aux agro-pisciculteurs d'acquérir les bases pour l'élevage en *happas*. Il s'agit de l'introduction à la pisciculture, la préparation des happenas et l'empoissonnement, l'alimentation et la gestion des poissons. Aussi, des équipements pour le pré-grossissement dans des bacs hors-sol et l'installation des happenas sont-ils mis à la disposition des agro-pisciculteurs pilotes.

Aussi, le suivi rapproché des agro-pisciculteurs en temps réel sont-ils des éléments déterminants du succès enregistré. Les agro-pisciculteurs témoignent que les rendements des happenas sont aussi intéressants que ceux des *acadja*, en ce sens que les ressources mobilisées dans l'un compensent l'autre. Ils ont cependant noté deux différences fondamentales qui sont perçues comme des améliorations. La première concerne l'empoissonnement des happenas avec des alevins produits dans des bacs hors-sol - alors que dans les *acadja*, l'alevinage est naturel : les poissons piégés s'y nourrissent et se reproduisent. La densité des poissons est plus élevée dans les happenas. La seconde différence réside dans l'apport d'aliments hautement nutritifs à savoir le *coppens* et l'*aquafish* achetés dans les magasins de vente de provendes.

L'analyse montre que le modèle est plus adopté à Adjohoun qu'à Bonou. Ce contraste est expliqué en partie par le positionnement géographique des habitations à Adjohoun. Celles-ci se retrouvent non loin des champs inondables - alors qu'à Bonou la plaine inondable est inhabitable. Dans ce cas, les agro-pisciculteurs devront se déplacer sur plus de 4 à 7 km pour le suivi des happenas. Des contraintes majeures sont toutefois signalées à Adjohoun. 41 % des agro-pisciculteurs formés n'ont pas pu mobiliser la main d'œuvre nécessaire. Ils martèlent que la production des alevins, ensuite la mise en charge des happenas, sont des étapes importantes qui déterminent le niveau des rendements. Ces agro-pisciculteurs renoncent supporter les coûts d'opportunités, c'est-à-dire les revenus encaissés à partir des deux cycles de production de poissons - comparées aux rémunérations tirées d'autres activités économiques réalisables dans la période comme le commerce informel d'essence ou le transport *zémi-djan*.

Ce rapprochement mise en avant pour expliquer leurs réticences, s'ajoutent les incertitudes qui pèsent sur les rendements financiers et qui constituent des entraves majeures à l'applicabilité des happas. Mais au-delà, les agro-pisciculteurs concluent que le modèle des happas est financièrement soutenable en ce sens que qu'il permet de sécuriser l'élevage contre les inondations d'ampleur exceptionnelle : "... les poches de filets ou happas protègent les poissons d'élevage des inondations imprévisibles. Elles sécurisent contre les dégâts des intempéries, et permettent des cycles de production supplémentaires".

4. Discussions

L'exposé des résultats ci-dessus montre que les agro-pisciculteurs ont adopté de nouveaux comportements à partir de représentations sociales piochées des *acadja*. Ces représentations ont médié la co-construction d'innovations résilientes aux effets pervers des changements climatiques. Les témoignages rétrospectifs révèlent que : "les inondations qui détruisent les trous à poissons ne demeurent plus un souci ; mais plutôt l'amélioration des rendements". Des évaluations empiriques aident également dans la compréhension des nouveaux comportements adoptés. L'analyse retient que les adaptations par installation des ceintures ou les happas ont induit des améliorations progressives des logiques qui articulent la collecte des poissons, ainsi que l'explique Dellile (2011), "il se forme dans la conscience collective l'idée que le climat change, et que cela implique une reconfiguration au moins partielle de la structuration et du fonctionnement des exploitations des zones sensibles comme les vallées".

Mais, les "nouveaux systèmes piscicoles" développés répondent-ils aux attentes des agro-pisciculteurs ? Quels sont les mécanismes qui y ont catalysé la promotion sans grande contingence ? Deux remarques liminaires permettent de répondre à cette question. Premièrement, les deux dispositifs ont comme ancrage le *localement* inspiré à partir des représentations sociales mises en place depuis des siècles. En fait, les *acadja* constituent une forme de pisciculture locale déjà largement promue dans les plaines inondables et les lacs. Pliya (1980) l'avait appréhendé comme un parc d'agrégation de branchages d'arbustes et de feuilles qui sert d'habitat aux poissons piégés. Des connaissances pratiques ancestrales ont ainsi permis l'institutionnalisation et la pérennisation de la production de poissons à partir des *acadja*.

Les résultats prouvent que la transportation des connaissances inspirées à partir de l'exploitation des *acadja*, n'a pas posé de véritables contraintes. Elle a même constitué un atout. Mais les efforts d'appui-conseils s'inscrivent dans un autre registre, celui des processus d'intermédiation argumentés par plusieurs recherches. Il s'agit par exemple du diagnostic participatif (Gbêhi, 2021 ; Clark *et al.*, 2003), de la construction des réseaux (Latour, 1999 ; Callon et Ferry, 2006), de l'apprentissage collectif (Gbêhi *et al.*, 2021 ; Leeuwis, 2008), de la facilitation des négociations (Leeuwis, 2002), et de la flexibilité (Gbêhi et Leeuwis, 2012). Des entretiens rétrospectifs révèlent que ces processus ont facilité l'encapsulation des représentations sociales et le développement de nouvelles connaissances d'exploitation des trous à poissons.

La perspective axée sur le système suggère que l'innovation émerge de la combinaison des différents types de savoirs et l'influence que chacun des acteurs exerce (Touzard *et al.*, 2014 ; Akrish *et al.*, 2006 ; World Bank, 2006). Ce qui est important, et implicitement promu, c'est plutôt les relations de collaboration et les interactions développées avec les agro-pisciculteurs qui ont conduit à la mise en forme des connaissances. Ces interactions ont contribué à l'articulation des demandes au moyen des représentations sociales. Hall (2006) y voit plutôt des interactions déterminées par des normes culturellement établies, le développement institutionnel historiquement déterminé et les politiques géographiquement promues.

5. Conclusion

La question centrale adressée dans cette recherche concerne la résilience des agro-pisciculteurs face aux changements climatiques. Elle est inspirée du constat que des appui-conseils mis en œuvre ont permis la co-construction d'innovations d'adaptation. Pour mieux comprendre comment les appui-conseils sont mis en œuvre, la présente recherche a mobilisé la perspective axée sur les représentations sociales élaborées dans le champ de la psychologie mentale et de la psychanalyse couplée au système d'innovations agricoles. L'articulation de la recherche est qualitative, pilotée par des données recueillies auprès des agro-pisciculteurs, des responsables des coopératives et d'AquaDeD. Les données sont collectées et analysées au moyen de l'approche de construction de répertoires des acteurs.

L'analyse montre que les appui-conseils ont été déterminants dans la mise en forme d'innovations ayant permis l'amélioration des rendements des trous à poissons (*whedos* et *ahlɔ*). Dans ce processus, AquaDeD n'est pas préoccupé par le transfert de savoirs développés dans les institutions de recherche, mais plutôt l'accompagnement des agro-pisciculteurs dans la production de connaissances adaptables et accessibles. On comprend alors aisément ses efforts qui focalisent des mécanismes complémentaires (diagnostic participatif, apprentissage, etc.) aux approches classiques d'appui-conseils. Dès lors, l'évidence suggère que ces mécanismes qui ont facilité l'identification et l'incorporation des représentations sociales aux innovations résilientes pilotent les interventions d'adaptation aux changements hydro-climatiques.

Références bibliographiques

- Abou, M., Yabi, I., Yolou, I., & Ogouwale, E. (2018). Caractérisation des systèmes de production sur les sites d'aménagements hydro-agricoles dans le doublet Dangbo-Adjohoun au sud du Bénin. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 12(1), 462-478.
- AFRICA, G. (2019). *Etat des lieux sur les bonnes techniques de Conservation des Eaux et des Sols valorisables au Bénin dans la BMVO*. Cotonou, Bénin: Rapport d'études.
- Akrich, M., Callon, M., & Latour, B. (2006). *Sociologie de la traduction : textes fondateurs*. Paris: Ecole des Mines de Paris, Coll. Sc. Soc.
- Alimi, R. M., Biaou, C., & Egboou, P. B. (2015). *Analyse des dynamiques sociales liées à une gestion apaisée de la transhumance dans la Basse et Moyenne vallées de l'Ouémé et sa zone d'influence en République du Bénin Cotoboi*. Bénin: Rapport d'études.
- Baxter, D., Goffin, K., & Szwejczewski, M. (2014). The Repertory Grid Technique as a Customer Insight Method. *Research-Technology Management*, 57(4), 35-43.
- Callon, M., & Ferry, M. (2006). Les réseaux sociaux à l'aune de la théorie de l'acteur-réseau. *Sociologies pratiques* vol. 2, n° 13, 37-44.
- Callon, M., Coombs, R., Saviotti, P., & Walsh, V. (1992). The dynamics of techno-economic networks. In Technical Change and Company Strategies. London: Academic Press, 72-102.
- Clark, N., Hall, A., Sulaiman, R., & Naik, G. (2003). Research as capacity building: the case of an NGO facilitated post-harvest innovation system for the Himalayan hills. *World Development*, 31 (11), 1845-2003.
- Cocker, F., Vodounou, J., & Yabi, J. A. (2019). Évolution récente des débits dans la basse vallée de l'Ouémé, Sud-Bénin. 1-5.

- Fournier, S., Boucher, F., Cerdan, C., Danflous, J., Ferré, T., Sautier, D., . . . Touzard, J. (2018). L'innovation, condition de la pérennité des systèmes agroalimentaires localisés. In. L'innovation, condition de la pérennité des systèmes agroalimentaires localisés. *Éditions Quæ*, 95–108.
- Gbêhi, C., & Leeuwis, C. (2012). Fostering demand-oriented service delivery? A historical reconstruction of the first experience with 'Private Funding, Public Delivery' in Benin. *Knowledge Manag. Develop J.*, vol. 8, n° 2-3, 105-127.
- Gbêhi, C., & Tossou, C. (2019). L'effectivité des innovations technologiques d'adaptation aux changements climatiques : Problématique, défis et perspectives. *Actes de Colloque : Des sciences, cultures et technologies*, 43- 51.
- Gbêhi, C., & Verschoor, G. (2012). Making knowledge-based services more demand-oriented? An experience with 'public funding, public delivery' extension in Bénin. *J.Agric. Ext. Rural Dev.*, vol. 4, n° 13, 372-384.
- Gbêhi, C., Vodouhè, D. S., & Gbêhi, H. (2021). The inclusive school of collective learning. . *European Journal of Applied Sciences*, 9(2), 234-251.
- Hem, S., Konan, A. A., & Avit, J. B. (1990). Les acadjas traditionnels dans le Sud-Est du Bénin. *Arch. Sci. Cent. Rech. Océanoqr. Abidjan t/ni. XIII*, 2 , 1-31.
- Hugues, A., Elègbè, H. A., Tovignan, S. D., Vodouhè, F., Jimmy, P., Imorou Toko, I., . . . Egah, J. (2019). Comparative analysis of economic profitability of improved fish breeding systems in the valley of Ouémé, Benin. *Journal of Agriculture and Environmental Sciences*, 8 (2), 121-131.
- Jodelet, D. (2018). *La notion de commun et les représentations sociales*. Buenos Aires: Acte de Colloque. Comp. Susana Seidmann, Néstor Pievi. Ed. de Belgrano.
- Jodelet, D., & Hass, V. (2006). Place de l'expérience vécue dans le processus de formation des représentations sociales. In. (ed). Les savoirs du quotidien. Transmissions, Appropriations, Représentations. *Les Presses universitaires de Rennes*, 235- 255.
- Karst, T. O., Groutt, J. W., & Bannister, D. (1977). *Inside Mystical Heads: Shared and Personal Constructs in a Commune with some implications for a Personal Theory Social Psychology*.In. *New Perspectives in Personal Construct Theory*. London: Academic Press.Belco.
- Lamine, W., Fayolle, A., & Chebbi, H. (2014). . Quel apport de la théorie de l'acteur-réseau pour appréhender la dynamique de construction du réseau entrepreneurial ? *Management international*, 19 (1), . <https://doi.org/10.7202/1028496ar>, 158-176.
- Latifou, A. B. (2020). Les produits halieutiques au Bénin : sources d'approvisionnement et statistiques. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 152-167.
- Latour, B. (1999). *Pandoras's Hope: Essays on the Reality of Sciences Studies*. London, England: Havard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- Leeuwis, C., & Pyburn, R. (2002). *Making explicit the social dimensions of cognition*. In. *Wheelbarrows full of frogs, social learning in rural resource management* . Assen, Koninklijke Van Gorcum.
- Liu, J. H., Goldstein-Hawes, R., Hilton, D., Huang, L., Gastardo-Conaco, C., Dresler-Hawke, E., Hidaka, Y. (2005). Social representations of events and people in world history across 12 Cultures. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 36(171), 170-191.

- Mahanty, S. (2002). Conservation and Development Interventions as Networks: The case of the India Ecodevelopment Project, Karmataka. *Word Development*, 30 (8), 1369-1406.
- Mwantimwa, K., Ndege, N., Atela, J., & Hall, A. (2021). Scaling innovation Hubs: impact on knowledge, innovation and entrepreneurial ecosystems in Tanzania. *Journal of Innovation Management*, 9(2), 39-63.
- Navarro, O. (2016). *Les représentations sociales dans le champ de l'environnement*. Belgique: Les représentations sociales. De Boeck.
- Oswald, M., & Mikolasek, M. (2016). Le secteur piscicole en Afrique subsaharienne : des outils de financement adaptés aux enjeux ? . *Revue Techniques Financières et Développement*, 124/125, 81-95.
- Pannier, E. (2008). L'analyse des réseaux sociaux : théories, concepts et méthodologies. *Sociological Review of Vietnam*, 4 (104), 100-114.
- Pelebe, R. O., Outtara, I. N., Attakpa, E., Imorou Toko, I. I., & Montchowuis, E. (2020). Pisciculture dans les étendues d'eau existantes: Techniques et espèces d'intérêt au Bénin. *Rev. Mar. Sci. Agron. Vét.* 8(4), 469-475.
- Pliya, J. (1980). *La pêche dans le Sud-Ouest du Bénin*. Paris: Agence de Coopération Culturelle et Technique, 296 p.
- Principaud, J. (1995). La pêche en milieu lagunaire dans le sud-est du Bénin. L'exemple de l'exploitation des acadjas (en danger) sur le lac Nokoué et la basse Sô. *Cahiers d'outre-mer*, 192(48), 519-546.
- Touzard, J., Temple, L., Faure, G., & Triomphe. (2014). « Systèmes d'innovation et communautés de connaissances dans le secteur agricole et agroalimentaire ». *Innovations*, 1(43), 13-38.
- World, B. (2006). *Enhancing agricultural innovation: how to go beyond the strengthening of agricultural research*. Washington DC: World Bank.

© 2021 Gbêhi, License Bamako Institute for Research and Development Studies Press. Ceci est un article en accès libre sous la licence the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)