

Table des matières

<u>Introduction</u>	-----	1
<u>PARTIE I : Généralités</u>		
<u>Chapitre 1 : Les poissons-chats : synthèse et intérêt faunistique</u>	-----	5
1.1- Généralités sur les poissons-chats	-----	6
1.1.1- Intérêt et importance faunistique	-----	6
1.1.2- Importance en Afrique et au Bénin	-----	7
1.1.3- Exploitation halieutique et production de poissons-chats	-----	10
1.2- Position systématique et répartition géographique des poissons-chats connus dans l'Ouémé	-----	12
1.2.1- Rappel de la classification	-----	12
1.2.2- Présentation des familles et espèces de l'Ouémé	-----	12
1.2.2.1- Les Clariidae	-----	15
1.2.2.2- Les Schilbeidae	-----	16
1.2.2.3- Les Mochokidae	-----	18
1.2.3- Répartition géographique en Afrique des six espèces étudiées	-----	20
1.3- Aperçu de la biologie des poissons-chats	-----	21
<u>Chapitre 2 : Cadre général d'étude : le delta de l'Ouémé</u>	-----	24
2.1- Le Bénin	-----	25
2.1.1- Localisation géographique	-----	25
2.1.2- Relief et géologie	-----	27
2.1.3- Climat du Bénin	-----	28
2.1.4- Réseau hydrographique du Bénin et caractères généraux du bassin de l'Ouémé	----	30
2.2- Le delta de l'Ouémé et ses caractéristiques	-----	34
2.2.1- Cadre géographique	-----	34
2.2.2- Topographie, morphologie et relief du delta	-----	36
2.2.3- Hydrographie et hydrologie du delta	-----	38
2.2.4- Facteurs climatiques de la zone du delta	-----	40
2.2.4.1- La température de l'air ambiant	-----	40
2.2.4.2- L'humidité relative et l'insolation	-----	42
2.2.4.3- Les vents	-----	44
2.2.4.4- L'évaporation	-----	45
2.2.4.5- Les pluies	-----	46
2.2.4.5.1- Postes pluviométriques utilisés	-----	46
2.2.4.5.2- Pluviométries annuelles, mensuelles et crue dans le delta	-----	46
2.2.4.5.3- Variabilité spatio-temporelle des précipitations	-----	48
2.2.4.6- Débits de l'Ouémé	-----	49
2.2.5- La géomorphologie et les types de sols	-----	49
2.2.6- Les formations végétales	-----	52
2.2.7- La faune	-----	53
2.2.8- Les traits socio-économiques	-----	54
2.2.8.1- La population	-----	54
2.2.8.2- Les activités économiques	-----	55
2.3- Contraintes écologiques et géographiques	-----	57

PARTIE II : Matériel et méthodes

<u>Chapitre 3 : Méthodes générales</u>	-----	59
3.1- Choix de la station d'Agonlin Lowé	-----	61
3.2- Organisation de la collecte des données	-----	63
3.2.1- Le planning des sorties sur le terrain en 1999 - 2001	-----	63
3.2.2- Les pêches expérimentales	-----	63
3.2.3- Les pêches artisanales	-----	65
3.2.4- Les autres sources de données	-----	66
3.2.5- Les difficultés particulières liées à l'inventaire	-----	66
3.3- Identification des espèces	-----	68
3.4- Mesures des variables physico-chimiques	-----	68
3.5- Méthodes spécifiques d'étude biologique des poissons	-----	70
3.6- Traitement des données et analyses statistiques	-----	70

PARTIE III : Résultats

<u>Chapitre 4 : Inventaire et caractérisation des habitats et des techniques de pêche dans l'Ouémé à Agonlin Lowé</u>	-----	72
4.1- Les habitats aquatiques	-----	73
4.1.1- Méthodes d'étude	-----	73
4.1.2- Habitats de pêche	-----	74
4.1.2.1- Le lit principal du fleuve.	-----	74
4.1.2.2- La plaine inondable	-----	88
4.1.2.3- L'acadja	-----	93
4.1.2.4- Les trous à poissons	-----	100
4.1.3- Relevé floristique et profil de la plaine inondable	-----	105
4.1.3.1- Relevé floristique dans l'ensemble des habitats	-----	105
4.1.3.2- Transect dans la plaine inondable	-----	108
4.1.4- Le plancton et l'état d'eutrophisation des eaux dans les habitats	-----	108
4.1.5- Structuration des paramètres du milieu	-----	109
4.2.- Les engins de pêche et leurs caractéristiques	-----	112
4.2.1- Les filets maillants	-----	112
4.2.2- Les lignes simples de type « Kpohouété »	-----	113
4.2.3- La ligne simple de type « Bakpoé »	-----	114
4.2.4- La ligne simple de type « Alonouhou »	-----	114
4.2.5- Les « palangres » ou lignes multiples	-----	115
4.2.6- Le filet « Doba »	-----	117
4.2.7- Les nasses ou « Adja »	-----	117
4.2.8- La technique des « bambous »	-----	118
4.2.9- La technique de pêche « Akpèlou »	-----	118
4.2.10- La technique « Lobado »	-----	120
4.2.11- La technique « Adinhouihoué »	-----	120
4.2.12- La technique « Tognignan » ou la pêche au panier	-----	120
4.2.13- La technique « Zindja » ou la pêche au canari	-----	121
4.2.14- Le filet épervier ou « Gangnido »	-----	122
4.2.15- La pêche aveugle au panier	-----	123

4.2.16- Les harpons	-----	123
4.2.17- Période d'utilisation des engins	-----	123
4.3- Conclusion	-----	124

Chapitre 5 : Etude de la communauté des poissons ----- 126

5.1- Rappel des méthodes d'étude	-----	127
5.2- Résultats	-----	128
5.2.1- Richesse spécifique globale et variations spatio-temporelles	-----	128
5.2.1.1- Richesse spécifique globale	-----	128
5.2.1.2- Variations temporelles de la richesse spécifique	-----	129
5.2.1.3- Variations de la richesse spécifique selon les habitats	-----	133
5.2.1.4- Variations de la richesse spécifique selon les méthodes de captures	-----	134
5.2.1.5- Variations de la richesse spécifique dans les pêches expérimentales	-----	135
5.2.1.6- Richesse spécifique et poissons-chats	-----	137
5.2.1.7- Conclusion sur la richesse spécifique	-----	140
5.2.2- Origines des espèces et composition des peuplements	-----	141
5.2.2.1- Composition des communautés suivant les origines	-----	141
5.2.2.2- Les poissons-chats et les catégories de peuplements	-----	145
5.2.3- Analyses des occurrences des espèces	-----	146
5.2.3.1- Méthodes	-----	146
5.2.3.2- Au cours des 18 mois d'étude	-----	146
5.2.3.3- Selon les habitats	-----	148
5.2.3.4- Selon les engins de pêche	-----	149
5.2.3.5- Récapitulatif et occurrences des six poissons étudiées	-----	150
5.2.4- Abondance numérique relative des espèces	-----	152
5.2.4.1- Résultats globaux par année, saison et mois	-----	152
5.2.4.2- Résultats par habitat	-----	159
5.2.4.3- Analyses des captures par les différentes techniques de pêche	-----	174
5.2.4.4- Analyses des captures par les pêches expérimentales	-----	191
5.2.5.5- Conclusion	-----	192

Chapitre 6 : Moments de capture : Analyse des captures saisonnières et des cycles de 48h ----- 193

6.1- Méthodes d'étude	-----	194
6.2- Identification des groupes de poissons selon leur activité au cours de la journée	----	195
6.3- Variations des captures des poissons selon leurs rythmes nycthémeraux d'activité	--	199
6.3.1- Captures globales	-----	199
6.3.2- Cas des six espèces de poissons-chats étudiées	-----	201
6.4- Conclusion	-----	205

Chapitre 7 : Structure par taille, relations poids-longueur et coefficient de condition ----- 206

7.1- Méthodes d'étude	-----	208
7.1.1- Mesures morpho-métriques et définitions	-----	208
7.1.2- Etablissement des relations poids-longueurs	-----	209

7.1.3- Calcul des facteurs de condition	----- 210
7.1.4- Analyses statistiques	----- 210
7.2- Résultats	----- 211
7.2.1- Relations morpho-métriques	----- 211
7.2.1.1- Relation entre la longueur totale et la longueur standard du corps	----- 211
7.2.1.2- Relation entre le poids total et le poids éviscéré du corps	----- 213
7.2.2- Analyse des relations poids-longueur	----- 215
7.2.3- Facteur de condition	----- 220
7.2.4- Structure par tailles	----- 225
7.2.4.1- Structure générale par taille	----- 225
7.2.4.2- Structure par tailles selon les saisons	----- 232
7.2.4.3- Structure par tailles selon les habitats de pêche	----- 236
7.3- Conclusion	----- 241
Chapitre 8 : Etude préliminaire de l'âge et de la croissance	----- 242
8.1- Point sur la littérature	----- 243
8.2- Méthodes d'analyses sclérochronologiques	----- 244
8.2.1- Obtention des pièces osseuses	244
8.2.2- Expérience de validation des marques chez <i>C. gariepinus</i>	----- 245
8.2.3- Coupes dans les épines de nageoire	----- 246
8.2.3.1- Méthode 1 appliquée en 1999	----- 246
8.2.3.2- Méthode 2 appliquée en 2000	----- 249
8.2.4- Lectures et mesures effectuées sur les coupes	----- 249
8.2.5- Relations entre la longueur corporelle et le rayon des pièces osseuses	----- 250
8.2.6- Rétrocalcul des longueurs	----- 254
8.3- Résultats obtenus	----- 256
8.3.1- Recherche des marques de croissance sur les pièces osseuses	----- 256
8.3.2- Morphologie des coupes dans les épines de nageoires	----- 256
8.3.2.1- Morphologie des coupes non colorées	----- 256
8.3.2.2- Morphologie des coupes colorées à l'hématoxyline d'Ehrlich	----- 264
8.3.3- Apport des études par marquage vital à l'OTC chez <i>C. gariepinus</i>	----- 266
8.3.4- Interprétation des marques de croissance	----- 268
8.3.4.1- Causes possibles de la formation des marques d'arrêt de croissance	----- 268
8.3.4.2- Analyse de la formation des marques de croissance chez les espèces	----- 270
8.3.5- Rétrocalcul et courbe de croissance préliminaire chez les espèces	----- 273
8.3.6- Apport de l'étude des fréquences de distributions des longueurs	----- 276
8.3.6.1- Chez <i>Clarias gariepinus</i>	----- 276
8.3.6.2- Chez <i>Clarias ebriensis</i>	----- 277
8.3.6.3- Chez <i>Schilbe intermedius</i>	----- 278
8.3.6.4- Chez <i>Schilbe mystus</i>	----- 278
8.3.6.5- Chez <i>Synodontis schall</i>	----- 279
8.3.6.6- Chez <i>Synodontis nigrita</i>	----- 279
8.4- Conclusion	----- 286
Chapitre 9 : Etude de la reproduction	----- 287
9.1- Matériel et méthodes	----- 288
9.1.1- Présentation de l'échantillon	----- 288
9.1.2- Collecte des données biologiques	----- 288

9.1.3- Détermination de la taille de première maturité	-----	289
9.1.4- Indice gonado-somatique	-----	290
9.1.5- Estimation de la fécondité	-----	290
9.1.6- Traitement des données	-----	290
9.2- Résultats	-----	291
9.2.1- Sex-ratio	-----	291
9.2.2- Délimitation des saisons de reproduction des espèces	-----	298
9.2.2.1- Evolution du pourcentage d'individus matures	-----	298
9.2.2.2- Evolution de l'indice gonado-somatique	-----	308
9.2.3- Taille de première maturité	-----	317
9.2.4- Fécondité	-----	320
9.2.4.1- Fécondités absolue et relative	-----	320
9.2.4.2- Diamètres des ovules	-----	323
9.2.5- Stratégies reproductives	-----	325
9.3- Conclusion	-----	326
<u>Chapitre 10 : Etude de l'exploitation des poissons</u>	-----	327
10.1- Analyse des rendements des engins de pêche	-----	328
10.1.1- Résultats des pêches expérimentales	-----	328
10.1.2- Résultats des pêches artisanales	-----	335
10.1.2.1- Filets maillants artisanaux :	-----	335
10.1.2.2- Acadjas	-----	337
10.1.2.3- Trous à poissons	-----	337
10.1.2.4- Les autres engins	-----	337
10.2- Essai d'application des modèles d'étude de l'exploitation halieutique : le modèle de Von Bertalanffy	-----	339
10.2.1- Méthodes d'études	-----	339
10.2.2- Résultats	-----	341
10.2.2.1- Paramètres démographiques et croissance selon von Bertalanffy	-----	341
10.2.2.2- Mortalité	-----	343
10.2.2.3- Taux d'exploitation	-----	344
10.2.2.4- Recrutements des jeunes	-----	346
10.3- Conclusion	-----	348
<u>PARTIE IV : Discussion et conclusions générales</u>		
<u>Chapitre 11 : Discussion générale</u>	-----	349
11.1- Caractéristiques du milieu et des méthodes de pêches artisanales	-----	350
11.1.1- Température des eaux	-----	350
11.1.2- Profondeur de l'eau de l'Ouémé	-----	351
11.1.3- Transparence de l'eau de l'Ouémé	-----	352
11.1.4- Oxygène dissous et pH de l'eau de l'Ouémé	-----	353
11.1.5- Autres éléments relatifs à la composition des eaux de l'Ouémé	-----	353
11.1.6- Les macrophytes et les organismes zooplanctoniques	-----	353
11.1.7- Les acadjas de rivière à Agonlin Lowé	-----	355
11.1.8- Les trous à poissons à Agonlin Lowé	-----	357
11.1.9- Les autres méthodes et techniques de pêche	-----	359
11.2- Biodiversité et poissons-chats	-----	359

11.2.1- Richesse spécifique globale	----- 359
11.2.2- Variations spatio-temporelles de la richesse spécifique	----- 361
11.2.3- Composition du peuplement et abondances relatives des espèces	----- 362
11.3- Biologie de la reproduction	----- 365
11.3.1- Sex-ratio	----- 365
11.3.2- Maturation des gonades	----- 368
11.3.3- Période de reproduction	----- 368
11.3.4- Migrations de reproduction	----- 370
11.3.5- Influence des facteurs environnementaux sur la reproduction	----- 371
11.3.6- Taille de première maturité	----- 372
11.3.7- Fécondité	----- 373
11.4- Croissance et dynamique de population	----- 375
11.4.1- Relation poids-longueur	----- 375
11.4.1- Application du logiciel Fisat	----- 376
11.4.3- Détermination de l'âge	----- 377
11.5- Utilisation des habitats et régime alimentaire	----- 381
11.5.1- Habitats occupés	----- 381
11.5.2- Aperçu du régime alimentaire	----- 381
11.6- Rythmes d'activités des poissons	----- 384
11.6.1- Activités au cours de la journée d'après les captures	----- 384
11.6.2- Essai d'application de la télémétrie à l'étude du rythme d'activité journalière	---- 385
11.7- Exploitation halieutique	----- 387
11.7.1- Rendements des filets maillants	----- 387
11.7.2- Acadja et Whédos	----- 388
11.7.3- Autres méthodes de pêche	----- 389
11.8- Reproduction artificielle des poissons-chats	----- 389
Chapitre 12 : Conclusions générales et perspectives	----- 391
12.1- Conclusions générales	----- 392
12.2- Perspectives	----- 395
Références bibliographiques	----- 398
Annexes	----- 418