

## TABLE DES MATIERES

<b>Dédicace</b>	<b>i</b>
<b>Remerciements</b>	<b>ii</b>
<b>Financements</b>	<b>vi</b>
<b>Résumé</b>	<b>vii</b>
<b>Abstract</b>	<b>viii</b>
<b>Publications</b>	<b>ix</b>
<b>Table des matières</b>	<b>xi</b>
<b>Liste des figures</b>	<b>xv</b>
<b>Liste des tableaux</b>	<b>xxii</b>
<b>Liste des annexes</b>	<b>xxiii</b>
<b>Liste des abréviations et Acronymes</b>	<b>xxv</b>
<b>Chapitre I Introduction Générale</b>	<b>1</b>
I.1 Contexte	2
I.2 Revue de la littérature	6
I.2.1 Notion d'espèce et implication pour la conservation	6
I.2.2 Délimitation des espèces : une approche intégrative indispensable pour la conservation	7
I.2.2.1 Famille des Orchidaceae	8
I.2.2.2 Angraecoides	17
I.2.2.3 Caractères généraux des angraecoides	18
I.2.2.4 Le genre <i>Cyrtorchis</i> Schlechter	19
I.2.3 Biologie de la pollinisation chez les orchidées	24
I.2.3.1 Phénologie et patrons de floraison chez les orchidées	25
I.2.3.2 Interaction plantes-pollinisateurs chez les orchidées	26
I.2.3.3 Syndromes de pollinisation	27
I.2.3.4 Sphingophilie et hypothèses d'évolution	29
I.2.4 Système de reproduction et limitation des ressources pour le succès reproducteur : Banque de graine	32
I.2.4.1 Banque de graines	32
I.2.4.2 Système de reproduction	33
I.2.4.3 Limitation des ressources	34
I.2.4.4 Succès reproducteur	35
I.3 Hypothèses de recherche et objectifs	35
I.3.1 Hypothèses globale et spécifiques	35
I.3.2 Objectifs général et spécifiques	36
<b>Chapitre II Matériel et Méthodes</b>	<b>38</b>
II.1 Méthodologie pour l'étude taxonomique	39

II.1.1	Stratégie de collecte des données sur le terrain et dans le réseau d'ombrières.....	40
II.1.2	Examens visuels et délimitations des espèces connues et des morphogroupes.....	42
II.1.2.1	Visite et collecte de données dans les différents herbaria.....	43
II.1.3	Construction de la matrice de caractères morphologiques pour les analyses morphométriques . .....	43
II.1.4	Analyses morphométriques .....	45
II.1.5	Echantillonnage et analyses phylogénétiques .....	45
II.2	Méthodologie pour l'étude de la biologie de la reproduction .....	46
II.2.1	Caractérisation des patrons de floraison : collecte et analyses des données.....	46
II.2.2	Observation des visiteurs, pollinisateurs et des syndrome de pollinisation : échantillonnage et analyses des données.....	47
II.2.3	Evaluation des facteurs influençant la production des fruits et des graines viables .....	50
II.2.3.1	Collecte de données .....	50
II.2.3.2	Méthodes d'analyses des données .....	51
<b>Chapitre III</b>	<b>Résultats .....</b>	<b>53</b>
III.1	Contribution à la connaissance du genre <i>Cyrtorchis</i> et délimitation taxonomique et phylogénétique	54
III.1.1	Contribution à la connaissance du genre <i>Cyrtorchis</i> et révision synoptique des espèces d'Afrique centrale .....	55
III.1.1.1	The genus <i>Cyrtorchis</i> .....	57
III.1.1.2	Morphological description and ecological requirement of the genus .....	58
III.1.1.3	Two sections based on reproductive floral parts .....	58
III.1.1.4	Growing <i>Cyrtorchis</i> species in tropical Africa .....	69
III.1.2	Révision synoptique du genre <i>Cyrtorchis</i> Schltr. (Angraecinae, Orchidaceae) en Afrique centrale et description d'une nouvelle espèce restreinte à la végétation submontagnarde .....	72
III.1.2.1	Introduction.....	74
III.1.2.2	Material and methods .....	75
III.1.2.3	Taxonomic treatment .....	75
III.1.3	Délimitation taxonomique et phylogénétique.....	105
III.1.3.1	Introduction.....	108
III.1.3.2	Material and methods .....	111
III.1.3.3	Morphological analysis.....	111
III.1.3.4	Phylogenetic analysis.....	112
III.1.3.5	Results .....	116
III.1.3.6	Discussion .....	129
III.2	Contribution à l'étude de la biologie de reproduction du genre <i>Cyrtorchis</i> .....	165
III.2.1	Caractérisation des patrons de floraison à l'ombrière de Yaoundé .....	165
III.2.2	Caractérisation de l'écologie et de la biologie de la reproduction de deux espèces de <i>Cyrtorchis</i> .....	168
III.2.2.1	Phenologie, syndrome de pollinisation et pollinisateur chez <i>cyrtorchis okuensis</i> .....	168

III.2.2.2	Phénologie, syndrome de pollinisation et pollinisateur chez <i>Cyrtorchis letouzeyi</i> .....	190
III.3	Facteurs influençant la production des fruits et de graines viables .....	201
III.3.1	Introduction .....	203
III.3.2	Material and Methods .....	204
III.3.2.1	The study site .....	204
III.3.2.2	Data analysis .....	207
III.3.3	Results .....	207
III.3.3.1	Breeding system evaluation in <i>c aschersonii</i> .....	207
III.3.3.2	Breeding system evaluation in <i>Cyrtorchis ringens</i> .....	208
III.3.3.3	Resource limitation assessment in <i>Cyrtorchis aschersonii</i> .....	209
III.3.3.4	Resource limitation assessment in <i>Cyrtorchis ringens</i> .....	211
III.3.4	Discussion .....	213
III.3.4.1	Breeding system efficiency .....	213
III.3.4.2	Resource limitation parameter .....	214
III.3.5	Conclusion .....	215
<b>Chapitre IV</b>	<b>Discussion générale .....</b>	<b>220</b>
IV.1	Un premier cadre phylogénétique pour la révision du genre <i>Cyrtorchis</i> .....	221
IV.2	Importance d'une approche intégrée de morphométrie et de phylogénie pour la délimitation taxonomique au sein du genre <i>Cyrtorchis</i> .....	222
IV.3	Valeur taxonomique des caractères végétatifs vs caractères floraux .....	225
IV.4	Phénologie de la floraison : outil supplémentaire de délimitation taxonomique .....	226
IV.5	Confirmation de la sphingophilie chez le genre <i>Cyrtorchis</i> .....	229
IV.6	Limitation de la pollinisation naturelle et du succès reproducteur .....	231
IV.7	Prédation et herbivorie .....	233
IV.8	Optimisation de la viabilité des graines .....	234
IV.8.1	Influence du système de pollinisation .....	235
IV.8.2	influence de la limitation des ressources .....	235
<b>Chapitre V</b>	<b>Conclusion générale et perspectives .....</b>	<b>238</b>
V.1	Conclusion générale .....	239
V.2	perspectives .....	241
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>		<b>243</b>
<b>INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES SUR LES APPROCHES MOLECULAIRES .....</b>		<b>263</b>
Complément 1.	Extraction et purification de l'ADN .....	263
Complément 2.	Amplification de l'ADN .....	264
Complément 3.	Electrophorèse sur gel d'agarose .....	268
Complément 4.	Purification des produits PCR et réaction de séquençage .....	269
Complément 5.	Assemblage, édition et alignement des séquences .....	270
Complément 6.	Analyse du maximum de vraisemblance .....	271

Complément 7. Analyse bayésienne .....	272
Complément 8. Reconstruction des états ancestraux .....	272