



**HAL**  
open science

## Quelle place pour les approches systémiques dans les dispositifs d'appui à l'innovation agricole ?

Augustin Pallière, Charline Rangé

### ► To cite this version:

Augustin Pallière, Charline Rangé. Quelle place pour les approches systémiques dans les dispositifs d'appui à l'innovation agricole ?. 2018. hal-01811924

**HAL Id: hal-01811924**

**<https://hal.science/hal-01811924>**

Preprint submitted on 11 Jun 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**Titre :**

Quelle place pour les approches systémiques dans les dispositifs d'appui à l'innovation agricole ?

**Auteurs :**

Charline Rangé ; charline.range@gmail.com, membre associée PRODIG

Augustin Palliere ; augustin.palliere@gmail.com, membre associé PRODIG

**Résumé :**

Pour répondre à la complexité et à la multitude des défis auxquels font face les agricultures familiales d'Afrique sub-saharienne, des dispositifs d'appui à l'innovation plus participatifs sont aujourd'hui promus. Les approches systémiques peuvent aider les agents déployés dans le cadre des projets de développement à faire évoluer leur métier dans ce sens. La mobilisation des concepts systémiques implique l'hypothèse de la cohérence des processus productifs et permet d'appréhender leur diversité. Une application concrète de ces concepts est proposée. Un langage graphique partagé permet une modélisation des systèmes piscicoles facilitant le dialogue entre techniciens et producteurs.

**Mots clés :**

système agraire, agriculture comparée, recherche-développement, recherche-action, projet de développement

**Summary :**

To meet the complex array of challenges that face family farming in sub-Saharan Africa, more inclusive innovation support schemes are now promoted. Systemic approaches may help development projects' field workers to acquire new skills in this regard. Using systemic concepts implies the hypothesis of productive processes' coherence and allow to tackle with their diversity. A practical implementation of such concepts is proposed here. A shared graphical language is designed to model complex fish farming system and to make technicians-producers dialogue easier.

**Key words :**

Agrarian system, compared agriculture, farming systems research, action research, development project

# **Quelle place pour les approches systémiques dans les dispositifs d'appui à l'innovation agricole ?**

## **Introduction**

Il est largement admis que le simple transfert de techniques ne peut répondre à la complexité et à la multitude des enjeux (démographiques, économiques et environnementaux) auxquels font face les agricultures familiales en Afrique subsaharienne aujourd'hui (Devèze, 2008). La conception de dispositifs d'appui à l'innovation agricole adaptés reste une problématique centrale pour la recherche agronomique au service du développement agricole sur le continent (Pichot et Faure, 2008).

On peut schématiquement distinguer trois phases dans l'évolution de ces dispositifs depuis le milieu du XXe siècle. Longtemps a dominé un schéma diffusionniste : les chercheurs élaborent les techniques supposées les plus performantes et les agents de développement sont chargés de leur vulgarisation auprès des producteurs. Dans le cas des filières agro-exportatrices les mieux soutenues (coton au Mali, arachide au Sénégal, etc.) ce schéma a pu contribuer à l'augmentation de la production, de la productivité et des revenus agricoles (Faure, 2007). Cependant, ce schéma diffusionniste était critiqué pour son incapacité à prendre en compte les logiques paysannes la diversité des exploitations agricoles et des situations régionales (Dufumier, 1985; Péliissier, 1979). Dans les années 1980, la crise de ces filières, les ajustements structurels et la libéralisation des politiques agricoles ont entraîné la crise de ces dispositifs d'appui à l'innovation (Faure et Kleene, 2004; Bélières et al., 2014, 74).

Les approches systémiques connaissent durant cette décennie leur plein essor dans la conception des projets et des programmes dits de « recherche-développement ». Le diagnostic est considéré comme une étape préalable indispensable à toute intervention de développement agricole pour « *prendre en compte la complexité des systèmes de production* » (Dufumier, 1985) et « *identifier les blocages de ces systèmes et déterminer les voies et moyens d'intervention les plus appropriés pour assurer leur développement* » (Jouve et Mercoiret, 1987). Si l'intérêt des concepts systémiques pour l'analyse des dynamiques agraires est largement reconnu, ces approches sont à leur tour remises en cause dans les années 1990. On leur reproche leur faible efficacité (durée, coût) (Pichot et Faure, 2008) mais également leur faible opérationnalité (Castillo et al., 1989).

En réponse à ces critiques, le développement des approches dites participatives se développent, prenant des formes très diverses. Elles se limitent parfois à une simple identification des « besoins » des producteurs (Participatory Rural Appraisal ; Méthode Accélérée / Active de Recherche et de Planification Participative) (Lavigne Delville, 2000, pour une vision critique de ces approches). D'autres impliquent les acteurs concernés depuis la phase de formulation de la problématique et jusqu'à l'analyse réflexive sur la démarche (Faure et al., 2010; Lamballe et Castellanet, 2004; Darré, 2006). Inspirées, entre autres, par la sociologie de la traduction (Callon, 1986), ces dernières approches, que l'on peut rassembler sous le terme de « recherche-action », accordent une grande attention aux positions de domination qui peuvent freiner la participation effective de certaines catégories d'acteurs et à la construction d'un « langage commun » et d'un « cadre de valeurs partagé » (Lavigne Delville et Gasselin, 2010).

Cette évolution des dispositifs d'appui à l'innovation modifie les attendus du métier de technicien<sup>1</sup> et peut fragiliser leur légitimité (Lémery, 2006). C'est sur lui que repose la « traduction » d'éléments conceptuels qui fondent la recherche-action en une pratique de dialogue et de conseil avec le producteur. On attend de lui plus des capacités d'animation que des compétences techniques, alors qu'il n'est pas souvent formé dans ce sens. On assiste en réalité plus au développement d'une rhétorique de la participation qu'à un changement en profondeur des pratiques dans la mise en œuvre des projets (Lavigne Delville, 2011).

Partant de ce constat, cet article interroge la contribution des approches systémiques à l'évolution du métier des techniciens impliqués dans les dispositifs d'appui à l'innovation agricole fondés sur les principes de la recherche-action. On montre comment les concepts systémiques, les outils du diagnostic et de la modélisation conservent toute leur pertinence dans ce type de dispositifs.

On se base sur une expérience menée par les auteurs dans le cadre d'un projet de développement de la pisci-riziculture en Guinée Forestière. La pisci-riziculture est une innovation récente dans cette région, introduite essentiellement à travers des projets de développement à partir de la fin des années 90. Dans une économie de plantation fragilisée par l'instabilité des prix et une pression foncière croissante, l'aménagement d'étangs pisci-rizicoles dans les bas-fonds permet de diversifier et d'augmenter les revenus agricoles tout en diminuant la charge de travail (Oswald, 2013). C'est une innovation accessible à une large partie des exploitations agricoles familiales de la région. La filière bénéficie du soutien durable des pouvoirs publics et des bailleurs de fonds et une organisation régionale de producteurs représente leurs intérêts. Ainsi, dans un contexte agro-écologique, économique et institutionnel favorable au développement de la pisci-riziculture, les conditions sont réunies pour s'interroger sur les dispositifs d'appui à cette innovation.

On revient d'abord sur ce qui fonde la pertinence de la mobilisation des concepts systémiques dans la mise en œuvre de dispositifs d'appui à l'innovation agricole. Dans la seconde partie, on explique pourquoi le développement de l'activité pisci-rizicole en Guinée Forestière modifie les attendus du métier de technicien et comment un dialogue de sourd s'est instauré avec les producteurs à mesure que s'élargissait le fossé entre les normes techniques véhiculées et l'expérience pratique. Sur la base de ce constat, la troisième partie propose un cas concret de mise en œuvre d'une démarche systémique pour faciliter le dialogue entre technicien et paysan. Elle insiste sur l'importance d'une représentation graphique des pratiques dans le temps et dans l'espace comme outil de modélisation et support au dialogue.

Les données proviennent d'une analyse de la littérature grise issues des interventions dans le domaine piscicole depuis 2002 en Guinée (manuel de formation, plaquette de présentation, rapports d'activités, etc.) et d'une « *participation observante* » (Soulé, 2007) des deux auteurs à un projet pendant trois années (2014-2017).

## **1 Les approches systémiques : des fondements à une application concrète dans le cadre d'un projet de développement agricole**

Avant d'introduire le concept de système piscicole défini à l'occasion de la démarche proposée aux techniciens déployés sur le projet et présentée dans la dernière partie de l'article, nous détachons des concepts systémiques deux idées qui nous semblent justifier leur emploi

---

<sup>1</sup> Par « technicien » on entend tout agent déployé dans le cadre des projets de développement jouant le rôle de premier interlocuteur du projet pour les producteurs ruraux. En fonction des missions qui leur sont confiées, mais également en fonction du jargon en vigueur dans les différents contextes, on parle d'agent communautaire, d'animateur, de field-facilitator, d'extension worker, etc.

dans la mise en œuvre de dispositifs d'appui à l'innovation : l'hypothèse d'une cohérence des processus productifs et l'objectif de l'appréhension de leur diversité.

### 1.1 Cohérence, rationalité et appréhension de la diversité

Dans le champ du développement agricole, les approches systémiques ont été utilisés à des fins diverses. Mazoyer (1987) mobilise le concept de système agraire pour « *saisir, caractériser, évaluer les changements qui affectent de manière parfois contradictoire dans la longue durée l'ensemble des unités de production d'une région, d'un pays et quelquefois de continents entiers et pour comprendre les conditions et les conséquences économiques, sociales, politiques et culturelles impliquées par ces évolutions et par ces différenciations* ». Une approche qu'il développera en une « théorie des systèmes agraires » dans « *L'histoire des agricultures du monde* » (Mazoyer et Roudart, 1997). Sur le pas de temps de l'action publique, Dufumier (1996) mobilise les mêmes concepts pour formaliser une méthode d'évaluation économique des projets de développement et des politiques agricoles « *au nom de l'intérêt général* ». L'approche système, en particulier son application dans le diagnostic agraire, peut enfin être mobilisée dans une optique pédagogique (Cochet et al., 2002; Ferraton et Cochet, 2002; Ferraton et al., 2003). Cet article se situe dans cette dernière optique : il s'agit ici de montrer comment les approches systémiques peuvent être mobilisées pour améliorer les pratiques de conseil et d'animation autour de problèmes techniques spécifiques.

Si les approches systémiques sont si répandues dans le champ du développement agricole, c'est probablement parce que c'est à propos des activités humaines qui s'inscrivent dans des cycles écologiques que le recours au paradigme de système se justifie le mieux (Olivier de Sardan, 1995, 34-38). On distingue classiquement trois concepts le système de culture (et d'élevage), au niveau de la parcelle (et du troupeau) ; le système de production<sup>2</sup>, au niveau de l'exploitation agricole ; et le système agraire, concept intégrateur dans l'approche développée en Agriculture Comparée (Cochet, 2011). L'hypothèse d'une cohérence interne des processus de production est présente à chacun de ces niveaux.

L'idée d'une « *cohérence des systèmes agricoles* » est déjà présente dans le célèbre article de Péliissier et Sautter (1964). Mazoyer (1987) insiste à son tour sur l'idée d'une « *cohérence interne du mode d'exploitation du milieu (...) marque de la maturité* », c'est-à-dire le produit de l'histoire du mode de mise en valeur du milieu par les hommes. Dufumier (1985) reprend cette idée dans l'analyse des systèmes de production qui, dès lors, ne peuvent être simplement considérés comme une « combinaison » de facteurs et de moyens de production. À l'échelle de l'exploitation agricole, la cohérence des systèmes de production renvoie à la rationalité des producteurs. Celle-ci ne se limite pas à la maximisation du rendement, comme c'est encore trop souvent implicitement supposé dans les approches technicistes du développement (Ross, 1998), mais renvoie à une diversité d'objectifs économiques : autosubsistance, limitation des risques, marge brute à l'hectare, rémunération de la force de travail familiale, taux de profit. De même, l'hypothèse de la cohérence des itinéraires techniques avec les caractéristiques hydro-pédologiques de la parcelle, l'évolution du peuplement végétal, etc. justifie l'emploi du concept de système de culture. Insister sur la cohérence des processus productifs permet d'éviter l'écueil d'un emploi « métaphorique » des concepts systémiques, qui consiste à parler de « système » sans démontrer l'interdépendance entre ses éléments constitutifs (Olivier de Sardan, 1995).

---

<sup>2</sup> On renvoie à Paul et al. (1994) pour une discussion des stratégies des producteurs ruraux dans les situations courantes où l'activité agricole ne représente qu'une des formes possibles de valorisation du travail. Cette discussion conduit à la définition du « système d'activité » dont le système de production est un « sous-système » pour Cochet (2011, 53-55)

Faire l'hypothèse de la cohérence des processus productifs – et de la rationalité des producteurs – n'implique pas que les processus réels soient toujours cohérents à une échelle donnée. Le recours à l'analyse multiscale est souvent nécessaire pour comprendre une question technique spécifique. On peut prendre l'exemple des associations/successions « maïs/prairie temporaire » au Mexique, incohérente d'un point de vue agronomique et dont l'« analyse et (l)'interprétation ne peuvent être menées à bien sans dépasser le niveau d'analyse du système de culture » car elle est « l'expression d'un rapport de classe » (Cochet, 1993, 156-67). Faire l'hypothèse de la cohérence permet justement d'identifier d'éventuels « dysfonctionnements » que l'on pourra chercher à expliquer en mobilisant d'autres échelles.

Seconde idée transversale qui justifie l'emploi des concepts systémiques dans les dispositifs d'appui à l'innovation : appréhender la diversité des processus productifs. Aucune exploitation agricole, aucune parcelle, aucun troupeau n'est strictement identique à un autre. C'est particulièrement vrai dans le cas des agricultures manuelles qui jouent sur la diversité des agro-écosystèmes plutôt que sur leur artificialisation et simplification (Dufumier, 2004, 24). Ainsi, une parcelle entière n'est pas traitée de manière homogène : les pratiques sont adaptées aux variations qui se dessinent dans la topo-séquence ou en fonction du calendrier des opérations (Richards, 1985; Carrière, 2003; Milleville, 1972 parmi de nombreux exemples). Tout en évitant l'écueil des généralisations abusives, les concepts systémiques peuvent aider à interpréter cette diversité d'un point de vue agro-économique (Palliere, 2014, chap. 4). Tout comme un système de production ne représente pas une exploitation particulière mais « un ensemble d'exploitations ayant accès à des ressources comparables, placées dans des conditions socio-économiques semblables et qui pratiquent une combinaison donnée de productions (...) » (Cochet et Devienne, 2006, 579), un système de culture ne représente pas une parcelle dans sa spécificité irréductible. Insister sur la nécessité de réduire la diversité des processus productifs pour la rendre intelligible permet d'éviter l'écueil d'un emploi « maximaliste » du paradigme systémique qui consiste à considérer que la réalité est un système (Olivier de Sardan, 1995) et où, donc, chaque exploitation, chaque itinéraire technique serait un « système ».

## **1.2 Définir un concept, le système piscicole, pour comprendre une réalité technique**

Le recours aux concepts systémiques consiste à considérer qu'il est plus fertile d'un point de vue heuristique de faire l'hypothèse *a priori* de la cohérence des processus productifs et de la rationalité des producteurs.

Cette hypothèse semble particulièrement utile aux techniciens déployés dans des projets de développement agricole. Sans expérience concrète de la complexité des processus productifs, ils écrasent trop souvent les pratiques paysannes dans des catégories artificielles (exemple bonne *versus* mauvaise ou encore traditionnelle *versus* améliorée). Dans une attitude inverse, mais tout aussi stérile, les techniciens peuvent parfois se réfugier dans le particularisme et le retrait dans une position pure d'observateur (« chaque pisciculteur fait comme il veut »). L'expérience pratique des producteurs n'est pas directement accessible et intelligible à travers leur discours, la définition d'un concept, dans notre cas le système piscicole, est un préalable à tout travail empirique.

Il faut en premier lieu déterminer l'échelle à laquelle il est possible de restituer la cohérence des pratiques piscicoles. Dans la littérature technique sur la pisciculture, c'est généralement l'échelle de l'étang qui est retenue comme échelle de présentation des normes techniques. Mais cette littérature est construite autour de modèles de piscicultures simples hautement artificialisés qui consistent le plus souvent à faire grossir à l'aide d'aliments des alevins produits dans des stations. Pour être autonome en intrant, comme c'est le cas des pisciculteurs de Guinée Forestière (cf *infra*), il est nécessaire de disposer d'au moins un étang

d'alevinage distinct de l'étang dit de grossissement. L'échelle pertinente ici est donc celle de l'atelier piscicole, c'est à dire l'ensemble des étangs gérés par un producteur.

À cette échelle, un système piscicole est défini par les relations qu'entretiennent les caractéristiques (notamment hydrologiques) de la parcelle de bas-fond ; la structure de l'aménagement (position des digues et canaux, surface des différents plans d'eau) ; les espèces de poissons associées ; l'association éventuelle avec la culture inondé du riz ; et l'itinéraire technique mis en œuvre par les pisciculteurs. Par itinéraire technique, on entend une « *combinaison logique et ordonnée de techniques qui permettent de contrôler le milieu et d'en tirer une production* » (Sébillotte, 1977). Dans le cas d'un système piscicole cela comprend : la succession des pêches, partielles ou totales, des assecs et des empoissonnements dans les différents plans d'eau de l'atelier ; la fertilisation des étangs et/ou l'alimentation des poissons ; la gestion de l'eau ; l'entretien des ouvrages.

## **2 Dépasser le dialogue de sourd de la vulgarisation**

Pourquoi, dans le cas particulier du développement de la pisci-riziculture en Guinée Forestière, le métier des techniciens est appelé à évoluer et quelles limites a rencontré le dispositif fondé sur la vulgarisation technique ?

### **2.1 Du référentiel aux normes et du « groupe professionnel local » à « l'école de la pisciculture »**

Le développement de la pisciculture en Guinée Forestière a reposé sur un référentiel technique<sup>3</sup> caractérisé par l'autonomie de la production piscicole en intrants : les poissons valorisent la biomasse de l'écosystème et les alevins sont autoproduits. La poly-pisciculture (3 espèces principales dont le tilapia, *Oreochromis niloticus*, sont élevés) est associée, simultanément à la riziculture inondée. Produire des poissons commercialisables tout en maîtrisant le calendrier des pêches nécessite de maîtriser les densités d'empoissonnement et la population au cours du cycle grâce à l'emploi d'un petit carnassier (*Hemichromis fasciatus*). La sélection, par un tri manuel, des seuls alevins mâles de tilapia (dont la croissance est plus rapide que celle des femelles) permet en outre d'obtenir plus rapidement de plus gros poissons (technique dite du « sexe »). Cette forme de pisciculture présente une grande flexibilité dans les calendriers de pêche (et donc de trésorerie) et est relativement économe en travail. Elle repose sur un référentiel technique relativement complexe, autant en ce qui concerne la gestion des cycles de production que l'aménagement des étangs<sup>4</sup>.

Un ensemble de compétences en aménagement de bas-fonds et en conduite d'élevage est nécessaire pour que l'investissement soit rentable et l'activité rémunératrice. Dès le début des interventions, le déploiement d'un technicien dans un village était conditionné par la création d'un groupe villageois de pisciculteurs. Cette stratégie s'inspirait de l'expérience du GERDAL<sup>5</sup> qui montrait que l'innovation est favorisée par le dialogue entre pairs au sein de « groupes professionnels locaux » (Darré, 2006). On pourrait aussi faire un rapprochement avec l'expérience des réseaux CIVAM-RAD qui, en France, mettent l'accent sur l'autonomie, la centralité du producteur et la dimension collective de l'innovation (Lusson, 2010). Un point commun de ces expériences est le rôle d'animateur de groupe, plus que de technicien, des agents déployés dans leur cadre. Il convient de noter une différence importante avec ces expériences françaises : alors que le « groupe professionnel local » est en France un réseau de

<sup>3</sup> Cadre cognitif dans lequel sont pensés la conduite d'une culture ou d'un élevage et les évolutions possibles. Là où la norme dicte, par exemple, une densité d'empoissonnement (« 1 poisson par m<sup>2</sup> »), un référentiel technique, dans cette acception, donne les éléments pour raisonner cette variable dans des situations diverses.

<sup>4</sup> La présentation faite ici ne reprend que les éléments nécessaires à la compréhension de la suite de l'article. Pour une présentation plus détaillée voir Dabadie et al. (2002).

<sup>5</sup> Groupe d'Expérimentation et de Recherche : Développement et Action Locale.

dialogue préexistant à l'intervention, les groupes villageois de pisciculteurs constituent des institutions *ad hoc* créée pour le projet. Même si le producteur était mis au centre de la démarche, il s'agissait donc bien, dans les premières années du projet, d'un transfert de compétence qui reposait concrètement sur le travail de « techniciens ».

Les premiers techniciens guinéens (une dizaine) ont été formés entre 2001 et 2008 par des « experts internationaux » qui avaient acquis leur expérience en Côte d'Ivoire. Cette première génération a formé à son tour une trentaine de techniciens entre 2012 et 2014. Les formateurs, afin de remplir cette mission, ont rédigé un ensemble de fiches techniques articulées autour d'un modèle unique d'atelier piscicole à deux étangs et deux cycles de 6 mois par an. Le référentiel technique est « saucissonné » en une série de techniques présentées sans liens les unes avec les autres. De ce découpage normatif découle une focalisation à l'échelle de l'étang et du cycle de grossissement qui n'est plus pensé dans les contingences spatiales et temporelles du fonctionnement de l'atelier dans lequel il s'intègre. Ainsi, les jeunes techniciens font le « sexage », par exemple, sans chercher à comprendre si cette pratique est cohérente avec le reste du fonctionnement de l'atelier piscicole.

Pour former dans un délai court (environ 3 mois), un grand nombre de techniciens débutants à un socle minimal de compétences, cette démarche normative fait preuve d'une certaine efficacité. Elle prépare à la vulgarisation, métier qui peut s'avérer utile dans un contexte où les producteurs découvrent complètement l'activité et ont besoin de recommandations précises pour investir. Mais la simplification et la désincarnation du référentiel en une série de normes ne prépare pas au travail de traduction des nouveaux problèmes qui se posent aux pisciculteurs dans un environnement changeant.

Le groupe villageois de pisciculteurs n'est plus alors un réseau d'échange entre pairs mais une manière simple et efficace d'organiser l'intervention. Témoignant de cette évolution, les techniciens parlent de ces groupes comme des « écoles de la pisciculture », une école dont ils sont les maîtres et les producteurs les élèves.

## **2.2 Quand s'installe le dialogue de sourd**

Bénéficiant d'une quinzaine d'années d'intervention et bien adaptée aux conditions agro-économiques, la pisciculture s'est effectivement implantée avec succès en Guinée Forestière. On compte en 2017 plus de 1500 pisciculteurs, dont le tiers environ sans le soutien direct d'un projet. Les paysans de Guinée Forestière ont construit autour de la pisci-riziculture un corpus de savoirs locaux contextualisés (Palliere et Rangé, 2016; Rangé et Palliere, 2017).

En s'appropriant cette activité, ils ont également transformé la proposition technique initiale. Depuis le début des années 2010 environ, le développement de l'élevage porcin confiné a en effet offert aux pisciculteurs une source importante d'azote pour fertiliser leurs étangs. Ce développement a lui-même été permis par celui de la petite industrie de transformation des produits de la palmeraie puisque les porcs sont alimentés essentiellement à base de tourteaux de palmiste. Un nombre toujours croissant de pisciculteurs associe une ou plusieurs porcheries à leur atelier piscicole. Sans abandonner le principe de la poly-pisciculture associée à la riziculture, ces pisciculteurs profitent de cette source de fertilisant pour fortement augmenter les densités d'empeusement, notamment de tilapia (Palliere et al., 2015). Empeusement plus d'alevins suppose, en amont, d'en avoir plus. Les pisciculteurs ont massivement abandonné le tri entre mâles et femelles avant le grossissement. L'abandon de cette technique du sexage était donc le symptôme d'une évolution en profondeur du système piscicole dans son ensemble. Elle ne va pas sans problèmes pour les producteurs : le poids individuel des poissons diminue, ce qui fait baisser leur prix sur les marchés, la production est irrégulière, certains pisciculteurs ont besoin d'acheter des alevins, etc..

Mais dans le schéma de la vulgarisation une telle analyse est impossible : l'abandon du sexage était interprété par les techniciens comme le résultat d'une compétence mal acquise. La preuve que leur présence était encore nécessaire pour assurer des formations. Il fallait poursuivre la diffusion des « bonnes pratiques ».

Le dialogue avec les producteurs devient alors un dialogue de sourd. Quand le technicien, inlassablement, reprend des formations sur la technique du sexage pour l'acquisition de cette « compétence » particulière, il ne voit pas que le second a fait évoluer son atelier dans un sens qui le pousse à l'abandonner. Afin de ne pas être écartés du projet et d'éventuelles futures retombées, les pisciculteurs se plient aux formations, même si celles-ci sont inadaptées. De même ils affirment systématiquement pratiquer le sexage et reprennent avec une précision remarquable dans leurs discours les normes techniques diffusées par le projet, ce qui contribue à masquer les raisons de l'évolution des pratiques. Les techniciens interprètent les discordances manifestes entre les discours et les pratiques comme une forme de résistance passive au conseil. Les explications sont toutes trouvées : « *ils ont la tête dure* », « *le problème avec les paysans c'est qu'ils sont analphabètes, ...* » ou encore « *ils ne sont pas motivés* ».

Les maigres connaissances normatives en élevage piscicole des techniciens sont largement inopérantes pour répondre aux problèmes complexes qui se posent aux pisciculteurs, notamment les plus expérimentés. La place des techniciens est aujourd'hui certainement plus difficile à trouver qu'il y a 10 ans quand l'activité était nouvelle. Entretenir en permanence une distance et se réfugier derrière des normes techniques devient un moyen de protéger son métier et son statut. Mais cela n'est évidemment guère satisfaisant, ni du point de vue de l'efficacité de l'action du projet, ni du point de vue éthique.

### **3 Un dispositif concret fondé sur l'approche systémique.**

Dans ces conditions, en quoi la mobilisation d'une approche systémique peut-elle contribuer à dépasser ce dialogue de sourds ?

#### **3.1 Les risques de réification des typologies**

Dans la logique du diagnostic, une première démarche a consisté à faire réaliser par l'équipe du suivi-évaluation une typologie des systèmes piscicoles. En caractérisant le fonctionnement d'un nombre limité de systèmes piscicoles, l'idée était d'aider les techniciens à appréhender la diversité des pratiques dans leurs villages d'intervention. Prisonniers d'une classification largement arbitraire (producteurs « expérimentés », « demandeurs », etc) ils ne pouvaient pas développer une approche s'appuyant sur l'expérience des pisciculteurs. Dans cette démarche, nous avons sous-estimé le risque de réification des typologies. Confrontés à des systèmes piscicoles qu'ils n'avaient pas eux-mêmes modélisés, les techniciens ne saisissaient pas la différence substantielle avec les ateliers piscicoles réels. Pire, on passait rapidement du modèle au sens de représentation intellectuelle de la réalité, à celui de norme à répliquer. Au final, indépendamment de sa pertinence, une telle typologie n'aidait pas les techniciens à renouveler leurs relations avec les pisciculteurs.

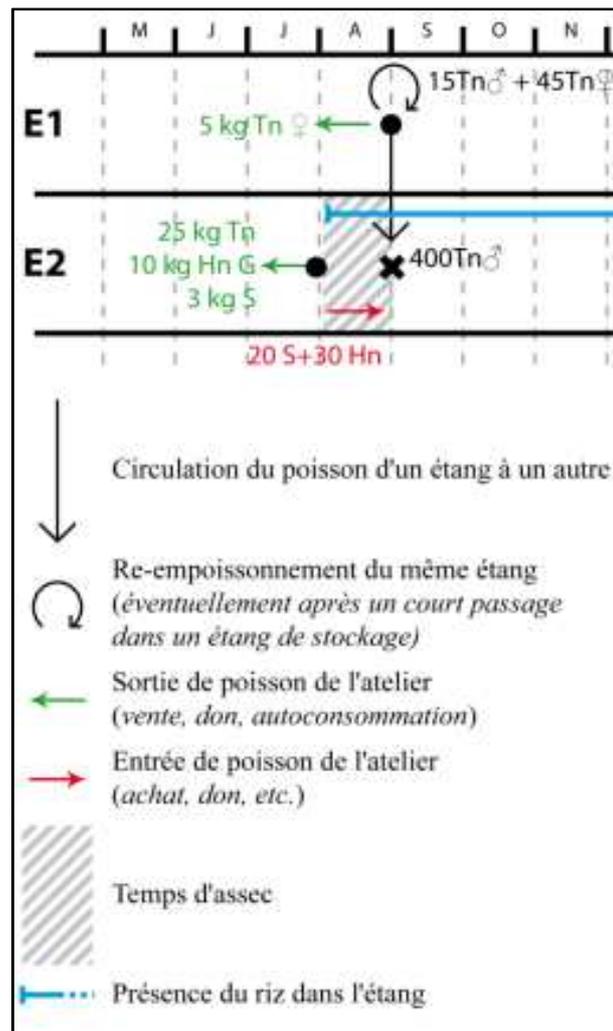
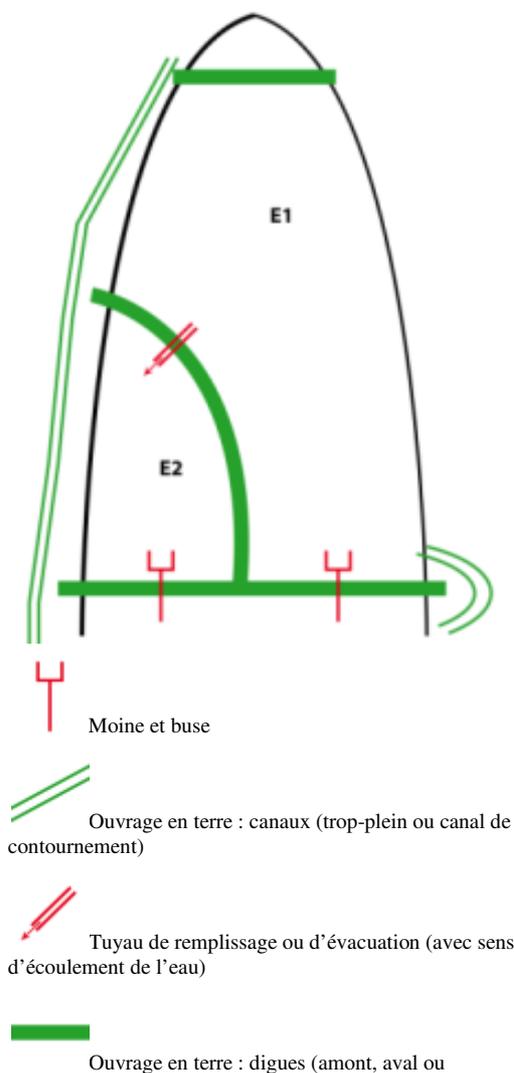
En fait, ce ne sont pas en tant que telles les connaissances, dont la production est généralement confiée sur les projets aux équipes dites du « suivi-évaluation », qui permettent aux techniciens d'engager le dialogue que leur implication dans le processus même de production de connaissances.

#### **3.2 Privilégier la représentation graphique des concepts systémiques**

De même, c'est plus le processus de modélisation des systèmes, et celui de la production de données sur lequel il repose, que le(s) modèle(s) eux-mêmes qui contribuent à

ce dialogue. C'est pourquoi, nous avons conçu avec les techniciens une charte graphique pour représenter dans le temps et dans l'espace le fonctionnement des ateliers piscicoles. Même s'elle ne dit pas son nom, la conception itérative d'une telle charte graphique relève bien de la modélisation. Représenter graphiquement dans l'espace et dans le temps les mouvements de poissons entre les étangs, les opérations piscicoles et rizicoles, les pêches destinées à la vente, etc. c'est s'interroger sur la cohérence des différentes pratiques et sur la rationalité qui guide les choix des producteurs. C'est également se mettre d'accord sur ce qui importe dans l'analyse et ce qui est secondaire, sur ce qui est interdépendant et sur ce qui est indépendant. En impliquant les techniciens dès la construction du canevas de représentation, on construit un langage graphique commun, indispensable vu le niveau de complexité du fonctionnement des ateliers piscicoles.

Le canevas de représentation a été conçu avec le souci de représenter tout ce qu'englobe la définition d'un système d'élevage piscicole (voir figure 1). Il associe donc une représentation schématique des étangs (position des digues, des ouvrages en ciments, des éventuels canaux de dérivation, etc.) et un calendrier des opérations techniques (sortie, entrée et circulation des poissons de différentes espèces entre les étangs, repiquage et récolte du riz, etc.). Sur le calendrier chaque ligne correspond à un étang que l'on peut retrouver sur le plan schématique. Sur ce dernier on indique pour chaque étang le dernier empoissonnement (nombre et qualité des poissons).



**Figure : Présentation du canevas de présentation (Source : auteurs)**

Pour les enquêtes des techniciens avec les pisciculteurs, avoir en tête ce canevas de représentation permettait, à profit, de faire l'économie d'un questionnaire. Dans une logique d'étude de cas, le but n'était pas en effet de comparer pour quelques indicateurs le plus grand nombre d'ateliers piscicoles, mais bien de reconstituer finement le fonctionnement de quelques ateliers.

La restitution publique de chaque enquête ne manquait jamais de soulever des questions. La représentation dans l'espace et dans le temps de la circulation des poissons et des pêches, notamment, permet de mettre en évidence des problèmes dans la compréhension du fonctionnement de l'atelier par le technicien. Ces questions pouvaient ainsi susciter une nouvelle enquête et une nouvelle restitution. Les pisciculteurs concernés étaient systématiquement invités afin que ceux-ci puissent s'exprimer directement sur la manière dont le fonctionnement de leur atelier avait été reconstitué par le technicien. Se saisissant de ce mode de représentation pour expliquer et justifier leurs pratiques, ils n'hésitaient pas dans certains cas à contredire le point de vue de l'enquêteur. La représentation graphique était devenue le support d'échanges techniques de qualité entre paysans et techniciens.

Semaine après semaine, après la restitution de plusieurs dizaines d'études de cas par les techniciens suivant le même canevas de représentation graphique, des dysfonctionnements réguliers, communs à de nombreux ateliers piscicoles, émergent des présentations. Certains sont d'ordre « structurel », typiquement le non ajustement dans l'atelier piscicole des capacités de production en tilapias mâles pré-grossis dans les étangs d'alevinage et en tilapias marchands dans l'étang de grossissement. Mais d'autres dysfonctionnements sont d'ordre « conjoncturel » : retracer sur plusieurs années l'histoire d'un atelier piscicole permet de réaliser que celui-ci a connu de nombreux événements, typiquement la submersion voire la casse de digues, que le pisciculteur prend en considération au moment de faire ses choix. Ainsi, faire l'hypothèse de la cohérence des pratiques pour réfléchir de manière systémique permet précisément, dans un second temps, de mettre en avant ce qui *ne fonctionne pas* dans les ateliers piscicoles réels, de mettre en évidence les contradictions dans lesquelles s'inscrit le processus d'innovation.

### **3.3 De la connaissance à la reconnaissance**

Les techniciens ont réalisé ces études de cas auprès de pisciculteurs qui disposaient de plusieurs années d'expérience. L'hypothèse de la cohérence des pratiques était raisonnable. Plus sûrs d'eux, ils étaient aussi plus à même de tenir un discours sur leurs pratiques et de justifier leurs choix. Le processus a d'abord permis aux techniciens de mieux comprendre les pratiques et les problèmes qui se posent aux pisciculteurs. Cette meilleure compréhension s'est traduite par une évolution sensible des relations entre techniciens et pisciculteurs. Au moment des enquêtes, le rôle de vulgarisateurs n'est en effet plus tenable pour les techniciens. Il s'agit en effet de reconstituer le fonctionnement complexe d'un atelier piscicole sans chercher immédiatement à proposer des « solutions » aux producteurs. Confrontés à la complexité des ateliers piscicoles, aux contraintes auxquels font face les pisciculteurs et aux différents niveaux de rationalités qui guident leurs choix, les techniciens deviennent mieux à même de reconnaître que les normes qu'ils diffusent ne sont pas opérationnelles et pourquoi

l'acquisition d'une série de compétences déconnectées les unes des autres et aussi pointues soient-elles ne correspondent plus aux besoins de pisciculteurs qui ont acquis une expérience importante et dont les difficultés se situent, non pas au niveau de telle ou telle compétence ponctuelle, mais au niveau du fonctionnement global de l'atelier piscicole. Une fois reconnue l'expérience des pisciculteurs, les hiatus entre les prescriptions techniques diffusées par le projet et les pratiques peuvent être le point de départ d'un dialogue renouvelé avec les producteurs.

On retrouve ici une autre dimension importante des approches systémiques, le rapport au terrain et avec lui le rapport entre chercheurs, experts et/ou techniciens et paysans. La construction conceptuelle systémique s'appuie en effet sur un ensemble de savoir-faire d'enquête et d'analyse : observer et interroger les paysages cultivés et les pratiques, reconstituer les transformations de l'histoire récente, décomposer l'économie des processus de production agricole. Il existe dans cette démarche ethnographique un souci revendiqué de rendre compte des savoirs pratiques et de rompre les hiérarchies implicites ou explicites véhiculées à travers la vulgarisation des techniques « modernes » (Cochet, 2011, 99-101).

### **Conclusion : l'intégration des approches systémiques dans les dispositifs de recherche-action**

La participation des producteurs aux projets et programmes de développement agricole est aujourd'hui un précepte largement acquis. En pratique pourtant, les techniciens mobilisés dans ce cadre ne disposent pas toujours des outils pour rendre effective cette participation. Cette observation n'est d'ailleurs pas propre aux terrains africains (Cerf et Maxime, 2006). Une éthique et une rhétorique du dialogue ne sont pas suffisantes pour transformer le métier de technicien. En effet, les raisons technico-économiques et socio-économiques des producteurs ne sont pas directement accessibles à travers leurs discours. L'observation et le dialogue supposent un corpus conceptuel.

Les concepts systémiques permettent d'une part de faire l'hypothèse de la cohérence interne des processus productifs et d'autre part d'appréhender leur grande diversité, à rebours des postures techniciennes qui les disqualifie *a priori* dans des catégories englobantes (« traditionnel », « non-amélioré », ...). Dans le cadre d'un projet, et dans un objectif de formation « sur le tas » des techniciens, on s'aperçoit qu'il est utile de distinguer dans une démarche systémique le résultat d'une modélisation et le processus de modélisation lui-même. L'implication des techniciens dans ce processus et dans celui de la production de données sur lequel il repose permet, non seulement de « diagnostiquer » le problème – diagnostic dont les principaux résultats avaient été cernés à gros traits dès les premières enquêtes du suivi-évaluation –, mais aussi et surtout d'amorcer une nouvelle manière de travailler avec les producteurs. Munis d'un canevas mental de représentation graphique rendant possible la réflexion systémique, les techniciens peuvent véritablement se confronter à l'analyse de la complexité des processus productifs. Ce faisant, ils sont mieux en position de reconnaître l'expérience des producteurs ruraux qui font face à des contraintes diverses. Cette reconnaissance est l'une des conditions à l'instauration d'un dialogue entre producteurs et techniciens. L'évolution du métier de ces derniers vers un rôle d'animateur de groupes de producteurs reconnus pour leur expérience est alors possible.

Dans une perspective de recherche-action, les outils graphiques développés ici pour faciliter l'appropriation de la réflexion systémique peuvent également devenir le support écrit à des expérimentations sur la conduite des ateliers productifs co-construites entre paysans, chercheurs/experts et techniciens. La représentation dans le temps et dans l'espace sont plus, comme les outils d'aide à la décision présenté par Faure (2007, 100) « *des supports à la réflexion (modification des représentations, renforcement des capacités) que des aides à la*

*décision dans la mesure où les décisions prises ne découlent pas forcément de l'usage de l'outil mais d'un processus plus large qui inclut cet usage ».*

Néanmoins, d'autres contraintes s'opposent à la mise en place d'approches plus « participatives ». Incités à s'appuyer sur les connaissances et les initiatives locales pour s'engager dans démarche de « recherche-action », les techniciens font face à des injonctions contradictoires : la conception des projets de développement balance entre rhétorique participative et assignation d'objectifs quantitatifs. Les décideurs politiques et les bailleurs de fonds continuent en effet à se référer à des objectifs de production – parfois irréalistes – et aux seuls indicateurs quantitatifs vérifiables dans le pas de temps du projet pour son évaluation. Favoriser la participation des producteurs aux projets de développement implique donc aussi des changements de référentiel parmi les bailleurs de fonds et les décideurs politiques afin que soit reconnue la complexité des enjeux auxquels doivent répondre les projets de développement agricole, l'évolution du métier des techniciens et la nécessité de développer des méthodes d'évaluation plus globale.

### **Références :**

Bélières, J-F., Bonnal, Ph., Bosc, P-M., Losch, B., Marzin, J. et Sourisseau, J-M., 2014. *Les agricultures familiales du monde : définitions, contributions et politiques publiques*. Montpellier, CIRAD, 306 p.

Callon, M., 1986. « Éléments pour une sociologie de la traduction: la domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc ». *L'Année sociologique*, 36, p.169-208.

Carrière, S., 2003. *Les orphelins de la forêt : Pratiques paysannes et écologie forestière (Ntumu, Sud-Cameroun)*. Paris, IRD, 380 p.

Castillo, Y., Doligez, F., Gerbouin, P. et Rérolle, P., 1989. « Pour en finir avec la paysannerie objet. Recherche-action, à San Dionisio, Nicaragua ». *Cahiers de la Recherche Développement*, 24, p.41-56.

Cerf, M. et Maxime, F., 2006. « La coproduction du conseil : un apprentissage difficile. », in Rémy, J., Brives, H. et Lémery, B., *Conseiller en agriculture*. Dijon, Educagri / INRA, p.137-152.

Cochet, H., 1993. *Des barbelés dans la Sierra : origines et transformations d'un système agraire au Mexique*. Paris, ORSTOM, 395 p.

———, 2011. *L'agriculture comparée*. Versailles, Quae, 159 p.

Cochet, H., Brochet, M., Ouattara, Z. et Boussou, V., 2002. *Démarche d'étude des systèmes de production de la région de Korhogo-Kouloukaha-Gbonzoro en Côte-d'Ivoire, région nord*. Paris, GRET, 116 p.

Cochet, H. et Devienne, S., 2006. « Fonctionnement et performances économiques des systèmes de production agricole : une démarche à l'échelle régionale ». *Cahiers Agricultures*, 15, 6, p.578–583.

Dabbadie, L., Lazard J. et Oswald, M., 2002. « Zootechnie spéciale. La pisciculture et les élevages non conventionnels : la pisciculture ». in *Mémento de l'agronome*. Paris, GRET / MAE / CIRAD.

Darré, J-P., 2006. *La recherche coactive de solutions entre agents de développement et agriculteurs*. Paris, GRET, 112 p.

- Devèze, J-C., 2008. « Des enjeux enchevêtrés à clarifier », in Devèze, J-C., *Défis agricoles africains*. Paris, Karthala, p.99-108.
- Dufumier, M., 1985. « Systèmes de production et développement agricole dans le Tiers Monde ». *Les Cahiers de la Recherche Développement*, 6, p.31-38.
- . 1996. *Les projets de développement agricole : Manuel d'expertise*.
- . 2004. *Agricultures et paysanneries des Tiers mondes*. Paris, Karthala, 604 p.
- Faure, G., 2007. *L'exploitation agricole dans un environnement changeant : innovation, aide à la décision et processus d'accompagnement*. Mémoire pour l'obtention de l'Habilitation à Diriger des Recherches, Université de Bourgogne, 222 p.
- Faure, G., et Kleene, P., 2004. « Lessons from new experiences in extension in West Africa: management advice for family farms and farmers' governance ». *The Journal of agricultural education and extension*, 10, 1, p.37-49.
- Faure, G., Temple, L., Hocdé, H., Triomphe, B. et Gasselin, P., 2010. *Innover avec les acteurs du monde rural. La recherche-action en partenariat*. Paris, Quae, 227 p.
- Ferraton, N. et Cochet, H., 2002. *Démarche d'étude des systèmes de production de deux villages au nord de Man (Gbatongouin et Mélapleu) en Côte d'Ivoire*. Paris, GRET, 112 p.
- Ferraton, N., Cochet, H., Bainville, S. et Benkahla, A., 2003. *Initiation à une démarche de dialogue, étude des systèmes de production dans le village de Fégoun au nord de Bamako au Mali*. Paris, GRET, 128 p.
- Jouve, Ph. et Mercoiret, M-R., 1987. « La recherche-développement : une démarche pour mettre les recherches sur les systèmes de production au service du développement rural ». *Cahiers de la Recherche-Développement*, 16, p.8-13.
- Lamballe, P. et Castellanet, C., 2004. *La recherche-action en milieu paysan : méthodes et outils : expérience au Vietnam et au Cambodge*. Paris, GRET, 168 p.
- Lavigne Delville, Ph., 2000. *Les enquêtes participatives en débat : ambition, pratiques et enjeux*. Paris, Karthala, 546 p.
- . 2011. « Du nouveau dans la "participation" au développement ? Impératif délibératif, populisme bureaucratique et participation cachée. » in Chauveau, J-P. et al., *Une anthropologie entre pouvoirs et histoire: conversations autour de l'oeuvre de Jean-Pierre Chauveau*. Uppsala / Paris / Marseille : APAD/ Karthala / IRD, p.160-87.
- Lavigne Delville, Ph. et Gasselin, P., 2010. « Les principes fondamentaux d'une recherche-action en partenariat », in Faure, G., Temple, L., Hocdé, H., Triomphe, B. et Gasselin, P., *Innover avec les acteurs du monde rural. La recherche-action en partenariat*. Paris, Quae, p.41-47.
- Lémery, B., 2006. « Nouvelle agriculture, nouvelles formes d'exercice et nouveaux enjeux du conseil aux agriculteurs. » », in Rémy, J., Brives, H. et Lémery, B., *Conseiller en agriculture*. Dijon, Educagri / INRA, p.235-253.
- Mazoyer, M., 1987. *Dynamique des Systèmes Agraires, Rapport de synthèse présenté au Comité des systèmes agraires*. Paris : Ministère de la Recherche et de la Technologie, 20 p.
- Mazoyer, M, et Roudart, L., 1997. *Histoire des agricultures du monde : du néolithique à la crise contemporaine*. Paris, Seuil, 533 p.

- Milleville, P., 1972. « Approche agronomique de la notion de parcelle en milieu traditionnel africain : la parcelle d'arachide en moyenne-Casamance ». *Cahiers ORSTOM. Série Biologie*, 17, p.23-37.
- Olivier de Sardan, J-P., 1995. *Anthropologie et développement : essai en socio-anthropologie du changement social*. Paris, Karthala, 221 p.
- Oswald, M., 2013. « La pisciculture extensive, une diversification complémentaire des économies de plantation. » in Ruf, F., *Cultures pérennes tropicales : Enjeux économiques et écologiques de la diversification*. Paris, Quae, p.165-183.
- Palliere, A., 2014. "Un sac de riz vide ne tient pas debout". *Dynamiques agraires régionales et marginalisation de la paysannerie sierra-léonaise*. Thèse de doctorat, Université Paris Nanterre, 572 p.
- Palliere, A. et Rangé, C., 2016. « Les projets de développement favorisent-ils la construction de nouveaux communs autour des savoirs? Le cas du développement de la pisciculture en Guinée ». *Communs et développement*, Conférence internationale de l'AFD sur le développement (12<sup>e</sup> édition), Paris, décembre 2016.
- Palliere, A, Rangé, C., Ly, M. A., Théa, C. M. et Oswald, M., 2015. « Market Access and fish farms' density in a sub-Saharan rural country side: a case study of the village of Gbotoÿe in the forested areas of Guinea ». *Symposium Farming System Design (5e édition)*, Montpellier, septembre 2015.
- Paul, J-L., Bory, A., Bellande, A., Garganta, E. et Fabri, A., 1994. « Quel système de référence pour la prise en compte de la rationalité de l'agriculteur: du système de production agricole au système d'activité ». *Cahiers de la recherche développement*, 39, p.7-19.
- Pélissier, P., 1979. « Le paysan et le technicien : quelques aspects d'un difficile face à face ». *Colloque Maîtrise de l'espace agraire et développement Afrique tropicale : logique paysanne et rationalité technique*, Ouagadougou, décembre 1978.
- Pélissier, P. et Sautter, G., 1964. « Pour un atlas des terroirs africains ». *L'Homme*, 4, 1, p.56-72.
- Pichot, J-P. et Faure, G., 2008. « Systèmes d'innovations et dispositifs d'appui » in Devèze, J-C., *Défis agricoles africains*. Paris, Karthala, p.265-284.
- Rangé, C. et Palliere, A. 2017. *Les prestations paysannes en pisciculture, clé de voûte du "passage à l'échelle" ?*. Rapport de capitalisation non publié. N'Zérékoré : APDRA Pisciculture Paysanne, 39 p.
- Richards, P., 1985. *Indigenous agricultural revolution : ecology and food production in West Africa*. London, Westview Press, 192 p.
- Ross, E. B., 1998. *The Malthus factor: population, poverty, and politics in capitalist development*. London, Zed Books, 264 p.
- Soulé, B. 2007. « Observation participante ou participation observante ? Usages et justifications de la notion de participation observante en sciences sociales ». *Recherches qualitatives*, 27, 1, p.127-140.