







## Numéro 3





-  **V. Pwema KIAMFU, N. Mbomba BEKELI, T. LOMEMA & J.-C. MICHA**  
**Modes d'adaptation de quatre espèces de *Labeo* (Pisces, Cyprinidae) pour occuper différentes niches écologiques au Pool Malebo du Fleuve Congo en République Démocratique du Congo**
  
-  **O. LOMPO, K. DIMOBE, B. LANKOANDÉ & A. OUÉDRAOGO**  
**Performances germinatives des graines de *Lannea microcarpa* Engl. & K. Krause (Anacardiaceae) de provenance sahélo-soudanienne du Burkina Faso**
  
-  **N. MAATALA, P. LEBAILLY, M. BENABDELLAH & Mohammed DEHHAOUI**  
**Le mode de gestion du service de l'eau d'irrigation: un déterminant de l'efficacité technique des exploitations agrumicoles du périmètre du Souss-Massa au Maroc**
  
-  **A. O. IYIOLA, B. ASIEDU, A. S. KOLAWOLE & P. FAILLER**  
**Assessment of water quality and bacteriological levels in Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) of Aiba reservoir, Nigeria, West Africa**
  
-  **S.B.E. HOUNGBO, A. ZANNOU, P. HOUSSOU & G. BIAOU**  
**Compétitivité des unités locales de fabrication d'aliments piscicoles au Bénin**
  
-  **J. A. Atangana KENFACK, P. TCHAWA & J.-C. MICHA**  
**La pisciculture au Cameroun: une démarche individuelle! Cas de la commune de Bertoua 1 dans la région Est du Cameroun**

Votre recherche ...

[Chercher](#)

[Recherche avancée](#)

### Tropicultura

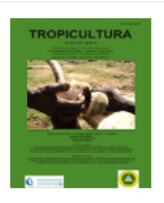
-  [volume 38 \(2020\)](#)
-  [Volume 37 \(2019\)](#)
-  [Volume 36 \(2018\)](#)
-  [Volume 35 \(2017\)](#)

### Index

[Auteurs](#)  
[Mots-clés](#)  
[Keyword](#)

 [Flux RSS](#)

[→ Plan du site](#)



# Tropicultura

ISSN : 0771-3312 E-ISSN : 2295-8010



[Accueil](#) [Présentation de la revue](#) [Comité de rédaction](#) [Instructions aux auteurs](#) [Statistiques](#) [Accueil PoPuPS](#)

[Accueil](#)

## Présentation

Tropicultura est une revue multidisciplinaire qui publie des articles originaux et des notes de recherche et de synthèse concernant tous les domaines liés au développement rural et à la gestion durable de l'environnement outre-mer.

Depuis janvier 2020, Tropicultura est éditée par les Presses agronomiques de Gembloux (membres de la CARE Presses universitaires de Liège).

Tropicultura remplit le rôle joué avant 1963 par le *Bulletin agricole du Congo belge et du Ruanda-Urundi*. Le premier volume de Tropicultura a été publié en 1983 sur support papier (ISSN 0771-3312). Une version électronique a pris le relais depuis 2013 (eISSN 2295-8010).

### Domaines scientifiques

Tropicultura publie les articles liés au développement rural et à la gestion durable de l'environnement dans les pays chauds : productions végétales et animales, sciences vétérinaires, sciences forestières, sciences du sol et de la terre, génie rural, sciences de l'environnement, pêches et pisciculture, bio-industries, agroalimentaire, sociologie et économie.

### Soutien

Tropicultura est éditée avec le soutien financier de la Faculté de Médecine Vétérinaire de l'Université de Gand depuis 2013 (<https://www.ugent.be/di/en>), de l'Université de Liège depuis 2017 (<https://www.gembloux.uliege.be>) et depuis sa création.

Tropicultura a été soutenue également par la Coopération belge jusqu'à 2012 ([https://diplomatie.belgium.be/fr/politique/cooperation\\_au\\_developpement](https://diplomatie.belgium.be/fr/politique/cooperation_au_developpement)), par un don de BEDIM (Bureau for Exchange and Distribution of Information on MiniLivestock) géré par l'ONG ADG, par l'Ecole Régionale postuniversitaire d'Aménagement et de Gestion intégré des Forêts et Territoires Tropicaux (ERAIFT : [www.eraift-rdc.org](http://www.eraift-rdc.org)) et par la de la région Bruxelles Capitale ([be.brussels.be](http://be.brussels.be)) jusqu'en 2019.

Depuis 2020 la revue est soutenue par le FNRS.

### Tropicultura et le CAMES

Les publications dans Tropicultura sont reconnues par le Conseil africain et malgache pour l'enseignement Supérieur pour la promotion et l'avancement des enseignants - chercheurs (CAMES : [www.lecames.org](http://www.lecames.org)).

### Régularité

Tropicultura est édité trimestriellement en mars, juin, septembre et décembre. Les articles antérieurs à 2017 sont accessibles à l'adresse : <http://www.tropicultura.org/eng/content/>.

### Publication en Open Access

Tous les articles de Tropicultura depuis sa création en 1983 sont publiés avec accès libre. Le texte intégral et les résumés sont gratuits. Les articles sont diffusés sous la licence Creative Commons (CC BY-NC 4.0 - <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.fr>). L'auteur conserve ses droits et peut auto-archiver publiquement son article (voie verte) dans la version post-print éditeur.

### Indexation dans les principales bases de données

Tropicultura est indexé dans les bases de données SCOPUS, AGRICOLA, AGRIS, CABI, SESAME et DOAJ.

### Diffusion de Tropicultura

Tropicultura a été publié en version imprimée de 1983 à 2012. La version papier était tirée à 2.650 exemplaires et diffusée dans 110 pays différents).

Tous les articles, depuis le premier fascicule, sont accessibles en texte intégral sur le site web (<http://www.tropicultura.org/content/>) et sur le DOAJ (<https://doaj.org/toc/0771-3312>).

En 2014, Google analytics a comptabilisé 8.648 visites en provenance de 141 pays et régions. Le nombre de téléchargement de la revue Tropicultura était de 2.173 téléchargements en provenance de 101 pays en 2014.

Tropicultura est également accessible sur les sites EBSCO et Bielefeld (<http://www.base-search.net/Search/Results?lookfor=dccoll%3Aftdoaj%3A+tropicultura.org&refid=dclink>) et via google scholar (<https://scholar.google.be/scholar?q=Tropicultura>).

Votre recherche ...  Recherche avancée

### Tropicultura

- ▣ volume 38 (2020)
- ▣ Volume 37 (2019)
- ▣ Volume 36 (2018)
- ▣ Volume 35 (2017)

### Index

Auteurs  
Mots-clés  
Keyword

Flux RSS

→ [Plan du site](#)



## Compétitivité des unités locales de fabrication d'aliments piscicoles au Bénin

S.B.E. Hougbo, A. Zannou, P. Houssou & G. Biaou

**S.B.E. Hougbo** : Béninois, MSc, Assistant de recherche, Université d'Abomey-Calavi, Faculté des Sciences Agronomiques, Laboratoire d'Economie Rurale et de Gestion des Exploitations Agricoles, Cotonou, République du Bénin. E-mail : [hougbo.sidol@gmail.com](mailto:hougbo.sidol@gmail.com)

**A. Zannou** : Béninois, PhD, Enseignant-Chercheur, Maître de Conférences, Université d'Abomey-Calavi, Faculté des Sciences Agronomiques, Laboratoire d'Economie Rurale et de Gestion des Exploitations Agricoles, Cotonou, République du Bénin

**P. Houssou** : Béninois, PhD, Maître de Recherche, Institut National des Recherches Agricoles du Bénin, Programme Technologies Agricole et Alimentaire, Porto-Novo, République du Bénin.

**G. Biaou** : Béninois, PhD, Enseignant-Chercheur, Professeur Titulaire, Université d'Abomey-Calavi, Faculté des Sciences Agronomiques, Laboratoire d'Economie Rurale et de Gestion des Exploitations Agricoles, Cotonou, République du Bénin

Reçu le 16.03.18 et accepté pour publication le 11.01.19

DOI: [10.25518/2295-8010.1373](https://doi.org/10.25518/2295-8010.1373)

### Résumé :

Au Bénin, la pisciculture est considérée comme un bon moyen pour suppléer la pêche continentale. Cependant, son développement fait face à un défi qu'est l'alimentation des poissons. La plupart des pisciculteurs font recours aux aliments importés qui sont très chers alors qu'il existe des unités de production locale qui en fabriquent également. La présente étude se propose d'évaluer la compétitivité des unités locales de fabrication d'aliments piscicoles pour dégager les facteurs qui affectent cette compétitivité. Les données ont été collectées au niveau de 21 unités de fabrication d'aliments piscicoles installées dans 17 communes du Bénin et analysées au moyen de la Matrice d'Analyse de Politiques (MAP). Les résultats montrent que la fabrication des aliments piscicoles est financièrement et économiquement rentable. De plus, le Ratio du Coût des Ressources Domestiques (RCRD) est estimé à 0,25. Il traduit que par rapport aux prix, les fabricants sont compétitifs. Par contre, les aliments piscicoles importés sont compétitifs sur le plan qualité. L'analyse de la sensibilité du RCRD a montré que la diminution du prix des intrants et l'augmentation de la productivité du travail et du capital améliorent la compétitivité des fabricants. Le renforcement des capacités de ces acteurs et l'amélioration des équipements de fabrication sont donc nécessaires.

### Abstract :

#### Competitiveness of Local Fish Feed Manufacturing Units in Benin

In Benin, fish farming is considered an effective way to supplement inland fisheries. However, its

development faces the challenge of feeding fish. Most fish farmers rely on imported feed, which is very expensive, while there are local production units that also produce fish feed. This study aims to assess the competitiveness of local fish food production units to identify the factors that affect this competitiveness. Primary data were collected at 21 fish food production units in 17 districts in Benin. The data were analyzed using the Policy Analysis Matrix (PAM). The results show that the production of fish feed is financially and economically profitable. The estimated Domestic Resource Cost Ratio (DRCR) is 0.25. This means that compared to the prices the manufacturers are competitive. At contrary, imported fish feeds are quality competitive. The analysis of the sensitivity of the DRCR showed that reducing ingredient prices and increasing labor and capital productivity improve the competitiveness of manufacturers. Actors capacity building and improvement of manufacturing equipment are therefore necessary.

**Keywords** : fish feed, competitiveness, financial and economic profitability, Benin



## **Introduction**

Au Bénin, le poisson occupe une place déterminante dans la fourniture de protéines animales. Il y représente 31,9 % des protéines d'origine animale et 5,5% des protéines totales (13). La demande nationale est de 113.000 tonnes par an, d'après les estimations de la Direction des Pêches du Bénin (DP) en 2012 (10). Cette demande est en effet supérieure à la production moyenne annuelle estimée à 41.000 tonnes (24). En conséquence, le Bénin importe par an environ 2/3 de ses besoins de consommation en poissons. La pêche continentale représente la principale source de la production halieutique. Plus de 80% de la production moyenne annuelle estimée proviennent des eaux saumâtres des lagunes. Cependant, depuis une dizaine d'années, la pêche connaît une régression du potentiel des stocks halieutiques du fait de la surexploitation des plans d'eau intérieurs (32). Du coup, la pisciculture est un bon moyen pour suppléer la pêche continentale au Bénin.

L'un des défis auquel fait face le développement de la pisciculture au Bénin est l'alimentation des poissons. En effet, l'alimentation des poissons occupe la part la plus élevée du coût total de production piscicole. Elle représente 78% du coût de production du tilapia en bassin, 35% pour la production du tilapia en étang et 62% des coûts totaux de production du clarias (22). En Afrique, l'alimentation compte pour au moins 60% du coût total de production de poissons (18). Par conséquent, la bonne gestion de l'alimentation détermine à une très grande ampleur, la viabilité et la rentabilité des entreprises piscicoles. La plupart des aliments piscicoles utilisés par les pisciculteurs sont importés et proviennent des Pays-Bas, du Brésil, d'Israël, d'Égypte, du Ghana et du Nigéria (28). Ces aliments sont très chers et contribuent à l'augmentation du coût de production piscicole. Aussi, les lieux de vente ne se trouvent-ils pas toujours dans l'environnement immédiat des pisciculteurs qui doivent parcourir de longues distances pour leur approvisionnement; ce qui fait augmenter les frais de transport. Il existe en effet des unités de production locale qui fabriquent des provendes piscicoles. Mais ces provendes ne sont pas souvent de bonne qualité et leur coût ne sont pas encore très accessible (22). Cependant que le gouvernement béninois opte pour la promotion de la fabrication d'aliments locaux (25), il est évident que les pisciculteurs continueront d'importer en grande partie les aliments piscicoles, si les unités de fabrication d'aliments locaux ne sont pas compétitives. Plusieurs études ont porté sur la valorisation des sous-produits locaux en pisciculture pour substituer les matières premières importées utilisées dans la fabrication des aliments piscicoles. Mais les aspects liés aux facteurs de compétitivité de la production locale des aliments piscicoles demeurent très peu documentés. Cette étude vise alors à analyser le degré de compétitivité des unités de production d'aliments piscicoles pour dégager les facteurs qui affectent cette compétitivité.

## **Cadre conceptuel et théorique**

La compétitivité est un concept multidimensionnel. Elle est définie comme la capacité de fournir des biens et services au temps, place et forme requis par les acheteurs à un prix meilleur que celui d'autres fournisseurs tout en gagnant au moins le coût d'opportunité des ressources employées (30). Ainsi définie, être compétitif signifie avoir la capacité de supporter la concurrence sur les marchés (6). Deux types de compétitivité sont distingués dans la littérature : la compétitivité-prix et la compétitivité-hors prix. La compétitivité-prix est la capacité à offrir des biens et services à des prix inférieurs à ceux des concurrents alors que la compétitivité hors-prix se base sur la capacité à offrir des produits différenciés par la qualité, la technologie et l'innovation (4, 15, 20).

Les instruments de mesure de la compétitivité sont nombreux et changent selon le niveau d'analyse (19). En agriculture, la plupart des applications concernant l'évaluation de la compétitivité a été principalement axée sur la mesure de l'avantage comparatif et des incitations économiques par les prix (2, 3, 5, 9, 11, 26, 27, 31, 33). De ces études, il ressort que l'instrument de mesure souvent employé et approprié est la Matrice d'Analyse de Politiques (MAP).

La Matrice d'Analyse de Politiques (MAP) est un tableau utile pour évoquer trois questions (1, 23). La première est relative à l'impact des politiques publiques sur la rentabilité financière des producteurs et leur degré de compétitivité (ou avantage comparatif) vis-à-vis d'autres producteurs. La deuxième concerne l'efficacité actuelle des ressources utilisées dans les systèmes agricoles et la mesure dans laquelle un investissement public additionnel peut changer la structure actuelle d'utilisation des ressources et améliorer l'efficacité. La troisième est relative à l'allocation des ressources financières destinées à la recherche-développement pour simuler les changements technologiques possibles dans des systèmes existants afin de réduire les coûts et augmenter la rentabilité économique. La MAP permet de comparer les budgets financiers des acteurs d'un secteur d'activité à ceux qu'ils auraient eu en l'absence de toute intervention publique. Elle contient deux colonnes de coûts, la première pour les ressources commercialisables ou échangeables et la deuxième pour les ressources domestiques ou non échangeables. Les ressources commercialisables sont des biens échangés sur le marché international ou qui pourraient l'être. Tandis que les ressources domestiques sont des biens qui ne sont normalement pas échangés comme la terre, la main d'œuvre et le capital (21). La structure de la Matrice d'Analyse de Politiques et les indicateurs de mesure de la compétitivité sont présentés dans le tableau 1.

**Tableau 1 : Structure de la Matrice d'Analyse de Politiques et indicateurs de mesure de la compétitivité et des incitations à la production**

Structure de la Matrice d'Analyse de Politiques				
	Revenus	Coûts		Profits
		Ressources échangeables	Ressources domestiques	
Prix du marché	A	B	C	D
Prix économique	E	F	G	H
Divergences	I	J	K	L
Indicateurs de mesure de la compétitivité et des incitations à la production				
Indicateurs				Formules
Ratio du Coût des Ressources Domestiques (RCRD)				$G / (E-F)$
Ratio du Coût des Facteurs (RCF)				$C / (A-B)$
Coefficient de Protection Nominale sur les Produits (CPNP)				$A/E$
Coefficient de Protection Nominale sur les Intrants Commercialisables (CPNI)				$B/F$
Coefficient de Protection Effective (CPE)				$(A-B) / (E-F)$
D = Profit financier = $A - B - C$		J = Transferts sur les ressources échangeables = $B - F$		
H = Profit économique = $E - F - G$		K = Transferts sur les ressources domestiques = $C - G$		
I = Transferts sur produit = $A - E$		L = Transferts nets = $D - H$		

Source : (12, 22).

Dans ce tableau, les indicateurs de rentabilité sont représentés par D et H. D indique la rentabilité financière ou privée et H la rentabilité économique ou sociale. En effet, la rentabilité financière est obtenue sur la base des prix du marché qui incorporent les distorsions dues aux politiques gouvernementales. Elle révèle le niveau de profitabilité de l'activité considérée pour l'entrepreneur (29). Par contre, la rentabilité économique fait recours aux prix économiques qui sont sensés refléter les coûts d'opportunité des biens et des services en l'absence de taxes, subsides, tarifs douaniers, quotas, contrôle des prix et autres politiques du gouvernement (21). Les prix économiques sont donc les prix du marché corrigés des distorsions induites par les interventions publiques sur le marché. L'analyse de la rentabilité économique révèle le niveau de profitabilité de l'activité considérée pour la collectivité ou la société.

L'indicateur principal de mesure de l'avantage comparatif ou de la compétitivité est le Ratio du

Coût de Ressources Domestiques (RCRD). Il est mesuré par le rapport du coût économique des facteurs domestiques et de la valeur ajoutée calculée aux prix économiques. L'activité considérée est compétitive lorsque  $0 < \text{RCRD} < 1$ . Par contre,  $\text{RCRD} > 1$  indique que l'activité de production considérée n'est pas compétitive.

Le Ratio du Coût des Facteurs (RCF) reflète l'efficacité de l'activité aux prix du marché. Il montre combien l'activité peut générer pour payer les facteurs domestiques.  $\text{RCF} < 1$  indique un profit financier positif.

Le Coefficient de Protection Nominale (CPN) mesure la motivation des producteurs à exercer l'activité considérée. Il peut être calculé pour les produits (CPNP) et pour les intrants commercialisables ou ressources échangeables (CPNI). CPNP est le rapport entre le revenu financier et le revenu économique.  $\text{CPNP} > 1$  indique les producteurs sont positivement protégés dans la production tandis que  $\text{CPNP} < 1$  indique que les producteurs sont taxés sur la production.  $\text{CPNP} = 1$  indique une situation neutre. CPNI est défini comme le rapport entre le coût financier et le coût économique des intrants commercialisables.  $\text{CPNI} < 1$  indique que les intrants commercialisables sont subventionnés tandis que  $\text{CPNI} > 1$  indique que les producteurs sont taxés quand ils achètent les intrants commercialisables.  $\text{CPNI} = 1$  représente une situation neutre.

Le Coefficient de Protection Effective (CPE) est utilisé pour mesurer les effets des interventions publiques sur les marchés des intrants et des extrants. Il est le rapport entre la valeur ajoutée calculée aux prix du marché et celle calculée aux prix économiques.  $\text{CPE} > 1$  indique que l'Etat incite positivement les producteurs à produire le bien considéré.  $\text{CPE} < 1$  indique que les producteurs ne sont pas protégés.  $\text{CPE} = 1$  indique qu'il n'y a pas eu intervention ou que l'effet des distorsions dues à l'intervention de l'Etat est neutre.

## Méthodologie

### Collecte des données

L'étude a été conduite dans la partie méridionale du Bénin. Une enquête individuelle a été menée au niveau de 21 unités de fabrication d'aliments piscicoles choisies de façon aléatoire dans 17 communes à savoir : Allada, Ouidah, Tori-Bossito, Aplahoué, Klouékanmè, Athiémé, Comè, Adjohoun, Avrankou, Dangbo, Porto-Novo, Sèmè-Kpodji, Ifangni, Pobè, Abomey, Zangnanado, Za-Kpota. La raison du choix de ces Communes tient au fait qu'elles ont bénéficié de l'intervention du Projet de Vulgarisation de l'Aquaculture Continentale (PROVAC) issu de la coopération technique bénino-japonaise, dont l'objectif principal est de vulgariser la pisciculture continentale au Sud-Bénin. L'intervention de ce projet a en effet permis la sélection de pisciculteurs clés qui ont été appuyés techniquement et financièrement pour produire des alevins et des aliments piscicoles. Les données secondaires nécessaires pour cette étude ont été recueillies à la Direction Générale des Douanes et Droits Indirects (DGDDI) du Bénin.

### Analyse des données

Les données collectées ont été analysées au moyen de la Matrice d'Analyse de Politiques (MAP). La construction de cette matrice a consisté premièrement à l'élaboration des budgets financiers des fabricants d'aliments piscicoles aux prix du marché. Les prix du marché des ressources échangeables (intrants) et des extrants (les aliments piscicoles produits) ont été ensuite convertis

---



en prix économiques à partir des coefficients de conversion. En effet, le coefficient de conversion est un paramètre qui mesure le rapport du prix économique d'un bien à son prix du marché :  $P_e/P_f = \alpha$  avec  $P_e$  le prix économique du bien considéré,  $P_f$  son prix financier et  $\alpha$  le coefficient de conversion (14). Les coefficients de conversion ont été élaborés en considérant les taux de taxe et subvention, puisque ces taux traduisent l'importance des distorsions engendrées du fait de l'intervention de l'Etat. En cas de taxation,  $P_e = P_f / (1+t)$  et en cas de subvention  $P_e = P_f / (1-s)$  ;  $t$  étant le taux de taxe et  $s$  le taux de subvention. En ce qui concerne les ressources domestiques (la main d'œuvre et le capital), des prix économiques qui reflètent leurs raretés relatives leur ont été assignés. La valeur économique de la main d'œuvre a été évaluée par le coût du travail en période de pointe des activités piscicoles, payé pour un homme-jour dans la région considérée. Quant au capital, le coût d'opportunité retenu est celui du marché financier (un taux d'intérêt annuel de 3% a été considéré). Après l'élaboration des budgets économiques à partir des prix économiques déterminés et l'estimation des indicateurs de mesure de la compétitivité et des incitations à la production, une analyse de la sensibilité du Ratio du Coût des Ressources Domestiques (RCRD) a été effectuée pour mesurer l'effet du changement de certains facteurs sur la compétitivité des unités de fabrication d'aliments piscicoles. Les paramètres considérés sont le prix des intrants (le prix de la farine de poisson et le prix du tourteau de soja), la productivité physique du travail et du capital. La farine de poisson et le tourteau de soja sont en effet utilisés par tous les fabricants contrairement aux autres intrants.

## Résultats

### Caractéristiques des unités de fabrication d'aliments piscicoles

Profil socioéconomique des fabricants d'aliments piscicoles : Dans l'ensemble, les fabricants d'aliments piscicoles ont un âge moyen de 49,2 ( $\pm 2,8$ ) ans (Tableau 2). Ils sont pour la plupart des hommes. Les femmes comptent pour 22,7% de l'échantillon. La plupart des fabricants (90,5%) sont instruits. Le niveau d'instruction dominant est le secondaire (71,4%). Les fabricants sont tous des pisciculteurs. Ils exercent pour la plupart (85,7%) la pisciculture comme activité principale. Le nombre d'années d'expériences des fabricants est en moyenne de 22,4 ( $\pm 4,8$ ) ans dans la pisciculture mais de 6,5 ( $\pm 0,9$ ) ans dans la production d'aliments piscicoles. La raison principale ayant poussé les pisciculteurs à rentrer dans cette activité de fabrication d'aliments piscicoles est la cherté des aliments importés.

Fabrication et destination des aliments piscicoles : Les principales matières premières utilisées dans la fabrication des aliments piscicoles sont la farine de poisson, le tourteau de coton, le tourteau de soja, le son de maïs, le son de blé, le son de riz, l'huile de palme et les vitamines (Tableau 3). Les fabricants s'approvisionnent généralement au niveau des grossistes-détaillants dans les localités où ils sont installés ou les localités environnantes. Tous les fabricants produisent les aliments sous la forme granulée. Le processus de fabrication comporte quatre étapes à savoir : le broyage des matières premières, la formulation de l'aliment, la fabrication de l'aliment granulé et le séchage. La quantité moyenne d'aliments produits par fabricant est de 1697 kg/mois. Les fabricants allouent en moyenne 48% de cette quantité d'aliments fabriqués à la vente. Le reste est utilisé directement dans leurs exploitations piscicoles. Le prix moyen de vente des aliments piscicoles localement fabriqués est de 488 Fcfa/kg.

Structure des coûts de fabrication : Les fabricants dépensent en moyenne 352 Fcfa pour produire

un kilogramme d'aliments piscicoles. Le coût de fabrication est composé du coût des matières premières, de l'amortissement des équipements, de la main d'œuvre et du coût de transport. Les matières premières occupent la part la plus élevée du coût total moyen (89%). La main d'œuvre, le coût du transport et l'amortissement des équipements occupent respectivement 7%, 4% et 1% du coût total moyen.

**Tableau 2 : Profil socioéconomique des fabricants**

Variables		Valeurs
Age moyen		49,2 (±2,8)
Sexe	Homme (%)	77,3
	Femme (%)	22,7
Niveau d'instruction	Analphabète (%)	9,5
	Primaire (%)	14,3
	Secondaire (%)	71,4
	Universitaire (%)	4,8
Activité principale	Pisciculture (%)	85,7
	Autres activités agricoles (%)	76,2
	Activité extra-agricole (%)	14,3
Activité secondaire	Pisciculture (%)	14,3
	Autres activités agricoles (%)	-
	Activité extra-agricole (%)	14,3

Source : Enquêtes de terrain, 2016. (n=21)

**Tableau 3 : Les principales matières premières**

Matières premières	Proportion de fabricants utilisant les matières premières (%)	Lieux d'approvisionnement des grossistes-détaillants
Farine de poisson	100	Sénégal, Ghana, Togo, Nigéria, Bénin
Tourteau de coton	57,1	Bénin, Burkina Faso
Tourteau de soja	100	Bénin, Togo, Ghana
Son de maïs	57,1	Bénin
Son de blé	85,7	Togo, Ghana, Bénin
Son de riz	85,7	Bénin, Togo
Huile de palme	80,9	Bénin
Vitamine (Prémix, Daram vita-mix, etc.)	52,4	Nigéria

Source : Enquêtes de terrain, 2016. (n=21)

## Rentabilité financière et économique des aliments piscicoles

Les résultats de la Matrice d'Analyse de Politiques sont présentés dans le tableau 4. Les valeurs négatives des transferts au niveau des ressources domestiques (-14,41 et -0,06) indiquent que les fabricants ne sont pas taxés pour l'utilisation des ressources domestiques parce qu'ils paieraient plus chers ces ressources s'il n'y a pas l'intervention de l'Etat sur le marché du travail et des équipements de fabrication d'aliments piscicoles. Par contre, la valeur positive du transfert des ressources échangeables indique que les fabricants sont taxés sur les intrants utilisés dans la fabrication des aliments piscicoles. Ils payent une taxe de 3,12% de la valeur financière des intrants. La fabrication des aliments piscicoles génère un profit financier de 128,27 Fcfa/kg d'aliments produits. On en déduit que les fabricants arrivent à tirer un excédent substantiel de la production de provendes piscicoles. Au plan économique, le profit est aussi positif (124,19 Fcfa/kg). Cela veut dire que la fabrication des aliments piscicoles au Bénin permet de couvrir les coûts d'opportunité des ressources qu'elle mobilise et d'apporter une contribution positive à l'augmentation du revenu national. Le profit financier supérieur au profit économique de 4,07 Fcfa/kg traduit que les fabricants jouissent d'une subvention implicite d'environ 4 Fcfa pour chaque kilogramme d'aliments produits, subvention qui serait due aux appuis techniques dont ils bénéficient.

**Tableau 4 : Résultats de la Matrice d'Analyse de Politiques**

	Revenus	Ressources échangeables	Main-d'œuvre	Capital	Profits
Prix financiers	487,95	333,33	24,40	1,95	128,27
Prix économiques	487,95	322,93	38,81	2,01	124,19
Divergences	0	10,40	-14,41	-0,06	4,07

Source : Enquêtes de terrain, 2016.

### Compétitivité-prix et incitations à la fabrication des aliments piscicoles

Les différentes valeurs des indicateurs de mesure de la compétitivité et des incitations à la production de provendes piscicoles sont dans le tableau 5. Le Ratio du Coût des Ressources Domestiques (RCRD) est supérieur à zéro et inférieur à 1. Cela traduit que par rapport aux prix, le Bénin est compétitif dans la fabrication des aliments piscicoles. En effet, la valeur ajoutée calculée aux prix économiques est positive et permet de couvrir les coûts économiques des ressources domestiques. Toutefois, la qualité des aliments locaux demeure faible par rapport aux aliments importés. En effet, selon la perception des fabricants, la valeur nutritive, la taille des grains et le degré de flottabilité sont nettement meilleurs du côté des aliments importés.

La valeur du Ratio du Coût des Facteurs (RCF) est inférieure à 1. Il confirme le profit positif des fabricants et reflète l'efficacité dans la fabrication d'aliments piscicoles aux prix du marché. Elle traduit que les unités locales de fabrication d'aliments génèrent aux prix du marché une valeur ajoutée de 1 Fcfa contre un paiement 0,17 Fcfa de ressources domestiques. Le Coefficient de Protection Nominale sur les Produits (CPNP) est égal à 1 et indique que la politique fiscale nationale est neutre vis-à-vis des aliments locaux. En d'autres termes, les fabricants ne sont ni taxés ni subventionnés directement sur le produit. Le Coefficient de Protection Nominale sur les Intrants Commercialisables (CPNI) est supérieur à 1. Il indique qu'en général les fabricants d'aliments piscicoles sont taxés quand ils achètent les intrants. Le Coefficient de Protection Effective (CPE) est inférieur à 1. Il indique que la valeur ajoutée mesurée aux prix du marché est inférieure à celle mesurée aux prix économiques. Cela traduit le fait que les fabricants du Bénin ne jouissent pas d'une incitation positive à produire les aliments piscicoles. Bien que le gouvernement manifeste sa volonté de promouvoir la production locale d'aliments piscicoles, sa politique de taxation ne motive pas les fabricants à poursuivre cette activité.



**Tableau 5 : Valeurs des indicateurs de mesure de la compétitivité et des incitations à la fabrication d'aliments piscicoles**

Indicateurs	Valeurs
Ratio du Coût des Ressources Domestiques (RCRD)	0,25
Ratio du Coût des Facteurs (RCF)	0,17
Coefficient de Protection Nominale sur les Produits (CPNP)	1,00
Coefficient de Protection Nominale sur les Intrants Commercialisables (CPNI)	1,03
Coefficient de Protection Effective (CPE)	0,94

Source : Enquêtes de terrain, 2016.

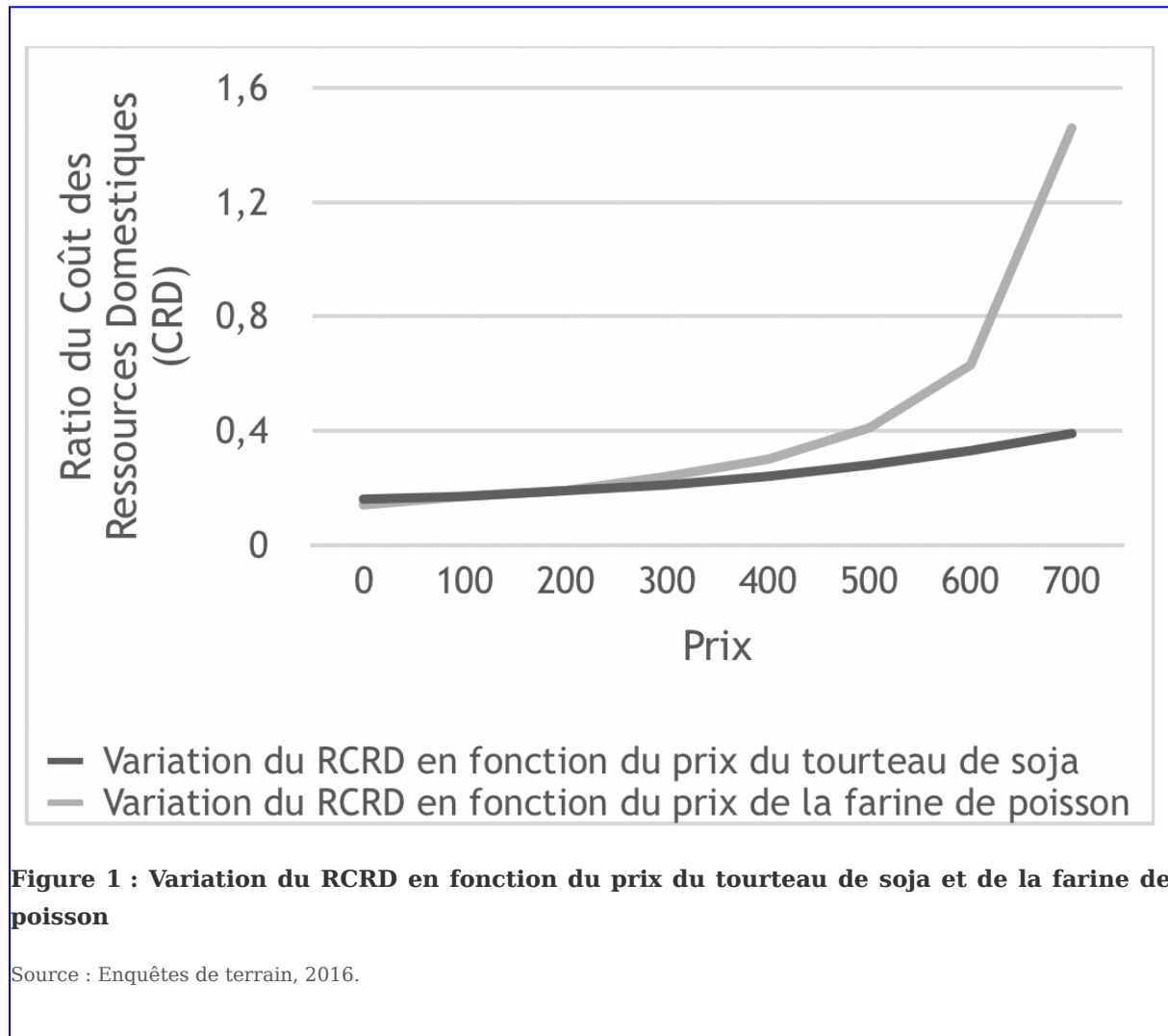
## **Compétitivité hors-prix des fabricants d'aliments piscicoles**

Les résultats d'enquête montrent que les fabricants ne sont pas compétitifs sur le plan hors-prix. En effet, les contraintes majeures auxquelles ils font face sont relatives à la formulation des aliments et aux équipements utilisés. Il existe une multitude de formules d'aliments piscicoles testées et appliquées par les fabricants. Mais, aucune de ces formules ne permet de rendre bien nutritifs les aliments fabriqués comparativement aux aliments importés. La performance technique induite en termes de croissance de poissons par ces formules est généralement faible. La majorité des fabricants ne maîtrisent pas les techniques de formulation de provende basées sur le besoin nutritionnel des espèces de poisson et la composition chimique des matières premières disponibles. Certains fabricants utilisent les mêmes formules pour les tilapias (*Oreochromis niloticus*) et les clarias (*Clarias gariepinus*). Par ailleurs, les équipements utilisés (par exemple la granuleuse) par les fabricants sont rudimentaires. Avec une capacité de production très faible, les équipements ne permettent pas d'obtenir des aliments bien taillés et flottants. En période de pluie, les fabricants éprouvent cruellement les difficultés de séchage des aliments granulés car le système de séchage utilisé est le séchage au soleil. Certains fabricants n'en produisent que pendant les périodes d'ensoleillement. Les unités locales de fabrication d'aliments piscicoles ne sont donc pas équipées pour produire des aliments piscicoles en quantité et en qualité à plein temps.

## **Analyse de la sensibilité du RCRD par rapport aux prix des intrants**

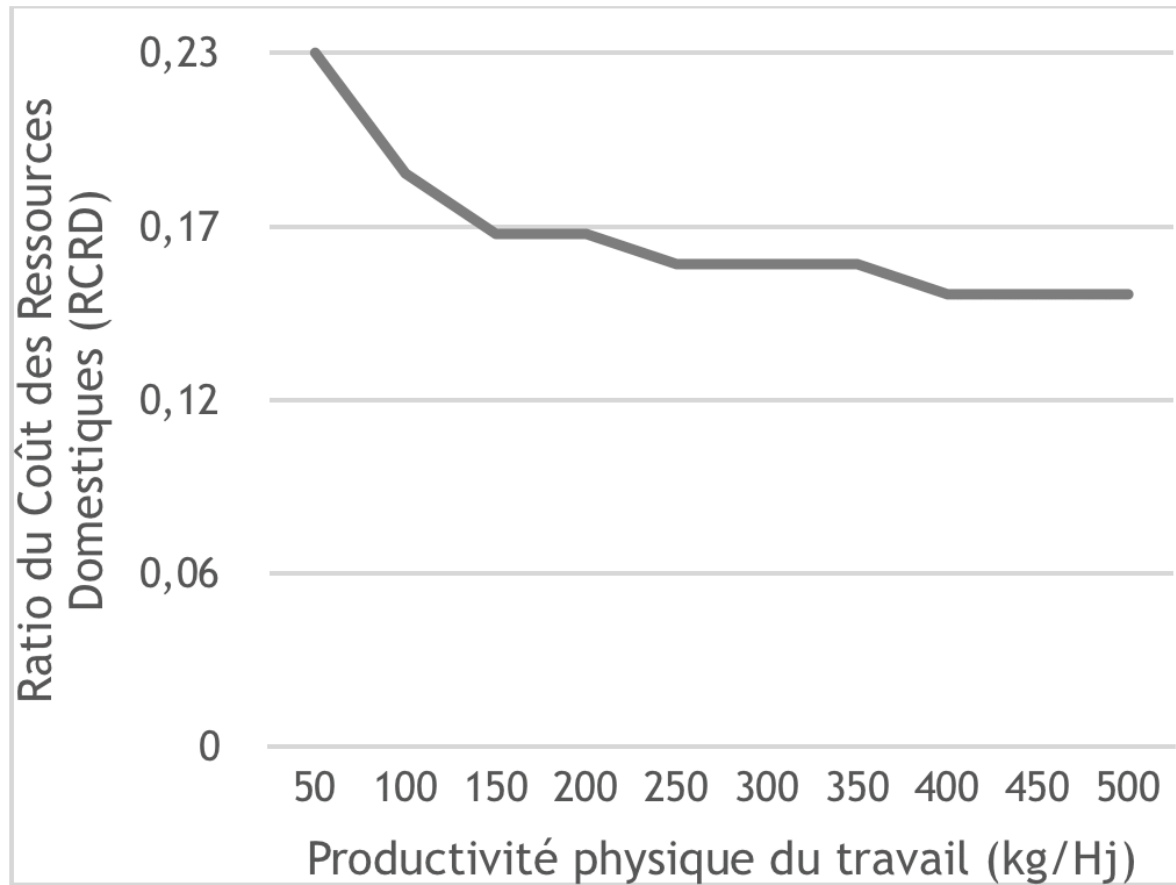
La sensibilité du Ratio du Coût des Ressources Domestiques (RCRD) par rapport au prix de la farine de poisson et du tourteau de soja a été analysée. Il ressort qu'au fur et à mesure que le prix de la farine de poisson augmente, la compétitivité des unités locales de fabrication d'aliments piscicoles diminue (Figure 1). La sensibilité du RCRD par rapport au prix du tourteau de soja indique la même tendance que celle par rapport au prix de la farine de poisson (Figure 1). En effet, l'augmentation du prix du tourteau de soja affecte négativement la compétitivité des unités locales de fabrication d'aliments piscicoles. Ces unités sont plus sensibles à l'augmentation du prix de la farine de poisson qu'à l'augmentation du prix du tourteau de soja. On peut en déduire que les prix

de ces intrants déterminent la compétitivité des unités locales de fabrication d'aliments piscicoles face aux importations de provendes piscicoles.



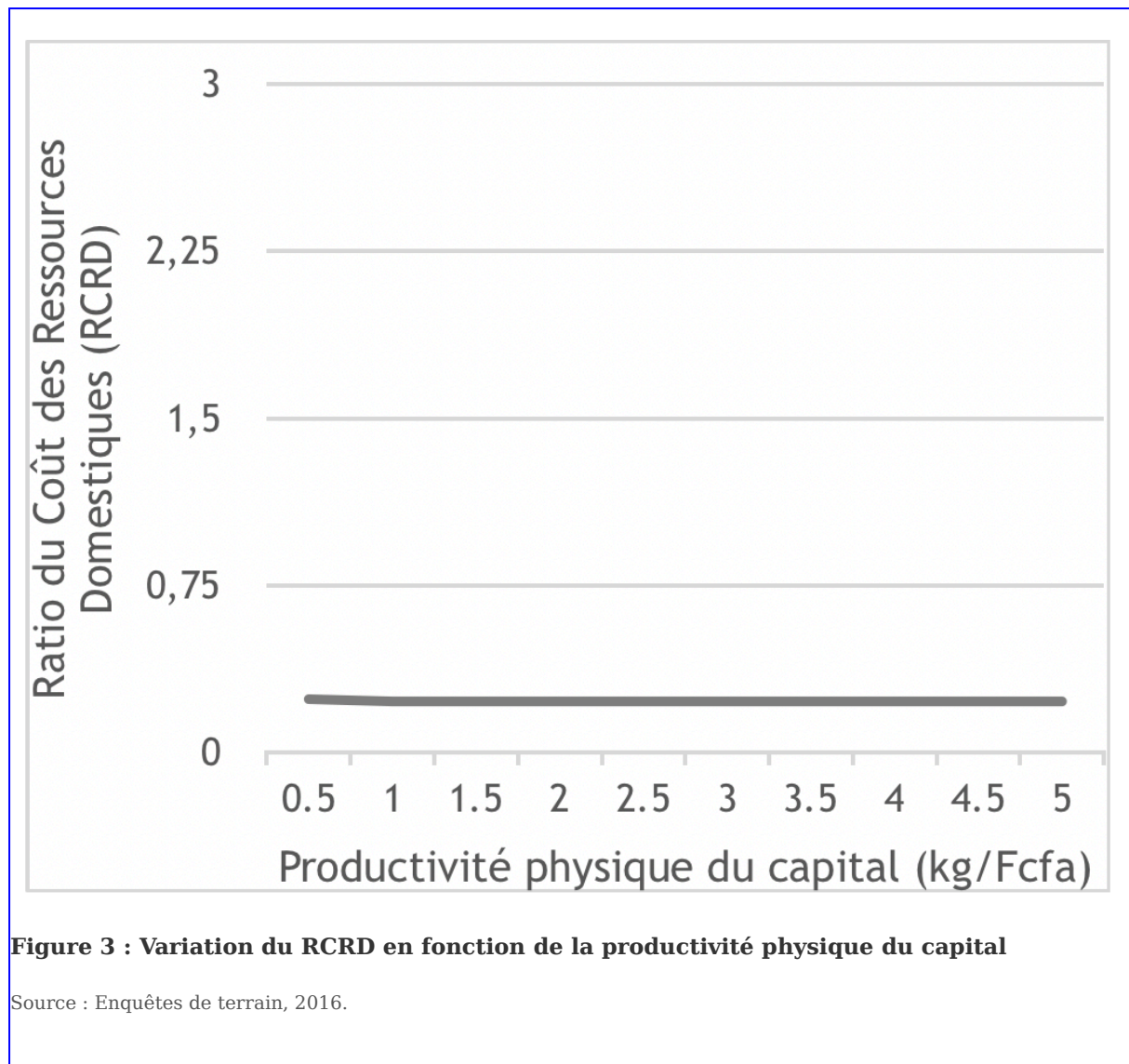
### Analyse de la sensibilité du RCRD par rapport à la productivité physique du travail et du capital

L'augmentation de la productivité physique du travail et du capital améliore la compétitivité des unités locales de fabrication d'aliments piscicoles (Figure 2 et 3). On note que le Ratio du Coût des Ressources Domestiques (RCRD) est plus sensible à la variation de la productivité physique du travail qu'à la variation de la productivité physique du capital.



**Figure 2 : Variation du RCRD en fonction de la productivité physique du travail**

Source : Enquêtes de terrain, 2016.



## Discussion

Au Bénin, la fabrication des aliments locaux pour l'élevage des poissons est financièrement rentable. Elle dégage un profit financier positif de 128 Fcfa/kg. Ce qui corrobore la perception des pisciculteurs clés. En effet, 64% des pisciculteurs clés estiment que la production d'aliments piscicoles est très rentable et le reste pense qu'elle est en moyenne rentable (22).

Au plan économique, la production de provendes piscicoles au Bénin génère une valeur ajoutée positive (124 Fcfa/kg). De plus, le Ratio du Coût des Ressources Domestiques (RCRD) estimé est compris entre zéro et un (0,25). On en déduit que le Bénin dispose d'un avantage comparatif dans la production d'aliments piscicoles comparativement à d'autres secteurs d'activités comme l'aviculture. En effet, les Ratios des Coûts des Facteurs Domestiques (RCRD) de la production de poulet chair et d'œufs de poule améliorée sont respectivement de 1,32 et 1,09 (31). Ces ratios étant supérieur à 1 indiquent que le Bénin n'a pas d'avantage comparatif dans la production de poulet de chair et d'œuf de poule améliorée.

L'analyse de la sensibilité du Ratio du Coût des Ressources Domestiques (RCRD) effectuée dans



la présente étude révèle que le prix de la farine de poisson et du tourteau de soja, la productivité du travail et la productivité du capital affectent la compétitivité des unités locales de fabrication d'aliments piscicoles. En effet, la farine de poisson et le tourteau de soja occupent généralement la part la plus élevée dans les formules utilisées par les fabricants (respectivement 38% et 24% en moyenne). L'augmentation de la productivité du travail renvoie à l'amélioration de la connaissance des fabricants notamment sur la formulation des aliments et les aspects organisationnels de fabrication des aliments. L'augmentation de la productivité du capital implique l'amélioration des équipements de fabrication.

Plusieurs études réalisées dans le sous-secteur (7, 8, 16) montrent qu'effectivement des solutions locales méritent d'être testées et mises à contribution dans la production d'aliments et de rations pour les poissons. Il a été suggéré que davantage de recherches soient faites sur la manière dont les sources de protéines végétales peuvent être exploitées dans l'alimentation des poissons (17). Comme le démontre la présente étude, il faudra aussi orienter les réflexions sur l'ensemble des facteurs qui déterminent l'accroissement de la productivité du travail et du capital et la politique à mener pour rendre attractifs la qualité des aliments locaux.

## **Conclusion**

La fabrication d'aliments piscicoles au Bénin est financièrement et économiquement rentable. Non seulement, elle est profitable pour les fabricants mais aussi elle génère un profit positif pour la collectivité. Aussi, les unités locales de fabrication d'aliments piscicoles sont compétitives par rapport au prix. Mais, elles font face à des contraintes liées à la formulation des aliments et aux équipements utilisés qui sont les causes majeures de la mauvaise qualité des aliments piscicoles localement produits. La diminution du prix des intrants d'aliments piscicoles, notamment le prix de la farine de poisson et du tourteau de soja et l'augmentation de la productivité du travail et du capital affectent positivement la compétitivité des fabricants. Cette compétitivité est également sensible à la productivité du capital. Par ailleurs l'étude montre que la politique de taxation du gouvernement démotive les fabricants à poursuivre la fabrication des aliments locaux. Pour relever le défi de l'alimentation des poissons en pisciculture, il serait d'une grande utilité de renforcer la capacité des fabricants et d'améliorer les équipements de fabrication des aliments locaux.

## **Remerciements**

Les auteurs remercient tous les fabricants d'aliments piscicoles qui se sont rendus disponibles pour fournir des informations utiles.

## **Bibliographie**

1. Abdelkafi B. & Boughanmi H. 1998-99, L'approche de la matrice d'analyse des politiques appliquée à l'étude du secteur sucrier en Tunisie. *Tropicultura*, **16-17**, 2, 51-58.
2. Adegbola P.Y., Oloukoi L. & Sossou H.C., 2005, *Analyse de la compétitivité de la filière anacarde au Bénin. Rapport technique final*. Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB) /Programme Analyse de la Politique Agricole (PAPA). Bénin, Agonkanmey, 36p.
3. Adegbola P.Y., Sodjinou E. & Singbo A., 2002, *Etude de la compétitivité de la riziculture*

- Beninoise. *Actes du 4Rs*, 150-169.
4. Aglietta M., Baulant C. & Coudert V., 1999, Compétitivité et régime de change en Europe centrale. *Rev. Econ.*, **50**, 6, 1221-1236.
  5. Aquilas F., Adégbola Y.P., Samey N., Clohounto J. & Soglo Y.Y., 2013, *Analyse de la compétitivité de la chaîne de valeur ajoutée crevette fraîche et crevette fumée du Bénin*. Invited paper presented at the 4th International Conference of the African Association of Agricultural Economists. Tunisia, 11p.
  6. Aubert P. & Leclair M., 2006, La compétitivité exprimée dans les enquêtes trimestrielles sur la situation et les perspectives dans l'industrie. *Econ. Stat.*, **395-396**, 117-140.
  7. Azaza M.S., Mensi F., Imorou Toko I., Dhraief M.N., Abdelmouleh A., Brini B. & Kraïem M.M., 2006, Effets de l'incorporation de la farine de tomate dans l'alimentation du tilapia du nil (*Oreochromis niloticus*) en élevage dans les eaux géothermales du sud tunisien. *Bull. Inst. Natn. Scien. Tech. Mer. de Salammbô*, **33**, 47-58.
  8. Campbell D., 1978, *Formulation des aliments destinés à l'élevage de Tilapia nilotica (L.) en cages dans le lac de Kossou Côte d'Ivoire*. Rapport technique n°46. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO). Rome, 28p.
  9. Dieng A., Sagna M., Babou M., Dione F., 2011, *Analyse de la compétitivité de la filière rizicole dans la Vallée du Fleuve et dans le Bassin de l'Anambé au Sénégal*. Rapport Final n°1-2011-11-Riz, Michigan State University-West Africa Food Security Capacity Strengthening and Research Program (PRESAO). Sénégal, 56p.
  10. El ayoubi H., Failleur P., 2013, *Industrie des pêches et de l'aquaculture au Bénin*. Rapport n°5 de la revue de l'industrie des pêches et de l'aquaculture dans la zone de la Conférence Ministérielle sur la Coopération Halieutique entre les États Africains Riverains de l'Océan Atlantique (COMHAFAT), 141p.
  11. Elsedig E.A.A., Mohd M.I., Fatimah M.A., 2015, Assessing the competitiveness and comparative advantage of broiler production in Johor using policy analysis matrix. *Int. Food Res. J.*, **22**, 1, 116-12.
  12. FAO, 2005, *Analyse de filière aux prix économiques*. Module EASYPol 046, 41p.
  13. FAO, 2008, *Vue générale du secteur des pêches nationales: La République du Bénin. Profil des pêches et de l'aquaculture par pays*. FAO, Bénin, 42p.
  14. Gabriel U.U., Akinrotimi O.A., Bekibele D.O., Onunkwo D.N., Anyanwu P.E., 2007, Locally produced fish feed : potentials for aquaculture development in subsaharan Africa. *Afr. J. Agric Res.* **2**, 7, 287-295.
  15. Garrabe M., 2017, *Evaluation économique générale*. Université de Montpellier, France, pp 89-92.
  16. Guinchard P, 1984, Productivité et compétitivité comparées des grands pays industriels. *Econ. Stat.*, **162**, 3-13.
-



17. Halwart M. & Moehl J.F., 2008, *Atelier régional d'experts de la FAO sur la Pisciculture en cage en Afrique*. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO). Rome, 128p.
  18. Jamu D.M., Ayinla O.A., 2003, Potential for the development of aquaculture in Africa. *NAGA*, **26**, 9-13.
  19. Lachaal L., 2001, La compétitivité : Concepts, définitions et applications. *Cah. Opt. Médit.*, **57**, 29-36.
  20. Lafay G., 1987, Avantage Comparatif et Compétitivité. *Econ. Prospect. Int.*, **29**, 39-52.
  21. Lebailly P., Dogot T., Bien P.V. & Khai T.T., 2000, *La filière rizicole au Sud Viêt-Nam : Un modèle méthodologique*. Les presses agronomiques de Gembloux, Direction Générale de Coopération Internationale. Belgique pp 3-24.
  22. Mongbo R.L., Sodjinou E., Chikou A. & Adjile A., 2014, *Evaluation Finale de l'Impact Socio-économique du Projet*. Rapport d'étude, Projet de Vulgarisation de l'Aquaculture Continentale (PROVAC). Bénin, 105p.
  23. Monke E.A. & Pearson S.R., 1989, *The Policy Analysis Matrix for Agricultural Development*. Cornell University Press, 201p.
  24. PROVAC-Projet de Vulgarisation de l'Aquaculture Continentale, 2013, *Production d'alevins de Tilapia (Oreochromis niloticus) au Bénin*. Fiche technique. Ministère de l'Agriculture de l'Elevage et de la Pêche (MAEP). Bénin, 30p.
  25. PROVAC-Projet de Vulgarisation de l'Aquaculture Continentale, 2014, *Technique de préparation de la provende aquacole au Bénin*. Ministère de l'Agriculture de l'Elevage et de la Pêche (MAEP). Bénin, 12p.
  26. Redani L., 2015, *Compétitivité, valorisation des ressources et objectifs de sécurité alimentaire pour la filière sucrière au Maroc*. Thèse de doctorat. Université de Liège. Belgique, 166p.
  27. Redani L., Doukkali M.R., Lebailly P., 2015, Analyse économique de la filière sucrière au Maroc. *Rev. Mar. Sci. Agron. Vét.*, **3**, 1, 37-44.
  28. Rurangwa E., Van den berg J., Laleye P.A., Vanduijn A.P. & Rothuis A., 2014, *Mission exploratoire Pêche, Pisciculture et Aquaculture au Bénin : Un quick scan du secteur pour des possibilités d'interventions*. Report C072/14. Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies (IMARES). Wageningen, 70p.
  29. Sall M.B., 2013, Déterminants de la compétitivité financière des P. M. E. Sénégalaises. *Afr. Dev.*, **38**, 1-2, 51-79.
  30. Sharples J. & Milham N., 1990, Longrun competitiveness of Australian agriculture. *FAER*, **243**, 4-27.
  31. Sodjinou E. & Aboh B.A., 2009, *Etude de la Compétitivité des Systèmes Traditionnel et Moderne d'Elevage de la Volaille au Bénin*. Rapport final. Institut National des Recherches
-

Agricoles du Bénin (INRAB). Bénin, 47p.

32. Sohoun Z., Houedjissin R.C., Ahoyo N.R.A., 2009, La pisciculture au Bénin : de la tradition à la modernisation. *Bull. Rech. Agron. Bénin*, **66**, 48-59.
33. Yovo K., 2010, Incitation par les prix, rentabilité et compétitivité de la production du riz au sud Togo. *Tropicultura*, **28**, 4, 226-231.