

LE TILAPIA

Jérôme Lazard
Février 2007

Données biologiques, zootechniques et économiques

Le tilapia est l'un des poissons le plus largement élevé dans le monde et sa production augmente à un rythme élevé : 400 000 t en 1990, 1 800 000 t en 2004. Comme pour la carpe, le tilapia est l'un des poissons ayant fait l'objet du plus grand nombre d'introductions et de transferts à travers le monde à des fins d'élevage. Il est produit actuellement dans une centaine de pays. La sous-famille des tilapias est constituée d'une centaine d'espèces dont une, *Oreochromis niloticus*, représente 85-90% de la production.

Alors que le tilapia est déjà bien connu en Afrique depuis des siècles (continent d'origine de ce poisson), les pays développés ne l'ont découvert que depuis 2 décennies. La chair blanche du tilapia est « goûteuse » et il compte parmi les 10 poissons les plus appréciés aux USA. Les filets présentent une jolie coloration : blanche ou très légèrement rose avec une chair ferme et qui le reste durant la cuisson. La qualité de la chair est souvent comparée à celle du poisson-chat américain voire à celle de la morue.

De nombreuses perspectives positionnent le tilapia comme une des espèces susceptibles de remplacer certaines espèces marines en danger. L'approvisionnement en tilapia du marché international est relativement aisé à programmer du fait que l'essentiel de la production destinée à l'Europe ou aux Etats-Unis d'Amérique provient de l'élevage. On peut estimer, très globalement, que la production de tilapia aujourd'hui répond aux exigences du développement durable.

Le marché international du tilapia doit s'amplifier de façon (très) significative selon les diverses projections élaborées ces dernières années et de très nombreux investissements privés (surtout) et publics sont programmés, au Nord comme au Sud, dans les prochaines années. Le prix du tilapia est amené à décroître dans ce futur contexte. Aux Etats-Unis, le prix du filet frais du tilapia était en 2005 de 7.70 US\$/kg soit 15 % de moins que l'année précédente à comparer avec 6.27 US\$/kg pour le poisson-chat américain (*Ictalurus punctatus*).

Le tilapia est un poisson à croissance relativement rapide qui se nourrit aux niveaux inférieurs de la chaîne alimentaire. Son régime alimentaire est très plastique (de la fertilisation aux aliments composés) principalement basé sur l'utilisation de produits et de sous-produits végétaux ou d'aliments composés à faible teneur en protéines (25 %). En fonction de son régime alimentaire, le tilapia peut atteindre la taille marchande de 400 g en 8 mois.

Le tilapia peut être produit partout où l'eau est disponible, certaines espèces ayant même l'aptitude à s'adapter à des eaux saumâtres/salées. La seule contrainte majeure est d'ordre thermique : 15°C minimum – 38°C maximum (optimum : 28-32°C).

Compte tenu des bonnes conditions de commercialisation du tilapia dans les pays développés, on assiste actuellement à une tendance à l'installation de fermes aquacoles de tilapia dans les pays du Nord en eaux réchauffées (géothermales, aval de centrales électriques, etc.) : elle est encore limitée mais les projets se multiplient.

Un handicap majeur au développement de cette filière, particulièrement en Europe, est la relative absence de connaissance du produit de la part du consommateur : son origine, ses méthodes d'élevage et, plus que tout, la manière de le cuisiner. Comme pour les autres espèces « exotiques », le tilapia doit être « expliqué » au consommateur au moyen de campagnes publicitaires concrètes et claires. Cependant, le tilapia provient fréquemment de petites exploitations qui ne s'intéressent guère aux actions promotionnelles.

Le tilapia est donc entrain de devenir une source majeure de produit aquatique à la fois dans les pays développés et les pays en développement. Il ne semble pas y avoir de répercussion induite par un approvisionnement des pays du Nord à partir des pays du Sud en termes de compétition de ressource alimentaire. Les tilapias commercialisés dans les pays en développement ne correspondent en rien aux exigences du marché des pays développés. Ils proviennent de systèmes d'élevage intensifs, semi-intensifs, intégrés, (rizipisciculture, élevages associés porcs-poissons ou volailles-poissons) et extensifs dont les productions sont en général à la fois hétérogènes (taille, qualité...), ne répondent pas aux normes sanitaires internationales et dont la programmation en termes de production est difficile/impossible à établir. En tout état de cause, l'augmentation des exportations de tilapia vers les pays consommateurs du Nord aura des impacts positifs sur l'économie des pays exportateurs.

Les systèmes de production

De façon très schématique, trois systèmes d'élevage du tilapia peuvent être identifiés.

La pisciculture « vivrière rurale » met en œuvre des étangs très largement répandus en zone tropicale et gérés de façon « extensive ». Les produits de cette pisciculture sont destinés à l'autoconsommation mais également en partie aux marchés locaux. La quantité produite domine les considérations de qualité.

La pisciculture artisanale de « petite production marchande » correspondant à des systèmes semi-intensifs qui sont omniprésents en Asie. Le tilapia remplace progressivement les carpes dans ce type de systèmes. L'aliment utilisé dans ces systèmes est constitué d'un (ou plusieurs) sous-produit(s) tel que le son de riz et autres déchets (et effluents d'élevage) divers.

L'aquaculture industrielle du tilapia correspond à des systèmes intensifs ou hyper-intensifs avec une production destinée au marché international. Ces systèmes sont caractérisés par l'utilisation de souches sélectionnées et d'un aliment composé performant. Le tilapia qui est commercialisé aux Etats-Unis ou en Europe provient essentiellement de ce type d'aquaculture. L'utilisation généralisée d'hormones masculinisantes (17alpha methyltestostérone) pour la production de descendance monosexes de tilapias pose problème pour la commercialisation, notamment en France où son utilisation est interdite pour des poissons destinés à la consommation. La recherche est à l'œuvre pour mettre au point des techniques alternatives : voie génétique, voie environnementale.

Géographie de la production de tilapias

En termes de localisation géographique, l'Asie représente plus de 80 % de la production de tilapia dans le monde et cette suprématie ne fait que s'accroître. La Chine est le plus grand producteur avec 900 000 tonnes et une croissance soutenue. L'essentiel de la production est commercialisé sur le marché national mais récemment ce pays est devenu le principal exportateur de ce produit vers les Etats-Unis (140 000 tonnes équivalent poisson frais en 2005).

Bien que l'Afrique soit le continent d'origine des tilapias, la production sur ce continent reste extrêmement limitée. Quelques fermes industrielles commencent à apparaître dans certains pays d'Afrique tels que le Nigeria, le Zimbabwe, l'Ouganda mais tout reste à faire en termes de développement de l'aquaculture en général et de la pisciculture du tilapia en particulier en Afrique subsaharienne.

Actuellement les taux de croissance de la production de tilapias les plus élevés sont enregistrés en Amérique Centrale et du Sud. Ces dernières années, les producteurs de ces régions ont su capter des parts de marchés considérables sur le marché des Etats-Unis et cette dynamique a toutes les raisons de se poursuivre. L'apparition du virus du « White Spot » sur les crevettes élevées en étang dans les pays d'Amérique Latine, en particulier en Equateur, a créé des conditions favorables au développement de la pisciculture du tilapia dans ces étangs. Par ailleurs, les mesures anti-dumping imposées aux élevages de crevettes en provenance du Brésil et de l'Equateur constitueront un élément supplémentaire favorisant la conversion de la crevetticulture vers la « tilapia-culture ».

Alimentation et composition corporelle des tilapias

La composition des aliments usuellement utilisés pour l'élevage du tilapia *Oreochromis niloticus* est donnée dans le tableau 1. Durant la phase de grossissement à partir de 35g, le tilapia requiert **en élevage intensif** un aliment comportant 25 à 35% sans nécessité d'y incorporer des protéines d'origine animale.

Des essais réalisés en Israël (Viola and Arieli, 1983) avec supplémentation de l'aliment (25% de protéines) avec des huiles de diverses origines (végétales, animales terrestres et de poissons) à raison de 4 à 8 % ont tous conduit au même résultat : les lipides supplémentaires n'ont pas induit de meilleure croissance ni un meilleur taux de conversion. Par ailleurs, le stockage des lipides complémentaires s'effectue sous forme de dépôt périviscéral (comme pour le *Pangasius*).

La composition corporelle du tilapia du Nil en élevage avec un aliment à 30 % de protéines (20 % de farine de poisson) après 6 mois d'élevage et un poids moyen de 400 g, est donnée dans le tableau 2. La teneur en lipides de la chair est de 8.4% contre 42.4% dans les viscères. A titre de comparaison, la carpe commune présente une composition corporelle très voisine pour ce qui concerne les muscles (carcasse) et une teneur en lipides entre 3 et 4 fois inférieure au niveau des viscères.

La composition lipidique de différentes populations de tilapia du Nil (*Oreochromis niloticus*) dans différents milieux naturels de son aire d'origine est présentée dans le tableau 3. Il donne notamment les valeurs du rapport $\Sigma n-3/\Sigma n-6$ qui varie largement en fonction de l'origine des poissons.

Les tilapias constituent le groupe de poissons qui a connu la plus forte croissance ces dix dernières années toutes espèces aquatiques confondues. Il est produit aujourd'hui dans plus de 100 pays. Ses caractéristiques biologiques en font un poisson adaptable à tous les systèmes d'élevage et son régime alimentaire correspondant aux niveaux les plus bas de la chaîne alimentaire (phytoplancton, détritus) en fait un poisson peu coûteux à produire. Le développement d'un marché international de ce poisson à des prix compétitifs pour le consommateur et rémunérateur pour le producteur laisse présager une poursuite de la croissance de la production de ce poisson. Son aspect lui permet en outre, à la différence des poissons-chats, d'être commercialisé entier.

Tableaux

1 . Résumé des teneurs en divers nutriments relativement aux besoins et contraintes de fabrication de l'aliment et de la pratique de l'alimentation chez les tilapias¹

Nutriments	Classe des tailles				
	Aliments de démarrage jusqu'à 0.5 g	0.5 g à 10 g	10 à 35 g	35 g à la taille marchande ²	Géniteurs
Protéines brutes	50 %	35-40 %	30-35 %	25-30 %	30 %
Lipides bruts	10 %	10 %	6-10 %	6 %	8 %
Glucides digestibles	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %
Fibres	8 %	8 %	8-10 %	8-10 %	8-10 %
Rapport P/E³ mg/kJ	-	20.6(a) 20(b)	16(c) 18(d)	-	-
Taux rationnement⁴ (% ichtyobiomasse/j)	30-10	10.5	5-3	3	-
Nombre de repas⁴	8	6	4	3	-
Taille granulé⁴ (diamètre en mm)	-	-	-	3-5	-

¹ Incorporer 2 % de premix vitaminique et 4 % de premix minéral
source : Jauncey et Ross, 1982 modifié en ³ et ⁴

² Lazard (1991) adapté

³ P/E : protéine digestible sur énergie digestible (a) David et Stickney, 1978 ; (b) Wang et al, 1985 ; (c) Mzid et al. 1979 ; (d) Kaushik et al. 1993.

⁴ Kubaryk (1980) adapté.

2. Composition corporelle du tilapia du Nil (*Oreochromis niloticus*) élevé en étang avec un aliment à 30 % de protéines (Viola et al., 1988)

Composants	Carcasse/ muscle	Viscères
	91.5 % en poids	8.5 % en poids
% protéines brutes	18.4	5.5
% cendres	3.8	1.8
% matière grasse	8.4	42.4
% eau	69.4	49.2

3. Composition lipidique de *Oreochromis niloticus* provenant de divers lacs naturels de la Vallée du Rift en Ethiopie (Zenebe et al., 1998)

Lipides (mg.g ⁻¹ de poids sec de tissu musculaire)	Lac Ziway	Lac Langueno	Lac Awassa	Lac Chamo	Lac Haiq
∑ acides gras saturés	12.95 ± 2.2	5.6 ± 0.42	6.85 ± 1.34	23.8 ± 6.5	24.7 ± 7.78
∑ acides gras monoinsaturés	7.9 ± 2.97	1.45 ± 0.21	4 ± 0.14	15.3 ± 6.01	24.3 ± 7.42
∑ acides gras polyinsaturés	12.55 ± 2.3	7.6 ± 0.28	7.75 ± 0.91	19.2 ± 5.1	24 ± 7.78
AGPI/AGS	1 ± 0	1.4 ± 0.07	1 ± 0	1 ± 0	1.0 ± 0
∑ ω 3	7.5 ± 1.6	6 ± 0.42	4.9 ± 1.1	11.9 ± 1.55	20.4 ± 6.01
∑ ω 6	5 ± 0.71	1.6 ± 0.14	2.9 ± 0.42	7.3 ± 3.5	3.6 ± 1.7
∑ ω 3 / ∑ ω 6	1.5 ± 0.14	3.8 ± 0.56	1.7 ± 0.42	1.8 ± 0.71	5.9 ± 1.13
∑ AGPI / ∑ AG	0.4 ± 0	0.45 ± 0.07	0 ± 0	0.3 ± 0	0.3 ± 0
∑ acides gras	35.8 ± 7.8	17.5 ± 2.12	19.9 ± 3	65.3 ± 20.2	77.7 ± 25.3
Lipides totaux	31.6 ± 4.6	38.2 ± 11.9	26.9 ± 5.4	81.7 ± 32.6	168.9 ± 36.2

Tilapia du Nil (*Oreochromis niloticus*)



Bibliographie

VIOLA S., MOKADY S., BEHAR D. and U. COGAN. 1988. Effects of polyunsaturated fatty acids in feeds of tilapia and carp. 1. Body composition and fatty acid profiles at different environmental temperatures. *Aquaculture*, 75 (1988) 127-137

VIOLA S. and ARIELI Y. 1983. Nutrition studies with tilapia hybrids. 2. The effects of oil supplements to practical diets for intensive aquaculture. *Bamidgeh*, 35 (2) : 27-38

JAUNCEY K. and ROSS B. 1982. A guide to tilapia feeds and feeding. Unit of aquatic pathobiology. University of Stirling. Scotland : 111 p.

ZENEBE T., AHLGREN G. and BOBERG M. 1998. Fatty acid content of some freshwater fish of commercial importance from tropical lakes in the Ethiopian Rift Valley. *Journal of Fish Biology* (1998) 53 : 987 – 1005

LAZARD J. 1990. L'élevage du tilapia en Afrique. Données techniques sur sa pisciculture en étang. In : LAZARD J., MORISSENS P., PARREL P., AGLINGLO C., ALI I. et ROCHE P. 1990. Méthodes artisanales d'aquaculture du tilapia en Afrique. C.T.F.T. (Départ. du CIRAD) Ed., Nogent sur Marne : 82 p.

KAUSHIK S. J., DOUDET T., MEDALE F., AGUIRRE P., and BLANC D. 1993. Estimation of protein and energy needs for maintenance and growth of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) using different criteria. In : Proceedings Abstracts EIFAC Workshop on Methodology for Determination of Nutrient Requirements in Fish, 29 June – 1 July 1993, Eichenau, Germany, p. 19