

4. Avantage comparatif de la pisciculture en eau douce

Dans la présente section nous appliquons l'approche ACR dans le cadre d'une évaluation régionale de l'avantage comparatif des pays pour l'élevage de trois espèces de poisson d'eau douce.¹⁹

4.1 ORIGINE

Considéré comme le principal groupe traditionnel d'espèces aquacoles, les poissons d'eau douce représentaient 38 pour cent de la production aquacole mondiale en termes de quantité et 34 pour cent en termes de valeur en 2003. D'après la FAO, plus de 120 espèces de poissons d'eau douce sont élevées depuis 1950 (FAO, 2008). Alors que beaucoup de pays ont tendance à se concentrer sur les espèces indigènes, quelques espèces telles que la carpe, le silure, et le tilapia ont été à l'origine de la création de secteurs aquacoles que l'on peut qualifier de globaux.

Étant donné les ressources limitées, l'élevage de ces différentes espèces met en jeu des arbitrages: l'allocation d'une plus grande quantité de ressources pour l'élevage d'une espèce signifie moins de ressources pour les autres. À long terme, un schéma optimal de spécialisation en aquaculture d'un pays, traduisant une allocation effective des ressources, peut être façonné par les forces du marché. Cependant, dans le court terme, il est important de disposer d'informations relatives à ces schémas pour éviter de voir les ressources gaspillées pour des espèces «peu appropriées». Les gouvernements et les agences de financement souhaitent également entrer en possession de telles informations pour éviter de choisir des «perdants». Dans l'ensemble, de telles informations peuvent rendre le développement de l'aquaculture plus effectif et moins problématique pour la société.

Alors que le futur est incertain, le passé peut aider. Dans l'esprit de l'approche ACR, il serait instructif de comparer systématiquement les schémas de spécialisation historique des pays afin de «divulguer» leurs avantages comparatifs et changements associés.

4.2 MÉTHODOLOGIE

L'examen couvre trois régions: Asie, Amérique latine et Caraïbes (ALC) et Afrique subsaharienne (ASS). Trois espèces majeures de poissons d'eau douce sont considérées (carpe, silure et tilapia).²⁰ Trois évaluations ACR séparées ont été entreprises, une pour chaque région. Pour chaque évaluation nous avons utilisé l'indice «avantage comparatif révélé» (ACR) pour comparer les schémas de spécialisation des pays pour les trois espèces, et l'indice «variation de l'avantage comparatif révélé» (VACR) pour examiner les changements dans ces schémas.

Alors que les évaluations ACR traditionnelles sont basées sur les données relatives aux exportations, dans cette analyse nous les avons remplacées par les données relatives à la production. C'est-à-dire que les estimations ACR dans cette étude examinent la

¹⁹ Le mot «poisson» est utilisé sans autre qualificatif dans la présente section parce qu'elle exclut tous organismes aquatiques d'élevage autres que les poissons.

²⁰ D'après la Classification statistique internationale type des animaux et plantes aquatiques (CSITAPA), les poissons d'eau douce sont classés par catégories comme suit: carpe, tilapia et divers poissons d'eau douce (parmi lesquelles le silure représente une des principales espèces).

production des pays au lieu des schémas de spécialisation pour les *exportations*. Les données sur les exportations n'ont pas été utilisées essentiellement parce qu'elles n'étaient pas disponibles – nos tentatives pour obtenir des données désagrégées sur les exportations des trois espèces n'ont pas été fructueuses.²¹

Les données sur les exportations sont généralement une meilleure option pour l'analyse ACR parce qu'elles sont plus comparables. Alors que les exportations des pays rivalisent dans les mêmes marchés, leur production peut être considérablement affectée par la demande intérieure qui a tendance à être assez différente d'un pays à l'autre. Cependant, quand l'aquaculture est axée sur sa contribution à l'offre de produits alimentaires et la croissance économique, les données sur la production peuvent être une source d'informations utile. Par exemple, supposez qu'un pays soit relativement spécialisé dans la production de tilapia alors qu'il présente une spécialisation relativement basse dans les exportations de tilapia parce que la plus grande partie de la production est consommée par les populations locales qui préfèrent cette espèce. Dans cette situation, les indices ACR calculés d'après les données commerciales seront bas pour le tilapia, ce qui reflètera que le pays a un faible avantage comparatif pour les exportations de tilapia dû à la haute préférence intérieure pour cette espèce. Cependant, la haute spécialisation du pays dans la production de tilapia indique que du point de vue de l'élevage, le pays bénéficie réellement d'un fort avantage comparatif. Par conséquent, bien que le tilapia puisse ne pas représenter un produit d'exportation de «première importance», il mérite toutefois d'être considéré comme prioritaire pour le développement à cause de sa contribution à l'approvisionnement intérieur en produits alimentaires.²²

4.2.1 Indice de production avec ACR

Comme pour l'indice de commercialisation ACR défini dans l'équation (4), nous définissons l'indice ACR de production comme suit:

$$ACR_{ij} = \frac{c_{ij}}{c_j}, \quad (18)$$

où

$$c_{ij} = \frac{Q_{ij}}{\sum_j Q_{ij}}$$

est le ratio de la production du pays i pour l'espèce j (dénoteé comme Q_{ij}) par rapport à sa production totale des trois espèces (c'est-à-dire $\sum_j Q_{ij}$).

Par conséquent, c_{ij} pris comme le «ratio de spécialisation» pour l'élevage de l'espèce j , mesure le degré de concentration de la pisciculture en eau douce du pays i sur l'espèce j .

De la même manière,

$$c_j = \frac{\sum_i Q_{ij}}{\sum_i \sum_j Q_{ij}}$$

²¹ De telles données ne sont disponibles ni dans le FishStat de la FAO, ni dans le Comtrade de l'ONU pas plus que dans l'EUROSTAT. La base de données sur «Le commerce international des États-Unis» géré par le Service national des pêches maritimes des États-Unis fournit des données sur les marchés d'exportation du tilapia et du silure aux États-Unis mais aucune donnée n'est fournie pour la carpe.

²² Comme les progrès réalisés au niveau de la globalisation et du libre-échange réduisent les avantages des producteurs sur les marchés intérieurs, les différences entre marchés nationaux et marchés d'exportation ont tendance à diminuer. En fin de compte, tous les producteurs pourront avoir à s'affronter sur un marché global où leurs performances sont mesurées par leur production.

représente le ratio entre la production de l'espèce j par la région toute entière (c'est-à-dire $\sum_i Q_{ij}$) et la production totale des trois espèces par la région (c'est-à-dire $\sum_i \sum_j Q_{ij}$).

Par conséquent, c_j représente le ratio moyen de spécialisation de la région pour l'élevage de l'espèce j .

$ACR_{ij} > 1$, selon l'équation (18) indique que $c_{ij} > c_j$, autrement dit que l'élevage de poisson en eau douce par le pays i est plus axé sur l'espèce j que la moyenne de la région; par conséquent, cette spécialisation supérieure à la moyenne peut être une indication montrant que le pays a un «fort avantage comparatif» dans l'élevage de l'espèce j . En d'autres termes, les indications selon lesquelles l'élevage de poisson en eau douce par le pays i est plus axé sur l'espèce j que ses pays voisins implique que le pays peut avoir des particularités qui facilitent l'élevage de l'espèce j . Inversement, $ACR_{ij} < 1$ signifie que le pays i a une spécialisation inférieure à la moyenne dans l'élevage de l'espèce j ce qui peut signifier qu'il a un «faible avantage comparatif» pour l'élevage de l'espèce.

Plus l'indice ACR est grand, plus l'avantage comparatif est fort. Par exemple, un indice ACR_{ij} de production de 2 indique que ratio de la spécialisation du pays i pour l'élevage de l'espèce j est le double de la moyenne de la région.

4.2.2 Indice de production avec VACR

D'après l'équation (A.6.2) de l'Annexe 2, un indice de variation de l'avantage comparatif révélé (VACR) de la production peut être défini comme:

$$VACR_{ij} = \frac{c_{ij,t+1}}{c_{j,t+1}} - \frac{\tilde{c}_{ij,t+1}}{c_{j,t+1}} \quad (19)$$

où le premier terme sur la droite représente l'indice ACR de la production effective du pays i pour l'espèce j au moment $t+1$ et le deuxième terme représente le même indice ACR dans l'hypothèse où le pays i n'a éprouvé aucune variation de l'avantage comparatif entre les temps t et $t+1$.

Nous simplifions l'indice VACR dans l'équation (19) en

$$VACR_{ij} = c_{ij,t+1} - \tilde{c}_{ij,t+1}. \quad (19')$$

Comme le dénominateur $c_{j,t+1}$ (c'est-à-dire le ratio moyen de spécialisation de la région dans l'élevage de l'espèce j) est constant pour tous les pays de la région, les deux indices VACR définis dans les équations (19) et (19') sont équivalents pour des comparaisons de la variation de l'avantage comparatif entre les pays. Cependant, l'indice VACR défini dans l'équation (19') peut être plus révélateur des changements de l'avantage comparatif entre les espèces parce que, lorsque défini comme tel, la somme des indices VACR d'un pays pour toutes les espèces est égale à zéro, c'est-à-dire

$$\sum_j VACR_{ij} = \sum_j c_{ij,t+1} - \sum_j \tilde{c}_{ij,t+1} = 1 - 1 = 0.$$

Par conséquent, l'indice VACR défini dans l'équation (19') peut indiquer non seulement si le pays i a gagné (ou perdu) l'avantage comparatif pour l'espèce j mais aussi fournir des informations sur les sources (ou destinations) et l'importance du gain (ou de la perte).

D'après l'équation (19'), $VACR_{ij} > 0$ indique que le ratio de spécialisation *actuelle* du pays i dans l'élevage de l'espèce j (c'est-à-dire $c_{ij,t+1}$) est supérieur au ratio constant de l'avantage comparatif de référence (c'est-à-dire $\tilde{c}_{ij,t+1}$) qui représente le ratio de spécialisation du pays i pour l'élevage de l'espèce j dans l'hypothèse qu'il n'a éprouvé

aucune variation de l'avantage comparatif entre les temps t et $t+1$. Par conséquent, $VACR_{ij} > 0$ peut être pris comme une indication que le pays i a augmenté son avantage comparatif dans l'élevage de l'espèce j . Plus l'indice ACR est grand, plus le gain d'avantage comparatif l'est aussi.

Pour résumer en termes simples : compte tenu du schéma de spécialisation de la production du pays i au moment t , son ratio de spécialisation pour l'élevage de l'espèce j à $t+1$ aurait été $\tilde{c}_{ij,t+1}$ s'il n'y avait eu aucune variation de l'avantage comparatif pour la pisciculture d'eau douce entre les temps t et $t+1$. Donc, si son ratio de spécialisation effectif pour la production s'avère être plus grand que ce ratio de référence sans variation d'avantage comparatif $\tilde{c}_{ij,t+1}$ ce qui, d'après l'équation (19') implique que $VACR_{ij} > 0$, nous pouvons dire que le pays i a augmenté son avantage comparatif pour l'élevage de l'espèce j pendant la période; l'importance du gain peut être mesurée par la différence entre $c_{j,t+1}$ et $\tilde{c}_{ij,t+1}$.

Inversement, $VACR_{ij} < 0$ est une indication que le pays i a réduit son avantage comparatif dans l'élevage de l'espèce j . Plus les indices VACR négatifs sont petits, plus le déclin de l'avantage comparatif est important.

4.2.3 Deux interprétations de l'ACR

Comme indiqué par les équations (3) et (4), il y a deux façons équivalentes d'interpréter l'avantage comparatif révélé. D'après l'équation (3), l'avantage comparatif révélé reflète le degré de dominance d'un pays dans un marché spécifique par rapport à sa dominance générale dans le marché mondial. En revanche, d'après l'équation (4), l'avantage comparatif révélé traduit le degré de spécialisation d'un pays pour un produit par rapport à la spécialisation moyenne mondiale (ou régionale) pour ce produit.

Choisir laquelle de ces deux interprétations équivalentes devrait être adoptée dépend de la perspective de la recherche. Dans l'évaluation de la performance des exportations de crevettes présentée dans la section précédente, nous avons suivi l'interprétation de la «dominance» parce que nous voulions comparer la performance des exportations de crevettes des pays sur différents marchés et identifier les facteurs dimensionnels et structurels à l'origine des changements affectant leur performance. En revanche, pour l'évaluation de l'avantage comparatif de la pisciculture en eau douce présentée dans la présente section, nous suivrons l'interprétation de la «spécialisation» pour comparer les schémas de spécialisation nationale pour l'élevage d'espèces différentes et examiner leur variation dans le temps. Comme discuté dans la section 4.1, l'objet de la présente étude est de fournir des informations utiles pour les décideurs privés et publics concernant la structure des secteurs piscicoles en eau douce.

4.3 DONNÉES

Les données de la production piscicole en eau douce de 1985 à 2003 ont été tirées de la base de données FishStat (FAO, 2008). La période de l'étude a été divisée en quatre sous-périodes (1985-89, 1990-94, 1995-99 et 2000-2003); une moyenne des données a été établie pour chaque période pour lisser les impacts des chocs transitoires sur la production.²³

Au total, 111 pays dans les trois régions ont déclaré avoir produit des poissons en eau douce de 1985 à 2003: 41 en Asie, 32 dans la région Amérique latine-Caraïbes (ALC) et 38 en Afrique subsaharienne (ASS) (Tableau 8). Nous avons divisé la catégorie poissons d'eau douce en quatre groupes, à savoir: carpe, silure, tilapia, et autres (divers). La *carpe* comprend toutes les espèces figurant dans le groupe «carpes, barbeaux et autres

²³ À noter que les périodes de temps dans la présente étude sont différentes de celles utilisées dans l'analyse de la performance des exportations de crevettes.

cyprinidés» de la CSITAPA; le *silure* toutes les espèces «silures»; le *tilapia* est le total de toutes les espèces du groupe «tilapias et autres cichlidés» enregistrées dans la CSITAPA; les autres (divers) comprennent les espèces restantes.

4.4 RÉSULTATS

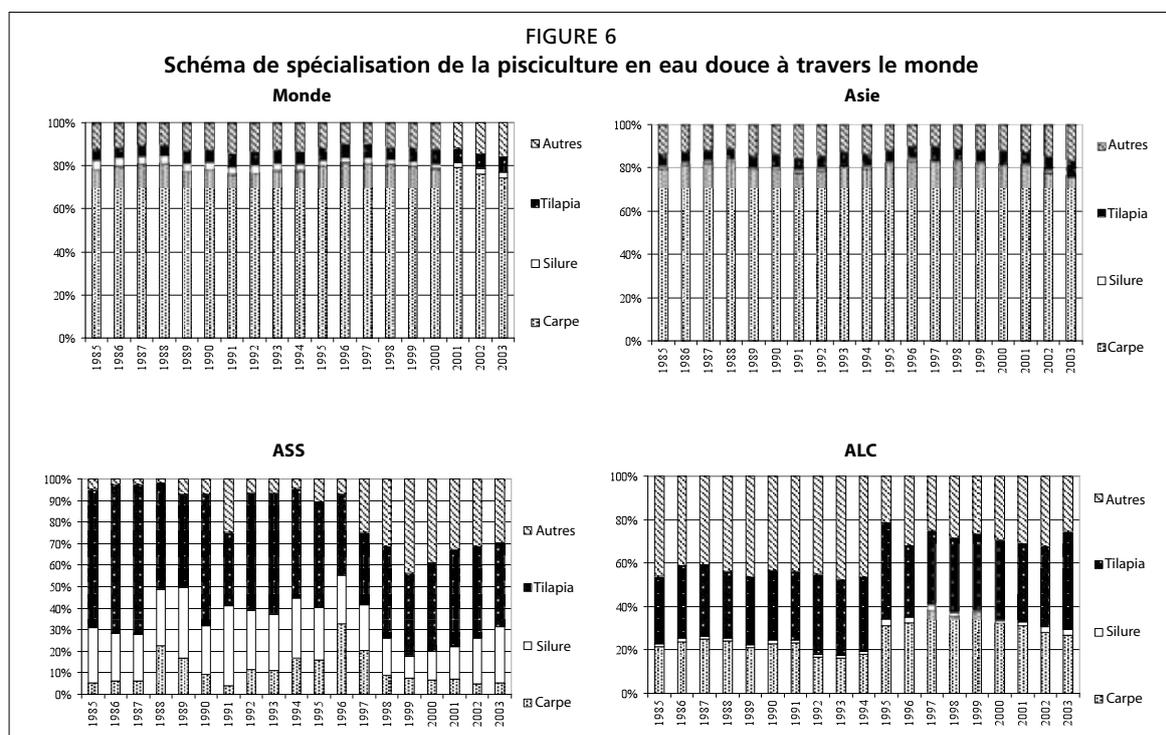
Selon la FAO, la pisciculture d'eau douce mondiale a produit 23 millions de tonnes (tonnes métriques) en 2003. La carpe, le tilapia et le silure ont représenté 74, 7 et 2 pour cent de cette production, respectivement.²⁴ La carpe a toujours été l'espèce dominante dans la pisciculture d'eau douce (Figure 6), cependant le ratio de spécialisation pour l'élevage de la carpe (c'est-à-dire le pourcentage de la production de carpes par rapport au total de la pisciculture en eau douce) à travers le monde a décliné passant de 80 pour cent en 1985-89 à 77 pour cent en 2000-2003. En comparaison de la carpe, les ratios de spécialisation pour l'élevage du tilapia et du silure ont été relativement faibles. Alors que le ratio pour le tilapia a augmenté, passant de 4,8 pour cent en 1985-89 à 6,9 pour cent en 2000-2003, le ratio du silure a décliné de 4,0 à 2,3 pour cent.

En conclusion, la pisciculture d'eau douce à travers le monde est devenue plus diversifiée pendant la période de l'étude (Figure 6). Le développement rapide de l'élevage du tilapia et d'autres espèces diverses est la cause fondamentale de cette diversification croissante.

4.4.1 Avantage comparatif de la pisciculture en eau douce en Asie

L'Asie est la plus grande région du monde pratiquant la pisciculture en eau douce, avec 95 pour cent de la production mondiale en 2003 (Tableau 8). La carpe est l'espèce dominante dans la pisciculture d'eau douce en Asie, étant présente dans plus de 40 pays et représentant 79 pour cent de la production piscicole totale en eau douce de la région en 2003 (Figure 6).

L'Asie est aussi, avec 41 pour cent de la production mondiale en 2003, la première région au monde pour l'élevage du silure. Cependant, le ratio de spécialisation de la



²⁴ Parce que quelques-unes de ces espèces peuvent être incluses dans les diverses catégories de poissons, les ratios ont tendance à être sous-évalués.

TABLEAU 8
Production annuelle de poissons en eau douce (tonnes métriques)

Région	Pays	1985-89	2000-03	Région	Pays	1985-89	2000-03	Région	Pays	1985-89	2000-03
Asie orientale	Chine	3 517 070	15 660 142	Amérique du Sud	Brésil	12 400	152 867	ASS occidentale	Nigéria	10 864	27 864
Asie australe	Inde	782 800	1 981 740	Amérique du Sud	Colombie	968	39 586	ASS occidentale	Ghana	372	4 836
Asie australe	Bangladesh	143 708	687 855	Caraïbes	Cuba	4 136	24 898	ASS orientale	Zambie	895	4 473
Asie sud-orientale	Indonésie	196 116	477 501	Amérique centrale	Mexique	11 616	20 458	ASS orientale	Ouganda	36	3 399
Asie sud-orientale	Viet Nam	109 910	447 463	Amérique centrale	Costa Rica	109	11 220	ASS centrale	République démocratique du Congo	622	2 688
Asie sud-orientale	Thaïlande	82 759	270 357	Amérique du Sud	Équateur	59	7 791	ASS orientale	Madagascar	224	2 433
Asie sud-orientale	Myanmar	5 787	163 415	Caraïbes	Jamaïque	2 055	4 379	ASS orientale	Zimbabwe	45	2 255
Asie sud-orientale	Philippines	73 251	130 517	Amérique du Sud	Venezuela (République bolivarienne du)	176	4 336	ASS septentrionale	Soudan	52	1 300
Asie sud-orientale	Taiwan, (Province de Chine)	86 488	93 628	Amérique centrale	Guatemala	109	2 497	ASS occidentale	Togo	17	991
Asie sud-orientale	République démocratique populaire lao	6 000	54 171	Caraïbes	République dominicaine	9	2 207	ASS occidentale	Côte d'Ivoire	168	974
Moyen-Orient	Iran, (République islamique d')	22 307	46 534	Amérique centrale	Honduras	244	1 920	ASS orientale	Kenya	244	709
Asie sud-orientale	Malaisie	5 898	45 454	Amérique centrale	Panama	430	677	ASS occidentale	Mali	13	637
Asie australe	Népal	4 965	16 593	Amérique du Sud	Argentine	0	449	ASS orientale	Malawi	194	594
Moyen-Orient	Israël	12 746	15 450	Amérique du Sud	Guyane	17	446	ASS orientale	Rwanda	52	586
Asie sud-orientale	Cambodge	3 568	14 871	Amérique du Sud	Pérou	327	353	ASS australe	Afrique du Sud	89	297
Asie australe	Pakistan	8 401	13 291	Amérique centrale	El Salvador	14	290	ASS orientale	Tanzanie	100	286
Asie orientale	Japon	24 850	10 304	Caraïbes	Puerto Rico	9	132	ASS centrale	Cameroun	139	216
Moyen-Orient	République arabe syrienne	2 613	6 471	Amérique du Sud	Paraguay	41	107	ASS centrale	Gabon	2	210
Asie orientale	République de Corée	5 182	5 996	Amérique du Sud	Bolivie (État plurinational de)	21	83	ASS orientale	Burundi	19	138
Ex URSS	Ouzbékistan	20 723	4 862	Amérique du Sud	Suriname	0	79	ASS centrale	République centrafricaine	146	123
Asie australe	Sri Lanka	4 400	3 848	Amérique centrale	Nicaragua	3	44	ASS septentrionale	La Jamahiriya arabe Libyenne	37	100
Asie orientale	Corée du Nord	5 000	3 700	Amérique du Sud	Guyane française	0	21	ASS orientale	La Réunion	0	73
Moyen-Orient	Arabie saoudite	431	3 168	Caraïbes	Trinidad et Tobago	2	11	ASS australe	Swaziland	22	65

TABLEAU 8 (Suite)
Production annuelle de poissons en eau douce (tonnes métriques)

Région	Pays	1985-89	2000-03	Région	Pays	1985-89	2000-03	Région	Pays	1985-89	2000-03
Asie sud-orientale	Hong-Kong RAS	5 541	1 927	Caraïbes	Martinique	5	8	ASS orientale	Mozambique	12	50
Moyen-Orient	Irak	4 451	1 811	Amérique du Sud	Uruguay	3	7	ASS occidentale	Sierra Leone	16	30
Ex URSS	Kazakhstan	7 878	676	Caraïbes	Dominique	0	3	ASS occidentale	Niger	14	29
Ex URSS	Arménie	4 280	670	Caraïbes	Guadeloupe	0	2	ASS orientale	Île Maurice	4	28
Moyen-Orient	Turquie	1 837	658	Caraïbes	Sainte-Lucie	0	2	ASS centrale	Congo	139	26
Asie sud-orientale	Singapour	0	647	Caraïbes	Grenade	0	1	ASS occidentale	Libéria	4	16
Moyen-Orient	Jordanie	61	569	Caraïbes	Bahamas	35	0	ASS occidentale	Sénégal	5	14
Ex URSS	Azerbaïdjan	1 633	158	Amérique centrale	Belize	0	0	ASS australe	Namibie	0	13
Ex URSS	Tadjikistan	3 246	124	Caraïbes	Îles Vierges	4	0	ASS australe	Lesotho	24	8
Moyen-Orient	Liban	0	90					ASS occidentale	Bénin	74	7
Ex URSS	Kirghizistan	1 062	77					ASS occidentale	Burkina Faso	23	5
Asie sud-orientale	Brunei	2	71					ASS australe	Mayotte	0	3
Ex URSS	Géorgie	780	63					ASS orientale	Éthiopie	20	0
Ex URSS	Turkménistan	2 422	43					ASS occidentale	Gambie	0	0
Asie australe	Bhoutan	14	30					ASS occidentale	Guinée	2	0
Moyen-Orient	Koweït	0	20								
Moyen-Orient	Chypre	1	0								
Moyen-Orient	Émirats arabes unis	0	0								
Asie		5 158 179	20 164 960	Amérique latine et Caraïbes		32 793	274 869	Afrique subsaharienne		14 688	55 469

Classés d'après la production moyenne en 2000-2003.

TABLEAU 9
Avantage comparatif de la pisciculture en eau douce (Asie orientale)

Pays	Espèces	Production en tonnes (tonnes métriques)				ACR		VACR		
		1985-89	1990-94	1995-99	2000-2003	1985-89	2000-2003	Sous-période I ¹	Sous-période II	Sous-période III
Chine	Carpe	3 282 199	5 158 350	10 307 442	13 037 102	1,18	1,05	-2,4%	-4,6%	-1,9%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	43 315	162 071	456 477	703 323	0,27	0,79	1,4%	1,2%	0,1%
	Autres	191 556	332 808	933 438	1 919 717	0,36	0,88	0,9%	3,4%	1,8%
Japon	Carpe	19 885	15 972	13 213	9 674	1,01	1,18	-0,8%	11,4%	5,9%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	4 592	4 420	1 165	434	4,12	0,74	0,4%	-12,3%	-4,9%
	Autres	374	355	324	196	0,10	0,14	0,4%	0,9%	-1,0%
République populaire démocratique de Corée	Carpe	4 140	4 760	2 203	2 200	1,04	0,75	4,0%	-32,7%	8,9%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Autres	860	640	1 594	1 500	1,14	2,90	-4,0%	32,7%	-8,9%
République de Corée	Carpe	4 683	11 779	9 946	2 552	1,14	0,54	-10,8%	-11,8%	-26,9%
	Silure	0	1 615	2 502	2 324	0	41,42	10,9%	8,3%	22,4%
	Tilapia	144	506	821	717	0,62	2,10	0,2%	2,5%	5,3%
	Autres	354	882	799	404	0,45	0,48	-0,2%	1,0%	-0,8%

¹ La sous-période I va de la seconde moitié des années 80 (1985-89) à la première moitié des années 90 (1990-1994); la sous-période II de la première moitié des années 90 (1990-94) à la seconde moitié des années 90; et la sous-période III de la seconde moitié des années 90 (1995-99) au début des années 2000 (2000-2003).

région pour l'élevage du silure a depuis toujours été le plus bas dans les trois régions étudiées ici (Figure 6): le ratio a chuté de 1,3 pour cent pendant la période 1985-89 à 0,9 pour cent pendant les années 2000-2003. De plus, L'Asie est aussi la principale région d'élevage de tilapia avec 78 pour cent de la production mondiale en 2003. Le ratio moyen de spécialisation de la région pour l'élevage du tilapia était de 6 pour cent en 2003, inférieur à celui des deux autres régions (Figure 6).

Dans ce qui suit nous examinons l'avantage comparatif des pays asiatiques pour les trois espèces. Nous avons considéré cinq sous-régions asiatiques à savoir l'Asie orientale, l'Asie centrale, l'ancienne Union des Républiques socialistes soviétiques (ex URSS), le Moyen-Orient, l'Asie australe et l'Asie sud-orientale. Nous avons utilisé deux hypothèses nulles pour guider l'analyse de l'ACR et les indices VACR. Nous supposons tout d'abord que les pays de la même sous-région ont des schémas d'avantage comparatif semblables. Lorsque cette hypothèse est rejetée, nous identifions les schémas «divergents» correspondants. Nous supposons aussi que les pays de la même sous-région auront probablement une variation de l'avantage comparatif semblable pour la pisciculture en eau douce et identifions les schémas divergents pertinents.

Asie orientale

Le Tableau 9 répertorie quatre pays d'Asie orientale qui pratiquaient la pisciculture en eau douce pendant la période de l'étude. La Chine était le premier pays d'élevage de poisson en eau douce au monde, alors que la pisciculture dans les trois autres pays (Japon, République populaire démocratique de Corée et République de Corée) était pratiquée à une échelle relativement plus petite.

Pendant la période 1985-89, les quatre pays d'Asie orientale avaient des indices ACR pour la carpe supérieurs à l'unité (Tableau 9), attestant un fort avantage comparatif révélé pour l'élevage de la carpe. Par exemple, l'indice ACR de 1,18 pour la carpe, en Chine, indiquait que le ratio de spécialisation de la Chine pour l'élevage de la carpe était 1,18 fois supérieur à la moyenne asiatique. Ce penchant relativement structurel

vers l'élevage de la carpe est considéré comme une indication évidente du fort avantage comparatif de la Chine dans cette activité. Dans les années 2000-2003, alors que la Chine et le Japon maintenaient encore leur fort avantage comparatif dans l'élevage de la carpe, les deux Corée ont vu le leur ramené à un niveau d'avantage comparatif faible.

Durant la période 1985-89, le Japon a été le seul pays d'Asie orientale avec un fort avantage comparatif révélé dans l'élevage du tilapia et un indice ACR de 4,12. Cependant l'indice avait décliné à 0,74 en 2000-2003. Par contre, l'indice ACR de la République de Corée pour le tilapia est passé de 0,62 en 1985-89 à 2,1 en 2000-2003. Un autre point fort de la République de Corée en matière de pisciculture par rapport à ses pairs d'Asie orientale est l'élevage du silure. Alors que les trois autres pays n'ont déclaré aucune production substantielle de silure d'élevage pendant la période de l'étude, la République de Corée, en 2000-2003, avait développé l'élevage de cette espèce au même titre que l'élevage du tilapia (Tableau 9). En fait, l'indice ACR du pays pour le silure à ce moment là était supérieur à 40, ce qui indique que son ratio de spécialisation pour l'élevage de ce poisson était 40 fois celui de la moyenne asiatique.

D'un point de vue dynamique, la Chine et la République de Corée sont deux pays qui ont transposé leur avantage comparatif dans l'élevage de la carpe en eau douce à d'autres espèces. Par exemple, l'indice VACR de la Chine pour l'élevage de la carpe pendant la sous-période I (entre 1985-89 et 1990-94) est négatif de 2,4 pour cent, ce qui indique que comparé aux pays asiatiques en général, une proportion de 2,4 pour cent de l'avantage comparatif de la Chine a été transférée de l'élevage de la carpe en direction d'autres espèces (plus spécifiquement 1,4 pour cent vers le tilapia et 0,9 pour cent vers diverses autres espèces; voir le Tableau 9). On a également assisté à des déclin similaires dans l'avantage comparatif de la Chine concernant l'élevage de la carpe pendant la sous-période II (entre 1990-94 et 1995-99) et la sous-période III (entre 1995-99 et 2000-2003).

L'expérience de la République de Corée pour ce qui est du déclin de l'avantage comparatif dans l'élevage de la carpe est semblable à celle de la Chine; la seule différence est que ce déclin a eu une plus grande ampleur (Tableau 9). Cependant, l'expérience du Japon est l'inverse. Ses indices VACR montrent qu'il a accru son avantage comparatif dans l'élevage de la carpe aux dépens du tilapia pour les sous-périodes II et III (Tableau 9).

Asie centrale

Le Tableau 10 répertorie huit pays membres de l'ex URSS en Asie centrale qui pratiquaient la pisciculture en eau douce pendant la période de l'étude. La plupart de ces huit pays (à l'exception de la Géorgie) s'étaient complètement spécialisés dans l'élevage de la carpe au début des années 2000; même la Géorgie était fortement spécialisée. En fait, depuis toujours, la carpe a pratiquement été la seule espèce de poisson d'eau douce élevée dans la région. Bien que cinq pays (Arménie, Azerbaïdjan, Kirghizistan, Kazakhstan et Géorgie) aient tenté d'élever d'autres espèces dans les années 90, la Géorgie était la seule qui avait moins de 100 pour cent de spécialisation pour l'élevage de la carpe en 2000-2003.

En dépit de la haute spécialisation, la production annuelle de la carpe d'élevage dans la région a décliné passant de 42 000 tonnes (tonnes métriques) en 1985-89 à seulement 6 700 tonnes en 2000-03.

Moyen-Orient

Le Tableau 11 montre 11 pays du Moyen-Orient pratiquant la pisciculture en eau douce pendant la période de l'étude. L'Iran (République islamique d'), l'Irak et la Turquie ont acquis une grande spécialisation pour l'élevage de la carpe (Tableau 11). Tandis que la

TABEAU 10
Avantage comparatif de la pisciculture en eau douce (Asie centrale)

Pays	Espèces	Production en tonnes (tonnes métriques)				ACR		VACR		
		1985-89	1990-94	1995-99	2000-2003	1985-89	2000-2003	Sous-période I ¹	Sous-période II	Sous-période III
Arménie	Carpe	4 280	2 445	392	670	1,26	1,26	-1,6%	-3,7%	6,6%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Autres	0	41	21	0	0	0	1,6%	3,7%	-6,6%
Azerbaïdjan	Carpe	1 633	1 447	327	158	1,26	1,26	-1,3%	-0,4%	1,9%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Autres	0	19	5	0	0	0	1,3%	0,4%	-1,9%
Géorgie	Carpe	780	998	87	59	1,26	1,19	-2,7%	-6,4%	5,5%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Autres	0	27	8	4	0	0,40	2,7%	6,4%	-5,5%
Kazakhstan	Carpe	7 878	5 928	1 478	676	1,26	1,26	-1,5%	-4,8%	7,7%
	Silure	0	5	2	0	0	0	0,1%	0,1%	-0,1%
	Tilapia	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Autres	0	82	90	0	0	0	1,4%	4,7%	-7,6%
Kirghizistan	Carpe	1 062	561	151	77	1,26	1,26	0%	0%	0%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Tadjikistan	Carpe	3 246	2 522	121	124	1,26	1,26	0%	0%	0%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Turkménistan	Carpe	2 422	2 179	643	43	1,26	1,26	0%	0%	0%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Ouzbékistan	Carpe	20 723	19 709	7 065	4 862	1,26	1,26	0%	0%	0%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%

¹ La sous-période I va de la seconde moitié des années 80 (1985-89) à la première moitié des années 90 (1990-1994); la sous-période II de la première moitié des années 90 (1990-94) à la seconde moitié des années 90; et la sous-période III de la seconde moitié des années 90 (1995-99) au début des années 2000 (2000-2003).

production de carpe a augmenté en Iran (République islamique d') pendant la période de l'étude, l'Irak et la Turquie ont réduit leurs taux de production.

Bien que la carpe soit la principale espèce élevée au Moyen-Orient (Figure 7), Israël, la Jordanie, l'Arabie saoudite et la République arabe syrienne démontraient un fort avantage comparatif pour l'élevage du tilapia pendant la période de l'analyse (Tableau 11). Les indices VACR laissent supposer qu'Israël et la Jordanie ont interverti l'avantage comparatif pour l'élevage de la carpe en eau douce en faveur du tilapia. La production de la carpe d'élevage en Israël durant la période 1985-89 a été le double de celle du tilapia; cependant, le tilapia d'élevage était au même niveau que la carpe au début des années 2000.

TABLEAU 11
Avantage comparatif de la pisciculture en eau douce (Moyen-Orient)

Pays	Espèces	Production en tonnes (tonnes métriques)				ACR		VACR		
		1985-89	1990-1994	1995-99	2000-2003	1985-89	2000-03	Sous-période I ¹	Sous-période II	Sous-période III
Chypre	Carpe	0	0	0	0	0	--	--	--	--
	Silure	0	0	0	0	0	--	--	--	--
	Tilapia	1	0	0	0	22,27	--	--	--	--
	Autres	0	0	0	0	0	--	--	--	--
Iran (République islamique d')	Carpe	22 307	22 509	26 494	46 534	1,26	1,26	0%	0%	0%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Irak	Carpe	4 451	3 240	3 637	1 811	1,26	1,26	0%	0%	0%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Israël	Carpe	8 674	7 955	7 810	7 592	0,86	0,62	-2,0%	-8,9%	-2,3%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	4 072	4 742	6 293	7 480	7,11	8,48	2,0%	8,8%	0%
	Autres	0	0	25	378	0	0,17	0%	0,2%	2,2%
Jordanie	Carpe	18	13	42	2	0,37	0	-0,3%	-12,6%	-12,8%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	43	37	238	567	15,70	17,45	0,3%	12,6%	12,8%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Koweït	Carpe	0	0	0	0	--	0	--	--	0%
	Silure	0	0	0	0	--	0	--	--	0%
	Tilapia	0	0	42	20	--	17,52	--	--	0%
	Autres	0	0	0	0	--	0	--	--	0%
Liban	Carpe	0	0	0	15	--	0,21	--	--	--
	Silure	0	0	0	50	--	59,39	--	--	--
	Tilapia	0	0	0	25	--	4,87	--	--	--
	Autres	0	0	0	0	--	0	--	--	--
Arabie saoudite	Carpe	0	8	0	0	0	0	0,4%	-0,4%	0%
	Silure	0	0	20	31	0	1,04	0,0%	0,6%	0,5%
	Tilapia	431	2 130	3 390	3 137	22,27	17,35	-0,4%	-0,2%	-0,5%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
République arabe syrienne	Carpe	2 040	3 149	4 923	2 942	0,98	0,57	2,7%	-0,1%	-31,1%
	Silure	0	0	54	571	0	9,43	0%	0,9%	8,0%
	Tilapia	573	885	1 247	2 958	4,89	8,01	-2,7%	-0,8%	23,0%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Turquie	Carpe	1 837	530	771	658	1,26	1,26	0%	0%	0%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Émirats arabes unis	Carpe	0	0	0	0	0	--	--	--	--
	Silure	0	0	0	0	0	--	--	--	--
	Tilapia	0	0	0	0	22,27	--	--	--	--
	Autres	0	0	0	0	0	--	--	--	--

¹ La sous-période I va de la seconde moitié des années 80 (1985-89) à la première moitié des années 90 (1990-1994); la sous-période II de la première moitié des années 90 (1990-94) à la seconde moitié des années 90; et la sous-période III de la seconde moitié des années 90 (1995-99) au début des années 2000 (2000-2003).

L'élevage du silure est une nouveauté au Moyen-Orient. La République arabe syrienne, l'Arabie saoudite et le Liban étaient les trois seuls pays enregistrant une production de silure d'élevage au début des années 2000. Les indices VACR indiquent que la République arabe syrienne et l'Arabie saoudite ont interverti l'avantage comparatif pour l'élevage de la carpe en eau douce et/ou du tilapia en faveur du silure pendant les sous-périodes II et III (Tableau 11).

Le Liban s'est lancé dans la pisciculture en eau douce au début des années 2000, pratiquant l'élevage des trois espèces (Tableau 11). La production était principalement axée sur le silure. La spécialisation du Liban pour l'élevage de cette espèce est presque 60 fois supérieure à la moyenne asiatique (indice ACR = 59,4).

Asie australe

Le Tableau 12 fait état de six pays d'Asie australe qui se sont lancés dans la pisciculture en eau douce pendant la période de l'étude. La carpe a toujours été la principale espèce d'élevage en Asie australe (Figure 7). Le Népal et le Pakistan se sont très fortement spécialisés dans l'élevage de la carpe (Tableau 12). L'Inde, qui occupe la première place parmi les pays pratiquant la pisciculture en eau douce dans la région et la deuxième dans le monde, montre aussi une haute spécialisation pour l'élevage de la carpe. Les indices VACR indiquent que l'Inde a interverti son avantage comparatif dans l'élevage d'autres espèces en faveur de la carpe (Tableau 12).

Les quantités de silure produites par l'Inde sont appréciables; les indices ACR indiquent que cette nation possédait un fort avantage comparatif révélé pour l'élevage du silure pendant la période de l'étude. Cependant, sa production annuelle a chuté de 60 000 tonnes en 1995-99 à 20 000 tonnes en 2000-2003; l'indice VACR négatif correspondant reflète un déclin de l'avantage comparatif de l'Inde pour l'élevage du silure.

Le Bangladesh occupe la troisième place mondiale des pays pratiquant la pisciculture en eau douce. Le pays se concentre aussi sur l'élevage de la carpe et a augmenté son avantage comparatif au début des années 2000 (Tableau 12). Le Sri Lanka, une exception en Asie australe, s'était fortement spécialisé dans l'élevage du tilapia pendant la période de l'étude.

Asie sud-orientale

Le Tableau 13 fait état de 11 pays d'Asie sud-orientale qui pratiquaient la pisciculture en eau douce pendant la période de l'étude.²⁵ Par rapport à d'autres sous-régions asiatiques, l'Asie sud-orientale a le secteur piscicole d'eau douce le plus diversifié (Figure 7). Contrairement aux quatre autres sous-régions asiatiques, la carpe n'est pas l'espèce dominante. Parmi les 11 pays (ou districts) d'Asie sud-orientale spécialisés en pisciculture d'eau douce répertoriés dans le Tableau 13, seuls le Cambodge, la République démocratique populaire lao et Myanmar ont un fort avantage comparatif pour l'élevage de la carpe. Les indices VACR indiquent que cet avantage a décliné dans les trois pays pendant la période de l'étude. En fait, aucun des 11 pays d'Asie sud-orientale n'a un indice positif pour la carpe pendant la sous-période II; les Philippines sont les seules qui ont gagné l'avantage comparatif pour l'élevage de la carpe pendant la sous-période III (Tableau 13).

En Asie sud-orientale, le tilapia est l'espèce dominante (Figure 7) et son élevage en eau douce était pratiqué par les 11 pays répertoriés dans le Tableau 13 au début des années 2000. Les Philippines et Taïwan (Province de Chine) ont l'avantage comparatif

²⁵ Le Viet Nam en Asie sud-orientale venait au cinquième rang mondial parmi les plus grands pays pratiquant la pisciculture en eau douce au début des années 2000 (Tableau 8). Nous avons malheureusement dû l'exclure de l'analyse de l'avantage comparatif parce que des données globales concernant ses activités dans cette branche ne sont pas disponibles.

TABLEAU 12
Avantage comparatif de la pisciculture en eau douce (Asie australe)

Pays	Espèces	Production en tonnes (tonnes métriques)				ACR		VACR		
		1985-89	1990-94	1995-99	2000-2003	1985-89	2000-03	Sous-période I ¹	Sous-période II	Sous-période III
Bangladesh	Carpe	0	0	319 279	538 619	0	0,99	0%	76,2%	7,9%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Autres	143 708	203 183	99 157	149 237	6,66	1,55	0%	-76,2%	-7,9%
Bhoutan	Carpe	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Autres	14	32	30	30	6,66	7,15	0%	0%	0%
Inde	Carpe			1 498 838	1 835 532	0,80	1,17	4,4%	8,8%	12,2%
	Silure	494 200	878 761	61 262	22 259	3,65	1,20	-0,9%	0,2%	-1,9%
	Tilapia	36 400	44 899	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Népal	Carpe	252 200	337 091	227 786	123 949	2,14	0,45	-3,5%	-9,1%	-10,3%
	Silure	4 965	9 882	11 688	16 593	1,26	1,26	0%	0%	0%
	Tilapia	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Pakistan	Carpe	8 401	12 659	16 800	13 291	1,26	1,26	0%	0%	0%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Sri Lanka	Carpe	0	0	9	0	0	0	0%	0,3%	-0,2%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	4	3 500	3 257	3 848	22,27	17,52	0%	-0,3%	0,2%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%

¹ La sous-période I va de la seconde moitié des années 80 (1985-89) à la première moitié des années 90 (1990-1994); la sous-période II de la première moitié des années 90 (1990-94) à la seconde moitié des années 90; et la sous-période III de la seconde moitié des années 90 (1995-99) au début des années 2000 (2000-2003).

le plus fort dans l'élevage du tilapia avec des indices ACR de 15 et 14 respectivement au début des années 2000. Les indices VACR indiquent que Taïwan (Province de Chine) a augmenté son avantage comparatif pour l'élevage du tilapia pendant la période de l'étude alors que les Philippines ont perdu un peu de leur avantage pour le tilapia pendant les sous-périodes II et III (Tableau 13). Le Cambodge et Myanmar étaient parmi les 11 pays d'Asie sud-orientale répertoriés dans le Tableau 13, les deux seuls avec un faible avantage comparatif pour l'élevage du tilapia au début des années 2000.

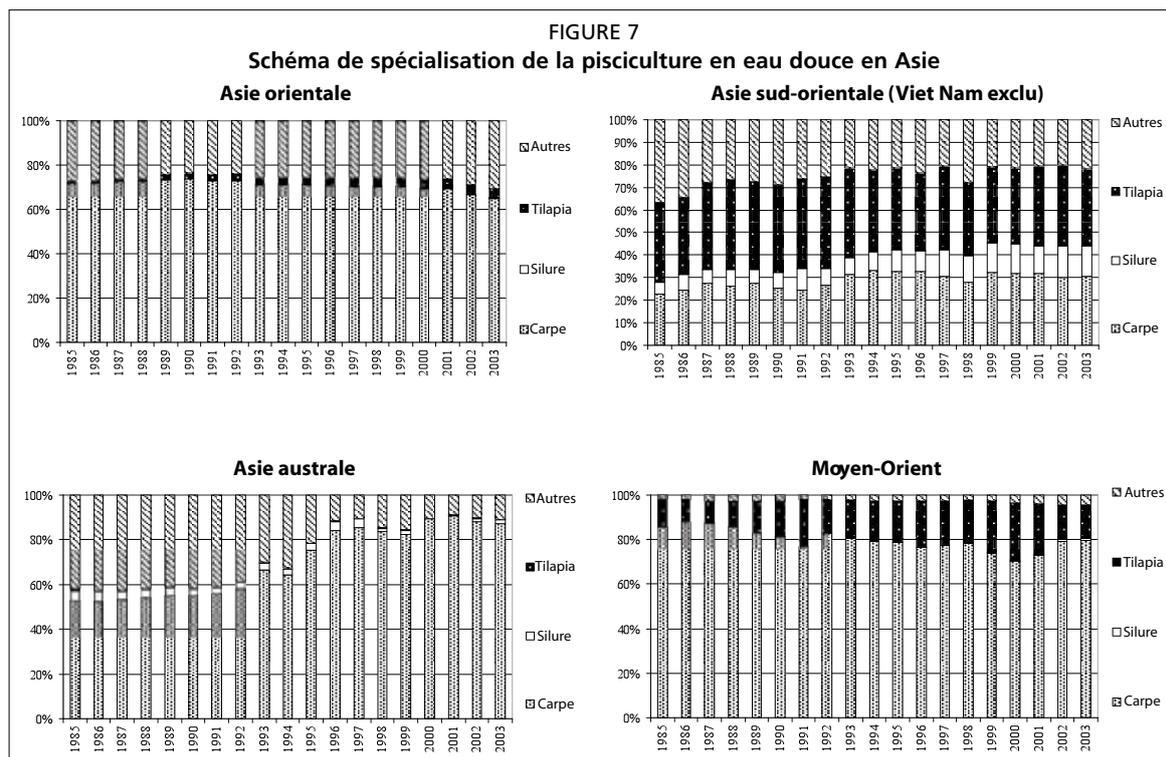
Le silure a gagné sa place en Asie sud-orientale (Figure 7). L'Indonésie, la Malaisie et la Thaïlande sont des pays importants producteurs de silure et ont augmenté leur avantage comparatif pour cette espèce (Tableau 13). Seuls la Chine, Hong-Kong (Chine, Hong-Kong RAS), la République démocratique populaire lao et Myanmar avaient un faible avantage comparatif pour l'élevage du silure au début des années 2000.

La Malaisie a le schéma de spécialisation le plus dynamique (Figure 8). En 1985-89, la production était principalement axée sur la carpe, bien que l'indice ACR s'y rapportant (0,88) révèle que son ratio de spécialisation pour l'élevage de la carpe était inférieur à la moyenne asiatique. L'indice ACR de 5,28 pour l'élevage du tilapia en Malaisie atteste son fort avantage comparatif pour le tilapia. Durant la période 1990-94, la production de tilapia en Malaisie a rejoint la production de carpes (Tableau 13 et Figure 8).

TABLEAU 13
Avantage comparatif de la pisciculture en eau douce (Asie sud-orientale)

Pays	Espèces	Production en tonnes (tonnes métriques)				ACR		VACR		
		1985-89	1990-94	1995-99	2000-2003	1985-89	2000-2003	Sous-période I ¹	Sous-période II	Sous-période III
Brunei Darussalam	Carpe	1	3	10	17	0,54	0,31	6,5%	-27,0%	0,2%
	Silure	0	1	0	5	0	6,79	17,2%	-15,3%	6,3%
	Tilapia	0	1	17	39	0	9,73	24,1%	26,3%	4,9%
	Autres	1	0	7	10	3,80	0,98	-47,8%	16,1%	-11,4%
Cambodge	Carpe	3 188	6 555	10 052	13 307	1,13	1,13	-0,1%	-1,2%	0%
	Silure	285	587	894	1 169	6,27	8,40	0,5%	1,2%	0,4%
	Tilapia	95	196	292	395	0,59	0,47	-0,4%	0,1%	-0,4%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Chine, Hong-Kong (région administrative spéciale)	Carpe	3 650	3 239	1 975	1 263	0,83	0,82	-0,2%	-8,7%	12,4%
	Silure	124	191	5	0	1,76	0	1,7%	-3,2%	-0,1%
	Tilapia	1 547	731	763	597	6,22	5,42	-17,0%	8,4%	7,0%
	Autres	220	972	629	68	0,26	0,25	15,5%	3,4%	-19,3%
Indonésie	Carpe	114 617	142 007	191 347	238 483	0,74	0,63	-3,6%	-3,4%	-0,2%
	Silure	2 005	6 561	19 985	47 223	0,80	10,57	1,6%	3,5%	5,0%
	Tilapia	34 775	58 865	72 544	105 950	3,95	3,89	2,1%	-1,8%	0%
	Autres	44 718	53 525	64 084	85 845	1,52	1,28	0%	1,7%	-4,7%
République démocratique populaire lao	Carpe	5 250	9 356	12 326	27 086	1,10	0,63	1,8%	-29,0%	-4,9%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	750	1 336	7 267	24 376	2,78	7,88	-1,8%	23,1%	7,2%
	Autres	0	0	1 212	2 709	0	0,36	0%	5,8%	-2,3%
Malaisie	Carpe	4 133	5 243	4 856	5 088	0,88	0,14	-25,7%	-25,9%	-6,1%
	Silure	70	817	5 692	15 302	0,93	35,99	5,5%	16,5%	14,6%
	Tilapia	1 398	4 859	12 195	19 510	5,28	7,52	12,3%	9,0%	-7,9%
	Autres	298	1 538	2 647	5 554	0,34	0,87	7,9%	0,4%	-0,6%
Myanmar	Carpe	5 787	31 623	77 328	117 734	1,26	0,91	0%	0%	-27,9%
	Silure	0	0	0	650	0	0,43	0%	0%	0,4%
	Tilapia	0	0	0	1 250	0	0,13	0%	0%	0,8%
	Autres	0	0	0	43 781	0	1,91	0%	0%	26,8%
Philippines	Carpe	6 640	4 296	4 408	14 324	0,11	0,14	-3,3%	0%	6,7%
	Silure	126	1 144	1 056	1 814	0,13	1,49	1,1%	0,1%	0,4%
	Tilapia	66 190	86 113	81 805	112 920	20,12	15,15	0,8%	-1,3%	-5,2%
	Autres	295	1 651	2 393	1 459	0,03	0,08	1,5%	1,2%	-2,0%
Singapour	Carpe	0	0	7	14	--	0,03	--	--	-0,1%
	Silure	0	0	8	7	--	1,10	--	--	-1,3%
	Tilapia	0	0	60	74	--	2,00	--	--	-11,1%
	Autres	0	0	167	552	--	6,10	--	--	12,5%
Taïwan, province de Chine	Carpe	28 599	25 324	18 070	13 167	0,42	0,18	1,5%	-7,7%	-8,7%
	Silure	76	377	297	1 532	0,07	1,75	0,4%	0%	1,3%
	Tilapia	50 281	50 866	45 303	75 607	12,95	14,14	1,9%	1,9%	14,0%
	Autres	7 532	2 704	5 924	3 323	0,58	0,25	-3,9%	5,8%	-6,5%
Thaïlande	Carpe	15 130	26 379	44 639	54 098	0,23	0,25	1,7%	-2,6%	1,5%
	Silure	26 619	40 653	66 809	95 554	25,23	37,78	0,5%	0,9%	9,5%
	Tilapia	18 776	41 574	81 886	87 052	5,05	5,64	5,0%	3,5%	-7,4%
	Autres	22 233	22 801	28 715	33 653	1,79	0,89	-7,2%	-1,9%	-3,6%

¹ La sous-période I va de la seconde moitié des années 80 (1985-89) à la première moitié des années 90 (1990-1994); la sous-période II de la première moitié des années 90 (1990-94) à la seconde moitié des années 90; et la sous-période III de la seconde moitié des années 90 (1995-99) au début des années 2000 (2000-2003).



Les niveaux de production du silure d'élevage ont atteint des seuils considérables durant la même période. Dans les années 1995-99, le tilapia s'est imposé au détriment de la carpe pour devenir la première espèce en Malaisie; le ratio de spécialisation du pays pour l'élevage du silure a également augmenté (Figure 8). Pendant la période 2000-2003, la Malaisie a encore plus accentué son ratio de spécialisation pour l'élevage du silure; les indices VACR indiquent que ces avantages comparatifs avaient changé de direction passant de l'élevage du tilapia, de la carpe et de diverses autres espèces vers celui du silure.

4.4.2 Avantage comparatif de la pisciculture en eau douce dans la région Amérique latine/Caraïbes (ALC)

Les pays ALC ont élevé presque 300 000 tonnes de poissons en eau douce en 2003, ce qui toutefois ne représentait que 1,3 pour cent du total mondial. Le tilapia est l'espèce dominante dans la région (Figure 6), avec 45 pour cent de la production totale de la pisciculture en eau douce en 2003. La production de carpe et de silure représentait 27 et 3 pour cent respectivement.

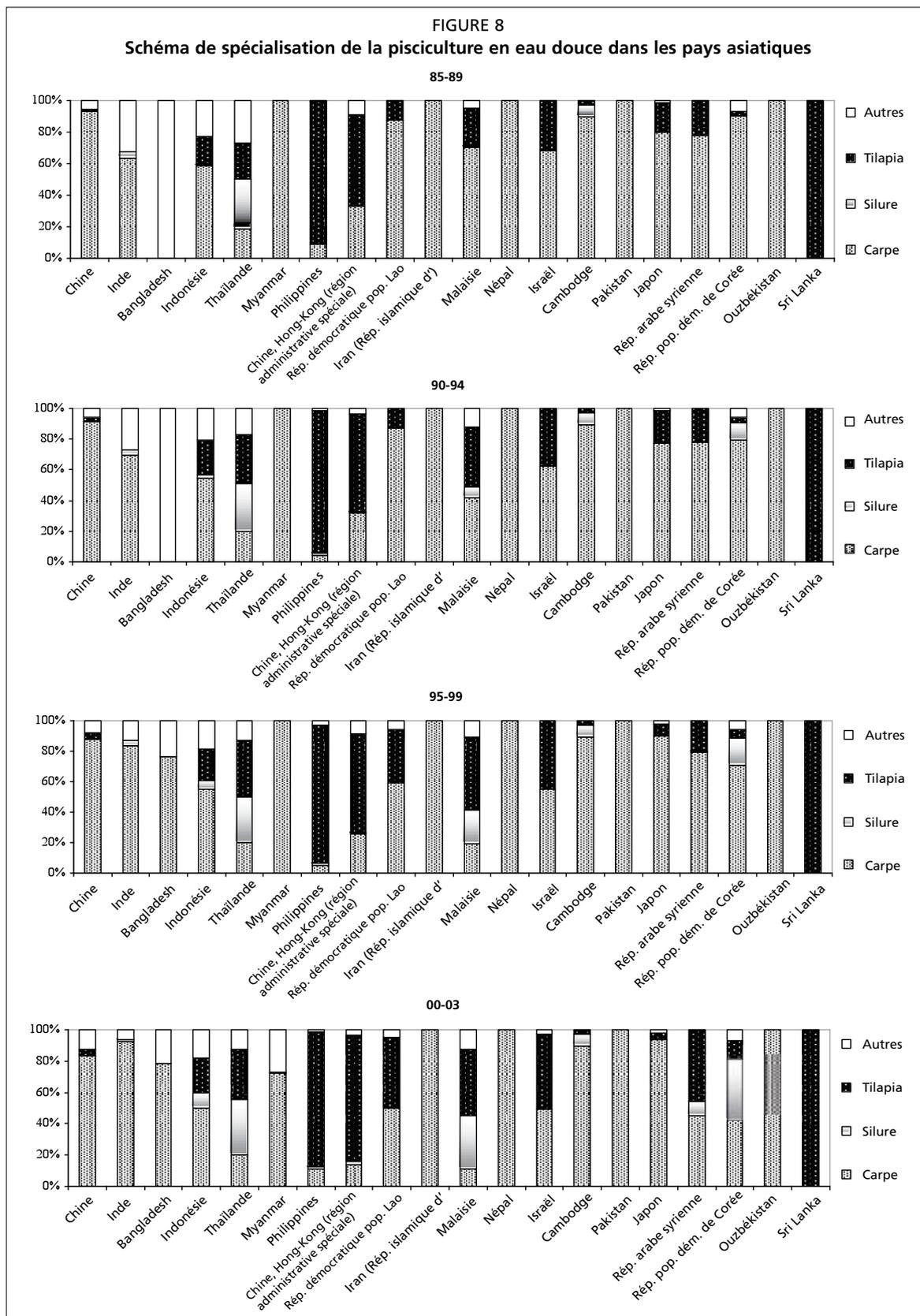
Caraïbes

Le Tableau 14 fait état de 12 pays des Caraïbes qui pratiquaient la pisciculture en eau douce pendant la période de l'étude. Cuba occupe la première place dans la région. Il a démontré un fort avantage comparatif pour l'élevage du tilapia pendant la période 1985-89. L'indice ACR de 2,27 indique que le ratio de spécialisation du pays pour l'élevage du tilapia à ce moment là était 2,27 fois supérieur à la moyenne de la région ALC. Cependant, l'avantage s'est déplacé en faveur de la carpe et de diverses autres espèces pendant la période de l'étude. Au début des années 2000, l'indice ACR pour le tilapia, à Cuba, n'était plus que de 0,06 alors que son indice ACR pour la carpe avait atteint 1,97.

TABLEAU 14
Avantage comparatif de la pisciculture en eau douce (Caraïbes)

Pays	Espèces	Production en tonnes (tonnes métriques)				ACR		VACR		
		1985-89	1990-94	1995-99	2000-2003	1985-89	2000-2003	Sous-période I ¹	Sous-période II	Sous-période III
Bahamas	Carpe	0	0	0	0	0	--	0%	--	--
	Silure	0	0	0	0	0	--	0%	--	--
	Tilapia	35	10	0	0	3,15	--	0%	--	--
	Autres	0	0	0	0	0	--	0%	--	--
Cuba	Carpe	958	4 464	20 240	14 474	1,00	1,97	25%	-2%	3%
	Silure	102	80	92	451	1,48	0,83	-1%	-1%	2%
	Tilapia	2 982	3 034	1 600	590	2,27	0,06	-47%	-19%	-3%
	Autres	94	2 609	10 656	9 383	0,05	1,27	23%	21%	-1%
Dominique	Carpe	0	0	0	0	--	0	--	0%	0%
	Silure	0	0	0	0	--	0	--	0%	0%
	Tilapia	0	1	2	3	--	2,59	--	0%	0%
	Autres	0	0	0	0	--	0	--	0%	0%
République dominicaine	Carpe	1	169	238	500	0,38	0,77	4%	3%	1%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	8	481	479	1 707	2,88	2,00	-63%	17%	20%
	Autres	0	932	177	0	0	0	59%	-20%	-21%
Grenade	Carpe	0	0	0	0	--	0	--	--	--
	Silure	0	0	0	0	--	0	--	--	--
	Tilapia	0	0	0	1	--	2,59	--	--	--
	Autres	0	0	0	0	--	0	--	--	--
Guadeloupe	Carpe	0	0	0	0	--	0	--	--	--
	Silure	0	0	0	0	--	0	--	--	--
	Tilapia	0	0	0	2	--	2,59	--	--	--
	Autres	0	0	0	0	--	0	--	--	--
Jamaïque	Carpe	2	2	2	1	0	0	0%	0%	0%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	2 050	3 273	3 562	4 378	3,14	2,59	0%	0%	0%
	Autres	3	3	3	0	0	0	0%	0%	0%
Martinique	Carpe	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	5	50	15	8	3,15	2,59	0%	0%	0%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Puerto Rico	Carpe	0	0	0	2	0	0,04	0%	0%	1%
	Silure	0	0	0	7	0	2,30	0%	0%	5%
	Tilapia	9	69	17	122	3,15	2,39	0%	0%	-8%
	Autres	0	0	0	2	0	0,05	0%	0%	2%
Sainte-Lucie	Carpe	0	0	0	0	--	0	--	--	0%
	Silure	0	0	0	0	--	0	--	--	0%
	Tilapia	0	0	1	2	--	2,59	--	--	0%
	Autres	0	0	0	0	--	0	--	--	0%
Trinidad et Tobago	Carpe	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Silure	0	0	0	1	0	4,25	0%	1%	8%
	Tilapia	2	3	14	10	3,15	2,35	0%	-1%	-8%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Îles Vierges américaines	Carpe	0	0	0	0	0	--	--	--	--
	Silure	0	0	0	0	0	--	--	--	--
	Tilapia	4	0	0	0	3,15	--	--	--	--
	Autres	0	0	0	0	0	--	--	--	--

¹ La sous-période I va de la seconde moitié des années 80 (1985-89) à la première moitié des années 90 (1990-1994); la sous-période II de la première moitié des années 90 (1990-94) à la seconde moitié des années 90; et la sous-période III de la seconde moitié des années 90 (1995-99) au début des années 2000 (2000-2003).



La République dominicaine a également augmenté son avantage comparatif pour l'élevage de la carpe pendant la période de l'étude. Toutefois, son indice ACR pour la carpe, de 0,77 au début des années 2000, était encore inférieur à la moyenne de la région

ALC. La Jamaïque et d'autres pays mineurs de la région impliqués dans des activités piscicoles ont maintenu un fort avantage comparatif dans l'élevage du tilapia pendant toute la période de l'étude.

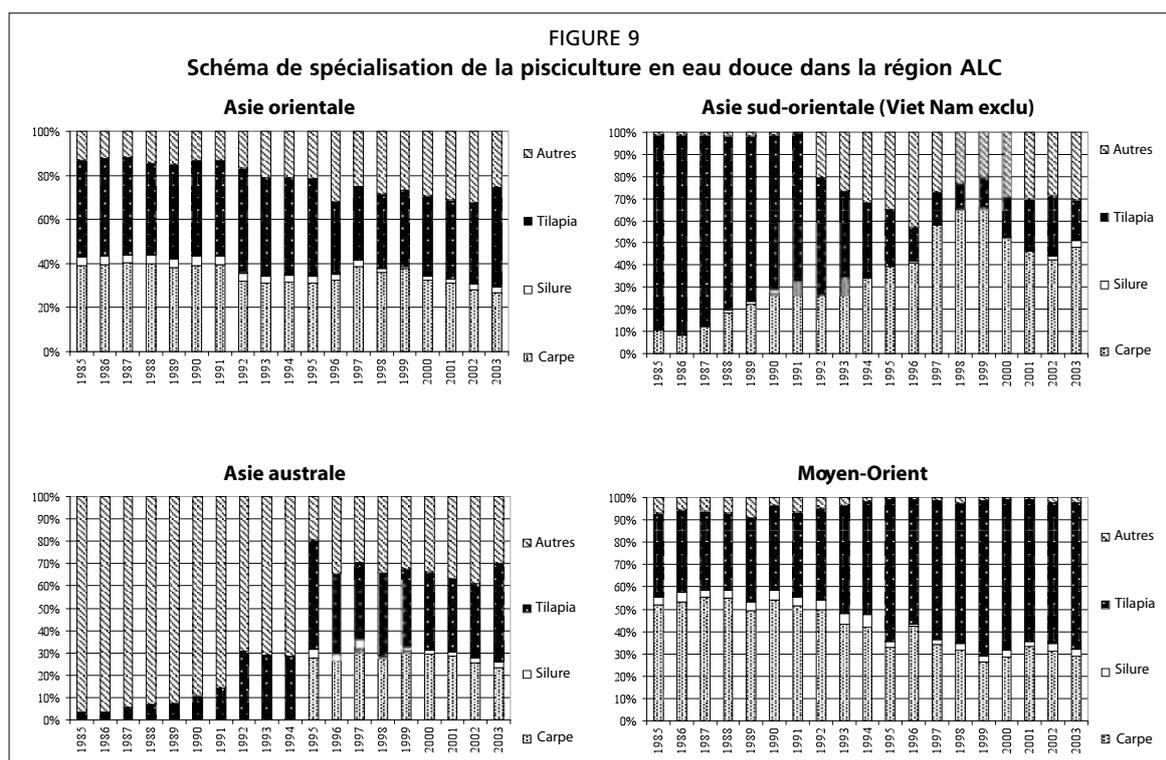
Amérique centrale

Le Tableau 15 énumère huit pays d'Amérique centrale engagés dans des activités piscicoles en eau douce pendant la période de l'étude. La carpe était l'espèce dominante élevée en eau douce en Amérique centrale durant les années 80 mais depuis le milieu des années 90 (Figure 9) elle a peu à peu cédé la place au tilapia. À l'origine, l'élevage de la carpe en Amérique centrale était surtout pratiqué au Mexique. En fait, le Mexique était le seul pays d'Amérique centrale ayant un fort avantage comparatif dans l'élevage de cette espèce au début des années 2000. En revanche, le Mexique a réduit son indice ACR pour le tilapia au-dessous de l'unité au début des années 2000, raison pour laquelle il est devenu l'unique pays d'Amérique centrale affichant un faible avantage comparatif pour l'élevage du tilapia.

TABLEAU 15
Avantage comparatif de la pisciculture en eau douce (Amérique centrale)

Pays	Espèces	Production en tonnes (tonnes métriques)				ACR		VACR		
		1985-89	1990-94	1995-99	2000-2003	1985-89	2000-2003	Sous-période I ¹	Sous-période II	Sous-période III
Belize	Carpe	0	0	0	0	--	--	--	0%	--
	Silure	0	0	0	0	--	--	--	0%	--
	Tilapia	0	0	146	0	--	--	--	100%	--
	Autres	0	1	0	0	--	--	--	-100%	--
Costa Rica	Carpe	7	1	0	0	0,29	0	-5%	0%	0%
	Silure	0	0	0	50	0	0,20	0%	0%	0%
	Tilapia	102	1 586	4 797	11 170	2,94	2,58	5%	0%	0%
	Autres	0	7	15	0	0	0	0%	0%	0%
El Salvador	Carpe	0	4	1	0	0	0	6%	-10%	-1%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	14	63	169	286	3,15	2,56	-6%	9%	1%
	Autres	0	0	3	4	0	0,04	0%	1%	0%
Guatemala	Carpe	4	24	91	15	0,15	0,02	3%	-6%	-3%
	Silure	0	1	6	9	0	0,16	0%	0%	0%
	Tilapia	105	405	1 920	2 466	3,04	2,56	-3%	5%	3%
	Autres	0	0	2	7	0	0,01	0%	0%	0%
Honduras	Carpe	53	10	11	0	0,94	0	-11%	-9%	-2%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	97	140	378	1 920	1,26	2,59	41%	8%	9%
	Autres	94	18	30	0	0,88	0	-30%	1%	-7%
Mexique	Carpe	6 300	7 628	6 654	11 315	2,35	1,87	7%	-17%	10%
	Silure	440	760	452	1 020	2,28	2,28	2%	-3%	1%
	Tilapia	4 100	4 868	5 404	7 528	1,11	0,95	-6%	19%	-12%
	Autres	776	627	298	596	0,15	0,10	-3%	1%	0%
Nicaragua	Carpe	1	0	0	0	1,10	0	-15%	-9%	0%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	2	4	27	44	2,35	2,59	15%	9%	0%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Panama	Carpe	188	120	53	6	1,89	0,03	16%	-51%	-14%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	121	77	218	669	0,89	2,56	2%	54%	17%
	Autres	121	30	7	3	0,65	0,01	-18%	-3%	-2%

¹ La sous-période I va de la seconde moitié des années 80 (1985-89) à la première moitié des années 90 (1990-1994); la sous-période II de la première moitié des années 90 (1990-94) à la seconde moitié des années 90; et la sous-période III de la seconde moitié des années 90 (1995-99) au début des années 2000 (2000-2003).



Le Costa Rica, le Guatemala et d'autres pays de la région relativement petits possédaient un fort avantage comparatif seulement pour l'élevage du tilapia (Tableau 15 et Figure 10). Le silure n'est pas une espèce populaire en Amérique centrale. Dans cette zone du globe, le Mexique est le seul pays avec une production d'une quelconque importance. Son indice ACR de 2,28 pour le silure indique que son ratio de spécialisation pour l'élevage de cette espèce est plus du double de la moyenne de la région ALC.

Amérique latine

Le Tableau 16 fait état de 12 pays d'Amérique latine qui pratiquaient des activités de pisciculture en eau douce pendant la période de l'étude. Le Brésil est le principal des pays de la région pratiquant cette activité. Au début des années 2000 il possédait un fort avantage comparatif pour l'élevage de la carpe et du silure mais un faible avantage pour l'élevage du tilapia.²⁶ La Colombie, le second pays de la région par importance dans le domaine de la pisciculture en eau douce, a maintenu son fort avantage comparatif pour l'aquaculture du tilapia pendant la période de l'étude. Cependant, cet avantage a décliné pendant les sous-périodes II et III alors que des gains de l'avantage comparatif ont été enregistrés pour la carpe et diverses autres espèces (Tableau 16 et Figure 10).

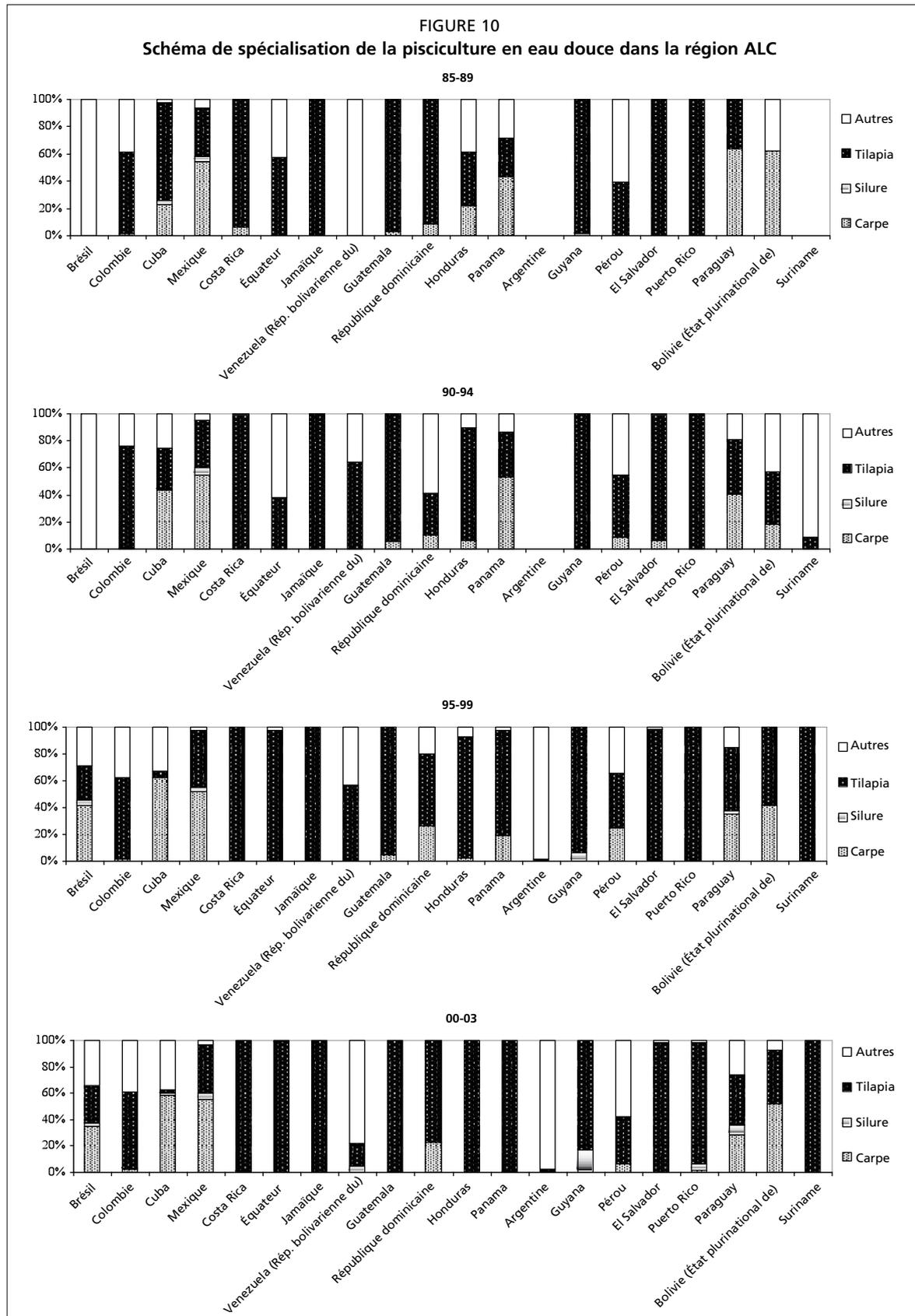
Le tilapia est également la principale espèce élevée en eau douce en Bolivie (État plurinational de), en Équateur, en Guyane, au Paraguay, au Pérou et au Venezuela (République bolivarienne du). Cependant, les indices VACR révèlent que tous ces pays (excepté l'Équateur) ont réduit leur avantage comparatif dans l'élevage du tilapia en faveur de l'élevage soit de la carpe (par exemple la Bolivie [État plurinational de] et la Colombie) ou du silure (par exemple la Guyane, le Paraguay et le Venezuela [République bolivarienne du]).

²⁶ Les données de la production piscicole en eau douce du Brésil, dans le FishStat, ont été placées dans la catégorie «divers autres» jusqu'en 1995.

TABLEAU 16
Avantage comparatif de la pisciculture en eau douce (Amérique latine)

Pays	Espèces	Production en tonnes (tonnes métriques)				ACR		VACR		
		1985-89	1990-94	1995-99	2000-2003	1985-89	2000-2003	Sous-période I ¹	Sous-période II	Sous-période III
Argentine	Carpe	0	0	0	5	--	0,04	--	--	1%
	Silure	0	0	0	0	--	0	--	--	0%
	Tilapia	0	0	7	6	--	0,03	--	--	0%
	Autres	0	0	390	438	--	3,28	--	--	-1%
Bolivie (État plurinational de)	Carpe	13	31	32	43	2,71	1,77	-38%	7%	17%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	0	66	45	34	0	1,05	39%	18%	-25%
	Autres	8	72	0	6	0,86	0,24	-1%	-25%	7%
Brésil	Carpe	0	0	31 810	53 549	0	1,19	0%	42%	0%
	Silure	0	0	2 997	4 140	0	1,24	0%	4%	-1%
	Tilapia	0	0	19 145	43 213	0	0,73	0%	25%	0%
	Autres	12 400	23 500	22 241	51 965	2,30	1,15	0%	-71%	2%
Colombie	Carpe	14	68	393	1 118	0,06	0,10	0%	0%	2%
	Silure	0	0	26	35	0	0,04	0%	0%	0%
	Tilapia	581	7 652	16 740	22 943	1,89	1,50	15%	-22%	-4%
	Autres	373	2 385	10 173	15 490	0,89	1,32	-15%	22%	2%
Équateur	Carpe	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	34	382	1 572	7 748	1,81	2,57	-20%	46%	1%
	Autres	25	625	33	43	0,97	0,02	20%	-46%	-1%
Guyane française	Carpe	0	0	0	9	--	1,44	--	--	42%
	Silure	0	0	0	2	--	3,22	--	--	7%
	Tilapia	0	0	0	0	--	0	--	--	0%
	Autres	0	0	6	11	--	1,70	--	--	-49%
Guyane	Carpe	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Silure	0	0	15	76	0,87	7,77	-1%	6%	11%
	Tilapia	17	83	208	370	3,10	2,15	1%	-6%	-11%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Paraguay	Carpe	26	30	77	30	2,75	0,95	-16%	-24%	-1%
	Silure	0	0	6	9	0	3,65	0%	3%	5%
	Tilapia	15	30	103	40	1,15	0,97	-3%	15%	-14%
	Autres	0	14	34	28	0	0,89	19%	7%	10%
Pérou	Carpe	0	38	30	22	0	0,21	8%	7%	-14%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	128	204	48	126	1,24	0,93	7%	-12%	-7%
	Autres	199	201	42	205	1,40	1,96	-15%	5%	21%
Suriname	Carpe	0	0	0	0	--	0	--	0%	0%
	Silure	0	0	0	0	--	0	--	0%	0%
	Tilapia	0	0	11	79	--	2,59	--	85%	0%
	Autres	0	2	0	0	--	0	--	-85%	0%
Uruguay	Carpe	0	1	1	2	0	0,73	31%	-10%	2%
	Silure	3	3	4	4	60,16	22,84	-31%	10%	-30%
	Tilapia	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Autres	0	0	0	2	0	0,96	0%	0%	29%
Venezuela (République bolivarienne du)	Carpe	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Silure	0	0	0	215	0	2,27	0%	0%	5%
	Tilapia	0	467	1 923	722	0	0,43	65%	-19%	-40%
	Autres	176	255	1 463	3 399	2,30	2,64	-65%	19%	36%

¹ La sous-période I va de la seconde moitié des années 80 (1985-89) à la première moitié des années 90 (1990-1994); la sous-période II de la première moitié des années 90 (1990-94) à la seconde moitié des années 90; et la sous-période III de la seconde moitié des années 90 (1995-99) au début des années 2000 (2000-2003).



4.4.3 Avantage comparatif de la pisciculture en eau douce en Afrique subsaharienne

Par rapport à l'Asie et à la région ALC, le secteur de la pisciculture en eau douce en Afrique subsaharienne est beaucoup plus restreint. Sa production était de seulement 60 000 tonnes métriques de poisson d'eau douce en 2003. Le tilapia est l'espèce dominante en Afrique subsaharienne comptant pour plus de 60 pour cent de la production pendant les années 1985-89, cependant le ratio de spécialisation avait chuté à 39 pour cent au début des années 2000 (Figure 6). Le silure est aussi une espèce importante, représentant plus de 20 pour cent de la production totale de la pisciculture en eau douce de la région au début des années 2000 (Figure 6). Le ratio de spécialisation pour l'élevage de la carpe dans la région était de seulement 5 pour cent au début des années 2000, inférieur aux ratios de l'Asie et de la région ALC.

Afrique subsaharienne orientale

Le Tableau 17 répertorie 13 pays d'Afrique subsaharienne orientale pratiquant la pisciculture en eau douce pendant la période de l'étude. Le tilapia est l'espèce dominante dans cette branche. La région a augmenté sa spécialisation pour l'élevage de la carpe vers le milieu des années 90 mais cette tendance s'est inversée après 1997. L'importance du silure dans la région a pris de l'ampleur au début des années 2000 (Figure 11).

Madagascar et l'Éthiopie étaient les seuls pays d'Afrique subsaharienne orientale qui n'avaient aucun élevage de tilapia en cours au début des années 2000 (Tableau 17 et Figure 12). Toutefois, Madagascar s'est totalement spécialisé dans l'élevage de la carpe à partir des années 90. Le Kenya et l'Ouganda ont aussi démontré un fort avantage comparatif pour l'élevage de la carpe au début des années 2000, cependant cet avantage avait décliné dans les deux pays durant la période de l'étude. Ils avaient aussi un fort avantage comparatif pour l'élevage du silure au début des années 2000 qui a augmenté régulièrement pendant la période de l'étude.

La Zambie et le Zimbabwe ont des volumes de production piscicole en eau douce relativement importants, principalement axés sur le tilapia (Tableau 17). D'autres pays ayant une production aquacole relativement faible (par exemple le Burundi, le Malawi,

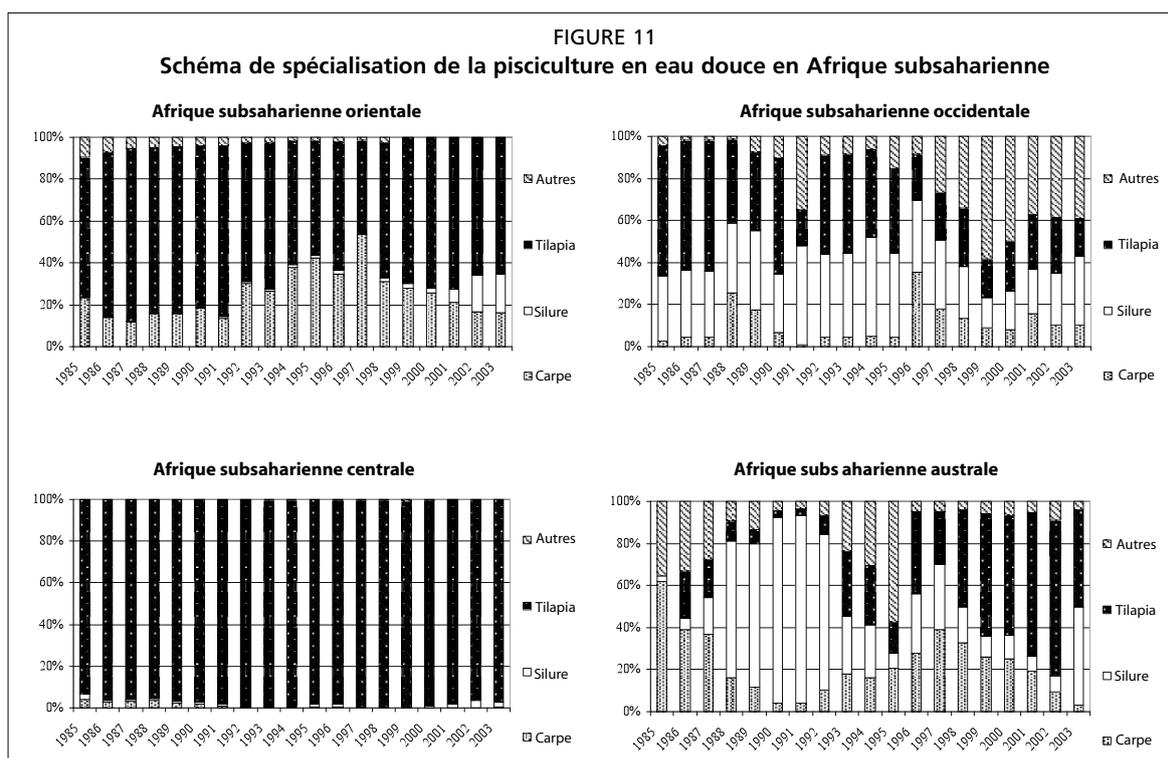


TABLEAU 17

Avantage comparatif de la pisciculture en eau douce (Afrique subsaharienne orientale)

Pays	Espèces	Production en tonnes (tonnes métriques)				ACR		VACR		
		1985-89	1990-94	1995-99	2000-2003	1985-89	2000-2003	Sous-période I ¹	Sous-période II	Sous-période III
Burundi	Carpe	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	19	48	52	138	1,87	2,43	0%	0%	0%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Ethiopie	Carpe	6	4	3	0	2,18	--	-13%	-10%	--
	Silure	0	0	0	0	0	--	0%	0%	--
	Tilapia	14	27	23	0	1,31	--	13%	10%	--
	Autres	0	0	0	0	0	--	0%	0%	--
Kenya	Carpe	57	289	112	58	1,70	1,40	18%	-28%	-3%
	Silure	0	0	20	237	0	1,69	0%	5%	27%
	Tilapia	187	460	273	414	1,43	1,42	-18%	23%	-24%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Madagascar	Carpe	178	1 272	3 254	2 433	5,76	17,01	23%	0%	0%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	46	8	0	0	0,38	0	-23%	0%	0%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Malawi	Carpe	5	13	13	8	0,18	0,23	5%	0%	0%
	Silure	8	2	7	15	0,14	0,13	-2%	2%	1%
	Tilapia	76	34	131	571	0,73	2,33	-8%	33%	62%
	Autres	106	171	187	0	11,70	0	5%	-35%	-62%
Île Maurice	Carpe		2	0	0	0	0	10%	-17%	0%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	4	14	53	28	1,87	2,43	-10%	17%	0%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Mozambique	Carpe	0	0	0	10	0	3,42	0%	0%	20%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	12	34	8	35	1,87	1,70	0%	0%	-30%
	Autres	0	0	0	5	0	0,30	0%	0%	10%
La Réunion	Carpe			9	3	--	0,59	--	--	-3%
	Silure	0	0	0	0	--	0	--	--	0%
	Tilapia	0	0	48	70	--	2,34	--	--	3%
	Autres	0	0	0	0	--	0	--	--	0%
Rwanda	Carpe	8	5	7	30	1,12	0,86	-6%	-8%	3%
	Silure	3	4	12	13	0,21	0,11	-1%	4%	-6%
	Tilapia	41	68	126	544	1,47	2,25	8%	4%	3%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Tanzanie	Carpe	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	100	295	200	286	1,87	2,43	0%	0%	0%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Ouganda	Carpe	14	35	56	225	2,79	1,13	4%	-37%	0%
	Silure	0	3	57	1 597	0	2,37	3%	16%	26%
	Tilapia	22	53	199	1 577	1,15	1,13	-8%	21%	-26%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Zambie	Carpe	24	133	249	129	0,20	0,49	2%	-2%	1%
	Silure	0	53	78	0	0	0	2%	0%	-2%
	Tilapia	871	3 188	4 101	4 344	1,82	2,36	-3%	1%	1%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Zimbabwe	Carpe	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	45	38	271	2 255	1,87	2,43	0%	0%	0%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%

¹ La sous-période I va de la seconde moitié des années 80 (1985-89) à la première moitié des années 90 (1990-1994); la sous-période II de la première moitié des années 90 (1990-94) à la seconde moitié des années 90; et la sous-période III de la seconde moitié des années 90 (1995-99) au début des années 2000 (2000-2003).

l'Île Maurice, le Mozambique, la Réunion, le Rwanda et la Tanzanie) avaient aussi un fort avantage comparatif dans l'élevage du tilapia au début des années 2000.

Afrique subsaharienne occidentale

Le Tableau 18 énumère 13 pays d'Afrique subsaharienne occidentale qui se sont adonnés à la pisciculture en eau douce pendant la période de l'étude. En 1985 le tilapia était l'espèce dominante dans cette région d'Afrique, représentant 60 pour cent de la pisciculture en eau douce. Le silure occupait la deuxième place, représentant 30 pour cent. En 1996, la carpe était l'espèce dominante avec un ratio de spécialisation de 35 pour cent; le silure venait en seconde position avec un ratio de spécialisation de 34 pour cent; par contre, le tilapia a décliné et ne représentait plus que 22 pour cent. En 2003, le silure était devenu l'espèce numéro un avec un ratio de spécialisation de 33 pour cent; le tilapia occupait la seconde place (18 pour cent) tandis que le ratio de la carpe était de seulement 10 pour cent. Les 40 pour cent restant étaient constitués des diverses autres espèces (Figure 11).

Le tilapia a toujours été une espèce populaire en Afrique subsaharienne occidentale. Le Nigéria et le Togo étaient les deux seuls pays avec un faible avantage comparatif pour son élevage au début des années 2000; les deux pays ont encore réduit leur avantage comparatif pendant la période de l'étude (Tableau 18). La Côte d'Ivoire et le Mali étaient les deux seuls pays d'Afrique subsaharienne occidentale enregistrant des gains d'avantage comparatif pour l'élevage du tilapia pendant la sous-période III.

L'élevage de silure en Afrique subsaharienne occidentale était surtout concentré au Ghana, au Mali et au Nigéria; les indices ACR ont révélé que ces trois pays avaient un fort avantage comparatif dans l'élevage de cette espèce au début des années 2000 (Tableau 18). Cependant, parmi ces trois pays, seul le Ghana s'était adjugé l'avantage comparatif pour le silure pendant la sous-période III. Il est à noter que le Togo bénéficiait aussi de l'avantage comparatif pendant la période de l'étude.

Malgré une période de prospérité temporaire au Nigéria en 1996, aucun des 13 pays d'Afrique subsaharienne occidentale n'avait un avantage comparatif fort pour l'élevage de la carpe au début des années 2000.

Afrique subsaharienne australe, septentrionale et centrale

Les résultats des analyses pour l'Afrique subsaharienne australe, septentrionale et centrale sont rapportés dans les Tableaux 19, 20 et 21, respectivement. Les indices ACR indiquent que l'Afrique du Sud en Afrique subsaharienne australe avait un fort avantage comparatif pour l'élevage des trois espèces au début des années 2000 cependant, l'analyse VACR signalait que cet avantage s'orientait nettement vers l'élevage du tilapia au détriment des autres espèces (Tableau 19). Le Soudan (un pays d'Afrique subsaharienne septentrionale) s'était spécialisé exclusivement dans l'élevage du tilapia jusqu'au début des années 2000 date à laquelle il s'est lancé dans l'élevage du silure (Tableau 20).

Les cinq pays d'Afrique subsaharienne centrale (c'est-à-dire le Cameroun, la République centrafricaine, le Congo, la République démocratique du Congo et le Gabon) avaient un fort avantage comparatif pour l'élevage du tilapia durant toute la période de l'étude (Tableau 21). Le Cameroun a interverti son avantage pour l'élevage du tilapia en faveur de celui de la carpe et du silure pendant la sous-période III.

TABLEAU 18
Avantage comparatif de la pisciculture en eau douce (Afrique subsaharienne occidentale)

Pays	Espèces	Production en tonnes (tonnes métriques)				ACR		VACR		
		1985-89	1990-94	1995-99	2000-2003	1985-89	2000-2003	Sous-période I ¹	Sous-période II	Sous-période III
Bénin	Carpe	0	0	0	0	0	0	--	--	--
	Silure	58	0	0	0	2,81	0	--	--	--
	Tilapia	16	0	0	0	0,39	0	--	--	--
	Autres	0	0	0	7	0	3,02	--	--	--
Bourkina Faso	Carpe	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Silure	3	2	0	0	0,47	0	42%	-52%	0%
	Tilapia	20	1	28	5	1,63	2,43	-42%	52%	0%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Côte d'Ivoire	Carpe	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Silure	143	154	281	157	3,03	0,81	-18%	-28%	-21%
	Tilapia	25	71	485	817	0,28	2,04	18%	28%	21%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Gambie	Carpe	0	0	0	0	--	--	--	--	--
	Silure	0	0	2	0	--	--	--	--	--
	Tilapia	0	0	0	0	--	--	--	--	--
	Autres	0	0	2	0	--	--	--	--	--
Ghana	Carpe	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Silure	99	131	335	1 407	0,95	1,47	2%	0%	2%
	Tilapia	273	302	905	3 199	1,37	1,61	-2%	0%	-6%
	Autres	0	0	0	230	0	0,14	0%	0%	5%
Guinée	Carpe	0	0	0	0	0	--	0%	0%	--
	Silure	1	3	2	0	1,98	--	43%	0%	--
	Tilapia	1	0	0	0	0,83	--	-43%	0%	--
	Autres	0	0	0	0	0	--	0%	0%	--
Libéria	Carpe	0	0	0	0	0	0	--	--	--
	Silure	0	0	0	2	0	0,71	--	--	--
	Tilapia	4	0	0	14	1,87	2,09	--	--	--
	Autres	0	0	0	0	0	0	--	--	--
Mali	Carpe	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Silure	3	18	28	190	0,80	1,51	16%	9%	-10%
	Tilapia	9	28	43	446	1,28	1,70	-3%	2%	12%
	Autres	1	2	1	0	1,92	0	-14%	-11%	-2%
Niger	Carpe	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	14	18	17	29	1,87	2,43	0%	0%	0%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Nigéria	Carpe	1 637	584	2 010	205	1,09	0,13	-7%	3%	-2%
	Silure	3 727	5 583	5 716	6 985	1,22	1,26	7%	2%	-2%
	Tilapia	4 944	5 256	4 063	3 444	0,85	0,30	-4%	-10%	-7%
	Autres	556	1 950	8 504	17 231	1,10	1,87	4%	5%	11%
Sénégal	Carpe	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	5	13	51	14	1,87	2,43	0%	0%	0%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Sierra Leone	Carpe	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	16	20	29	30	1,87	2,43	0%	0%	0%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Togo	Carpe	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Silure	0	0	1	52	0	0,26	0%	2%	3%
	Tilapia	17	99	47	192	1,87	0,47	0%	-2%	-79%
	Autres	0	0	0	748	0	2,28	0%	0%	75%

¹ La sous-période I va de la seconde moitié des années 80 (1985-89) à la première moitié des années 90 (1990-1994); la sous-période II de la première moitié des années 90 (1990-94) à la seconde moitié des années 90; et la sous-période III de la seconde moitié des années 90 (1995-99) au début des années 2000 (2000-2003).

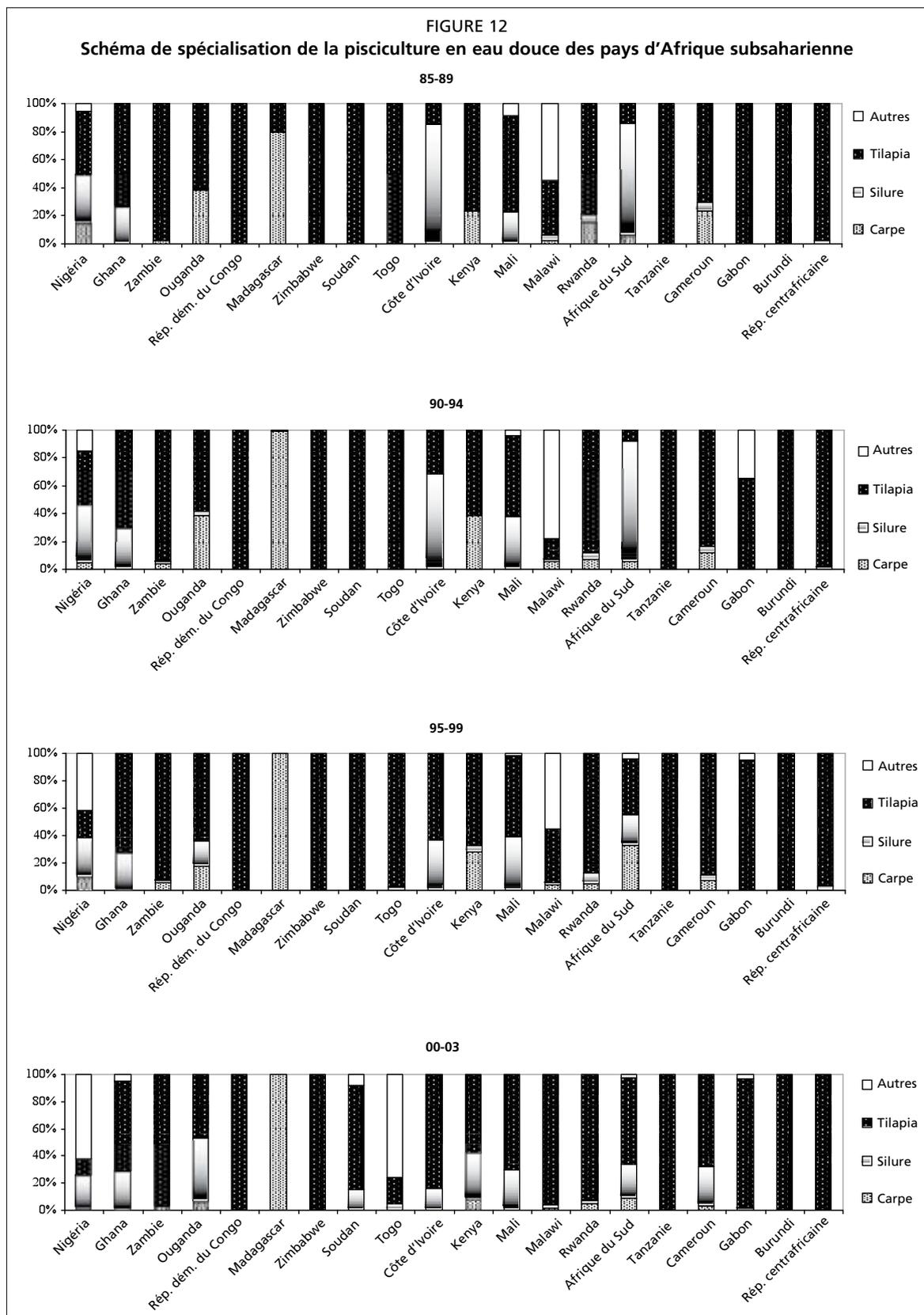


TABLEAU 19
Avantage comparatif de la pisciculture en eau douce (Afrique subsaharienne australe)

Pays	Espèces	Production en tonnes (tonnes métriques)				ACR		VACR		
		1985-89	1990-94	1995-99	2000-2003	1985-89	2000-2003	Sous-période I ¹	Sous-période II	Sous-période III
Lesotho	Carpe	22	11	7	8	6,64	17,01	-8%	-6%	35%
	Silure	2	3	1	0	0,30	0	8%	6%	-35%
	Tilapia	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Mayotte	Carpe	0	0	0	0	--	0	--	--	0%
	Silure	0	0	0	0	--	0	--	--	0%
	Tilapia	0	0	1	3	--	2,43	--	--	0%
	Autres	0	0	0	0	--	0	--	--	0%
Namibie	Carpe	0	0	0	0	--	0	--	0%	0%
	Silure	0	0	0	0	--	0	--	0%	0%
	Tilapia	0	0	0	0	--	0	--	0%	0%
	Autres		4	5	13	--	3,02	--	0%	0%
Afrique du Sud	Carpe	6	34	34	26	0,47	1,49	1%	20%	-5%
	Silure	70	510	24	76	2,81	1,29	5%	-56%	-3%
	Tilapia	13	49	43	188	0,27	1,53	-6%	32%	12%
	Autres		0	4	8	0	0,08	0%	4%	-4%
Swaziland	Carpe	0	0	20	20	0	5,23	0%	13%	27%
	Silure	0	0	13	6	0	0,47	0%	8%	2%
	Tilapia	0	0	38	39	0	1,46	0%	24%	37%
	Autres	22	46	88	0	21,45	0	0%	-45%	-66%

¹ La sous-période I va de la seconde moitié des années 80 (1985-89) à la première moitié des années 90 (1990-1994); la sous-période II de la première moitié des années 90 (1990-94) à la seconde moitié des années 90; et la sous-période III de la seconde moitié des années 90 (1995-99) au début des années 2000 (2000-2003).

TABLEAU 20
Avantage comparatif de la pisciculture en eau douce (Afrique subsaharienne septentrionale)

Pays	Espèces	Production en tonnes (tonnes métriques)				ACR		VACR		
		1985-89	1990-94	1995-99	2000-2003	1985-89	2000-2003	Sous-période I ¹	Sous-période II	Sous-période III
Jamahiriya arabe libyenne	Carpe	37	78	100	100	7,25	17,01	0%	0%	0%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Soudan	Carpe	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Silure	0	0	0	200	0	0,78	0%	0%	15%
	Tilapia	52	207	1 000	1 000	1,87	1,87	0%	0%	-23%
	Autres	0	0	0	100	0	0,23	0%	0%	8%

¹ La sous-période I va de la seconde moitié des années 80 (1985-89) à la première moitié des années 90 (1990-1994); la sous-période II de la première moitié des années 90 (1990-94) à la seconde moitié des années 90; et la sous-période III de la seconde moitié des années 90 (1995-99) au début des années 2000 (2000-2003).

TABLEAU 21
Avantage comparatif de la pisciculture en eau douce (Afrique subsaharienne centrale)

Pays	Espèces	Production en tonnes (tonnes métriques)				ACR		VACR		
		1985-89	1990-94	1995-99	2000-2003	1985-89	2000-2003	Sous-période I ¹	Sous-période II	Sous-période III
Cameroun	Carpe	33	8	4	7	1,70	0,55	-8%	-15%	1%
	Silure	9	3	3	62	0,22	1,45	-2%	1%	24%
	Tilapia	98	56	56	147	1,32	1,65	10%	14%	-25%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
République centrafricaine	Carpe	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Silure	3	3	4	0	0,07	0	-1%	2%	-3%
	Tilapia	143	217	123	123	1,83	2,43	1%	-2%	3%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
République démocratique du Congo	Carpe	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Silure	0	0	0	5	0	0,01	0%	0%	0%
	Tilapia	622	696	1 205	2 682	1,87	2,42	0%	0%	0%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Congo	Carpe	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Silure	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Tilapia	139	206	135	26	1,87	2,43	0%	0%	0%
	Autres	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
Gabon	Carpe	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%
	Silure	0	0	0	3	0	0,08	0%	0%	2%
	Tilapia	2	8	166	200	1,87	2,30	-34%	59%	1%
	Autres		4	9	8	0	0,11	34%	-59%	-3%

¹ La sous-période I va de la seconde moitié des années 80 (1985-89) à la première moitié des années 90 (1990-1994); la sous-période II de la première moitié des années 90 (1990-94) à la seconde moitié des années 90; et la sous-période III de la seconde moitié des années 90 (1995-99) au début des années 2000 (2000-2003).

4.5 DISCUSSION

Les pays ont généralement tendance à suivre des schémas de spécialisation spécifiques dans le domaine de la pisciculture en eau douce. L'approche ACR fournit un outil pratique pour comparer ces schémas de façon cohérente. Nous avons utilisé cette approche pour examiner l'élevage de trois espèces d'eau douce (carpe, silure et tilapia) dans 111 pays situés en Asie, dans la région ALC et en Afrique subsaharienne (voir les Tableaux 9-21). Dans la présente section nous résumons quelques aperçus des résultats de l'analyse qui peuvent être utiles pour les décideurs privés pour ce qui est de la sélection des espèces ou pour la politique publique en matière de développement des activités piscicoles en eau douce.

Nous avons constaté que des pays voisins peuvent avoir des schémas d'avantage comparatif semblables. Par exemple:

- Les pays asiatiques membres de l'ex URSS ont un fort avantage comparatif pour l'élevage de la carpe.
- L'Iran (République islamique d'), l'Irak et la Turquie ont un fort avantage comparatif pour l'élevage de la carpe.
- Le Népal et le Pakistan ont un fort avantage comparatif pour l'élevage de la carpe.
- Les Philippines et Taïwan (Province de Chine) ont un fort avantage comparatif pour l'élevage du tilapia.
- La Thaïlande, le Cambodge, l'Indonésie et la Malaisie ont un fort avantage comparatif pour l'élevage du silure.

- Les pays des Caraïbes (excepté Cuba) ont un fort avantage comparatif pour l'élevage du tilapia.
- Les pays d'Amérique centrale (excepté le Mexique) ont un fort avantage comparatif pour l'élevage du tilapia.
- La Tanzanie, le Mozambique et le Zimbabwe ont un fort avantage comparatif pour l'élevage du tilapia.

Nous avons également constaté que des pays voisins peuvent avoir des schémas de spécialisation très distincts. Par exemple:

- En Asie orientale, au début des années 2000, le fort avantage comparatif du Japon pour la carpe par rapport à celui de la Corée du Sud pour le silure.
- Au Moyen-Orient, le fort avantage comparatif de l'Arabie saoudite pour le tilapia par rapport à celui de l'Iran (République islamique d') et de l'Irak pour la carpe.
- En Asie australe, la remarquable spécialisation du Sri Lanka pour l'élevage du tilapia par rapport à l'attention accordée à la carpe par l'ensemble de la région.
- En Asie sud-orientale, le fort avantage comparatif du Cambodge pour l'élevage de la carpe opposé au faible avantage comparatif de l'ensemble de la région pour cette espèce.
- Aux Caraïbes, au début des années 2000, l'avantage comparatif extrêmement faible de Cuba pour l'élevage du tilapia opposé au fort avantage de la région pour cette espèce.
- En Amérique centrale, au début des années 2000, le faible avantage comparatif du Mexique pour l'élevage du tilapia opposé au fort avantage de la région pour cette espèce.
- En Amérique latine, au début des années 2000, le fort avantage comparatif du Brésil pour l'élevage de la carpe et du silure avec un faible avantage pour le tilapia opposé au faible avantage de la Colombie et de l'Équateur pour la carpe et le silure associé à un fort avantage pour le tilapia.
- En Afrique subsaharienne orientale, la parfaite spécialisation de Madagascar dans l'élevage de la carpe opposée à l'orientation de la région axée sur l'élevage du tilapia.
- En Afrique subsaharienne occidentale, le faible avantage comparatif du Nigéria pour l'élevage du tilapia opposé au fort avantage comparatif de la région pour cette espèce.

Nous avons constaté, dans le cas de certains pays spatialement proches, une convergence de leurs schémas d'avantage comparatif (par exemple la Thaïlande, l'Indonésie et la Malaisie; les Philippines et Taïwan [Province de Chine], le Kenya et l'Ouganda) alors que dans d'autres cas ils conservent des schémas distincts (par exemple le Sri Lanka en Asie australe; Madagascar en Afrique subsaharienne orientale) ou même évoluent de façon divergente (par exemple Cuba aux Caraïbes; le Mexique en Amérique centrale; L'Ouganda et la Zambie; le Nigéria et la Côte d'Ivoire en Afrique).

La question qui se pose dès lors est de savoir comment extraire des informations utiles de ces schémas d'avantage comparatif et les appliquer pour étayer les processus publics et privés de prise de décisions. L'élaboration d'une formule mathématique simple et directe à cette fin serait très utile, cependant nous pensons que le processus devra peut-être se reposer en grande partie sur le jugement des intéressés. Nous illustrons ce point à l'aide de plusieurs exemples dans les paragraphes suivants.

- Le Cambodge dont l'indice ACR de 0,47 au début des années 2000 était considérablement inférieur à celui de pays avoisinants tels que la Thaïlande (5,64) et la Malaisie (7,52), peut désirer connaître si son faible avantage comparatif révéle

pour l'élevage du tilapia reflète ses propres caractéristiques qui le rendent plus apte à pratiquer l'élevage d'autres espèces (par exemple la carpe) ou ses possibilités inexploitées pour l'élevage de cette espèce.

- Le Sri Lanka, un pays spécialisé dans l'élevage du tilapia dans une région axée sur l'élevage de la carpe, devrait chercher à savoir pourquoi son secteur piscicole en eau douce est si différent de ses voisins. De même, d'autres pays de la région (par exemple L'Inde et le Bangladesh) doivent s'assurer que l'absence de développement du tilapia ne représente pas une occasion manquée.
- Les pays des Caraïbes auraient intérêt à examiner le secteur de la pisciculture en eau douce de Cuba pour comprendre pourquoi sa production annuelle de carpe d'élevage est passée de 1 000 tonnes durant les années 1985-89 à 14 000 tonnes au début des années 2000 tandis que sa production annuelle de tilapia a décliné passant de 3 000 tonnes à seulement 600 tonnes. Si ce changement structurel reflète le succès de Cuba dans l'élevage de la carpe, considérée comme une espèce exotique de qualité, d'autres pays des Caraïbes devraient alors rechercher un tel succès en stimulant leur avantage comparatif dans l'élevage de cette espèce.
- De la même façon, les pays d'Amérique centrale et latine devraient étudier l'avantage comparatif du Mexique et du Brésil pour l'élevage de la carpe et du silure. Il n'est certes pas recommandé aux pays de suivre aveuglément les schémas de spécialisation des nations chefs de file en matière de pisciculture dans leur région, cependant ces schémas peuvent fournir des enseignements et des expériences de grande valeur.
- Pour certains pays dans une région (par exemple l'Afrique subsaharienne) où la pisciculture est sous-développée, les expériences en matière de pisciculture de pays dans d'autres régions peuvent également fournir une aide précieuse. Ce n'est pas sans raison que la carpe reste l'espèce prédominante pour l'aquaculture en eau douce. Là encore la pisciculture et la technologie traditionnelles aussi bien que la culture et les préférences locales peuvent faire de la carpe une espèce non indiquée dans une région distincte telle que l'Afrique subsaharienne. Cependant, les expériences réussies d'élevage de la carpe au Brésil et au Mexique devraient être autant de raisons pour l'encourager. De plus, les pays d'Afrique subsaharienne devraient examiner pourquoi Madagascar s'est fortement spécialisé dans l'élevage de la carpe.

Le schéma d'avantage comparatif d'un pays dépend de beaucoup de facteurs dont quelques-uns (par exemple l'emplacement géographique, le climat, les ressources naturelles) sont inhérents et invariables alors que d'autres (par exemple les techniques d'élevage, les ressources humaines, et même les goûts locaux) peuvent varier ou être développés dans le temps. Par conséquent, l'essentiel n'est pas vraiment de «choisir» les vainqueurs. Plutôt, la politique de prise de décision devrait contribuer à éviter des «espèces perdantes» qui sont fondamentalement peu appropriées, et à aider d'autres espèces à devenir des «espèces gagnantes».