

Communautés des Algues Epilithiques des cours d'eau de la région de Lwiro, Est de la RD Congo

[Epilithic Algae Communities of water streams in Lwiro region, Eastern DR Congo]

Jean-Marie Bahati Wihoreye

Département de Biologie-Chimie, Institut Supérieur Pédagogique d'Idjwi (ISP-Idjwi), DR Congo

Copyright © 2015 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: An inventory of the epilithic algae has been taken during 12 months (from January up to December 2012) according to a monthly sampling per site in the 12 streams of Lwiro region: Birunga, Gaho, Kaboneke, Kabindi, Kahenu, Kanakalwiro, Kalengo, Kamirihembe, Lwiro, Mahyuza, Tchoga and Tchongoloka. The epilithic algae has been scraped from 25 cm² of upper part of the stones. The collected sample has been put in a test tube containing 50 ml of 4% formalin. After a thorough mixture of this sample, 1ml subsample has been taken for epilithic algae identification thanks to optical microscope. The results that we got throughout this study show that these watercourses are very rich in epilithic algae with a total of 64 identified species divided into 5 classes, namely Bacillariophyceae (45.3%), Chlorophyceae (21.9%), Cyanophyceae (15.6%), Desmidiaceae (10.9%) and Euglenophyceae (6.3%). The epilithic algae of Tchongoloka is the most diversified with 20 species and that of Kabindi is the less diversified with 11 species only. The high number of individual of algae is enregistred in Tchongoloka (264 individuals) and low number in Kalengo (235 individuals). The variations of species number correspond also with the variations of density, 660 individuals/cm² for Tchongoloka and 542.5 individuals/cm² for Mahyuza.

KEYWORDS: Inventory, Epilithic algae, Diversity, Streams, Lwiro region.

RESUME: Un inventaire des algues épilithiques a été réalisé durant 12 mois (de Janvier à Décembre 2012) avec un prélèvement par mois dans 12 cours d'eau de la région de Lwiro. Ces cours d'eau sont : Birunga, Gaho, Kaboneke, Kabindi, Kahenu, Kanakalwiro, Kalengo, Kamirihembe, Lwiro, Mahyuza, Tchoga et Tchongoloka. Les algues épilithiques ont été récoltés par grattage sur la partie supérieure du caillou ramassé sur une surface de 25 cm². L'échantillon récolté a été mis dans un tube à essai contenant 50 ml de formol à 4%. Après l'homogénéisation de l'échantillon, 1 ml de sous échantillon a été retiré pour l'identification des algues épilithiques à l'aide du microscope optique. Les résultats obtenus au cours de cette étude montrent que ces cours d'eau sont très riches en algues épilithiques avec un total de 64 espèces identifiées renfermant 3171 individus et réparties en 5 classes qui sont les Bacillariophycées (45,3%), les Chlorophycées (21,9%), les Cyanophycées (15,6%), les Desmidiacées (10,9%) et les Euglénophycées (6,3%). Les algues épilithiques de Tchongoloka est le plus diversifié avec 20 espèces et celui de Kabindi est le moins diversifié avec 11 espèces seulement. Le grand nombre d'individus d'algues est enregistré dans Tchongoloka (264 individus) et le petit nombre dans Kalengo (235 individus). Les variations de nombre d'espèces correspondent aux variations de la densité, soit 660 individus/cm² pour Tchongoloka et 542,5 individus/cm² pour Mahyuza.

MOTS-CLEFS: Inventaire, Algues épilithiques, Diversité, Cours d'eaux, Région de Lwiro.

1 INTRODUCTION

La région de Lwiro est traversée par plusieurs cours d'eau indispensables à la vie de très nombreuses espèces végétales et animales, y compris l'homme. Les communautés des algues épilithiques de ceux-ci n'ont jamais fait l'objet d'une étude détaillée et systématique. Dans leurs recherches, Bisimwa et al. [1] se sont principalement limités aux diatomées des rivières Lwiro et Kabindi. Cependant, des travaux de recherches antérieures menées dans tous les continents révèlent que certains groupes d'algues épilithiques ont été abondamment employés dans l'étude de la qualité des eaux lotiques [2-7]. De plus, les algues épilithiques constituent un support nutritif de la macrofaune aquatique [1,8,9].

Les cours d'eau de la région de Lwiro sont présentement sujets de la pollution à cause des déchets d'origine agricole et domestique qui y sont jetés continuellement par la population environnante [1]. La connaissance des communautés des algues épilithiques de ces cours d'eau est importante pour permettre à apprécier la qualité des eaux et de mener la surveillance de l'état environnemental des écosystèmes aquatiques de cette région.

Le présent travail vise ainsi à combler cette lacune en inventariant les espèces algales benthiques qui colonisent les cours d'eau de la région de Lwiro. A l'échelle écosystémique, les communautés des algues épilithiques de ces cours d'eau nécessite des efforts de recherche en vue de définir sa diversité qui maintient l'équilibre environnemental des écosystèmes aquatiques de la côte occidentale du lac Kivu et permet alors d'estimer la qualité des eaux. Cet article présente donc les résultats préliminaires obtenus dans lesdits cours d'eau.

2 MATÉRIEL ET MÉTHODES

2.1 MILIEU D'ÉTUDE

Les 12 cours d'eau dans lesquels cette étude a été menée font tous partie des affluents de bassin versant de Kalehe du lac Kivu, à l'Est de la RD Congo (figure 1). Il s'agit des rivières: Lwiro, Kabindi, Tchongoloka, Birunga, Gaho, Kaboneke, Kahenu, Kalengo, Kanakalwiro, Tchoga, Kamirihembe et Mahyuza. Les eaux de ces cours d'eau sont beaucoup utilisées par la population environnante comme l'eau de boisson, pour la cuisson des aliments et la vaisselle, et pour la fabrication des boissons locales. On y fait également la baignade, la lessive et même l'abreuvement des animaux.

La région de Lwiro (28°45' - 28°85' de longitude Est et 2°15' - 2°30' de latitude Sud) est située dans la partie occidentale du lac Kivu, au versant oriental du mont Kahuzi, entre 1465 m et 2200 m d'altitude et à 45 Km au Nord de la ville de Bukavu [1]. Cette région de 141 Km² de superficie, au sol volcanique [1], est formée par l'alternance des collines et des larges vallées qui renferment des marais irrigués par des cours d'eau et affluents du lac Kivu, qui prennent sources dans le Parc National de Kahuzi-Biega, et même dans les vallées. Cette région est favorable à l'agriculture et à l'élevage notamment du petit bétail. Son climat tropical d'altitude est caractérisé par une température annuelle moyenne de 20,5° C et une pluviosité de 121,5 mm par an [10]. Il permet de distinguer deux saisons à savoir: la saison sèche (de juin à août) et la saison pluvieuse (de septembre à mai).

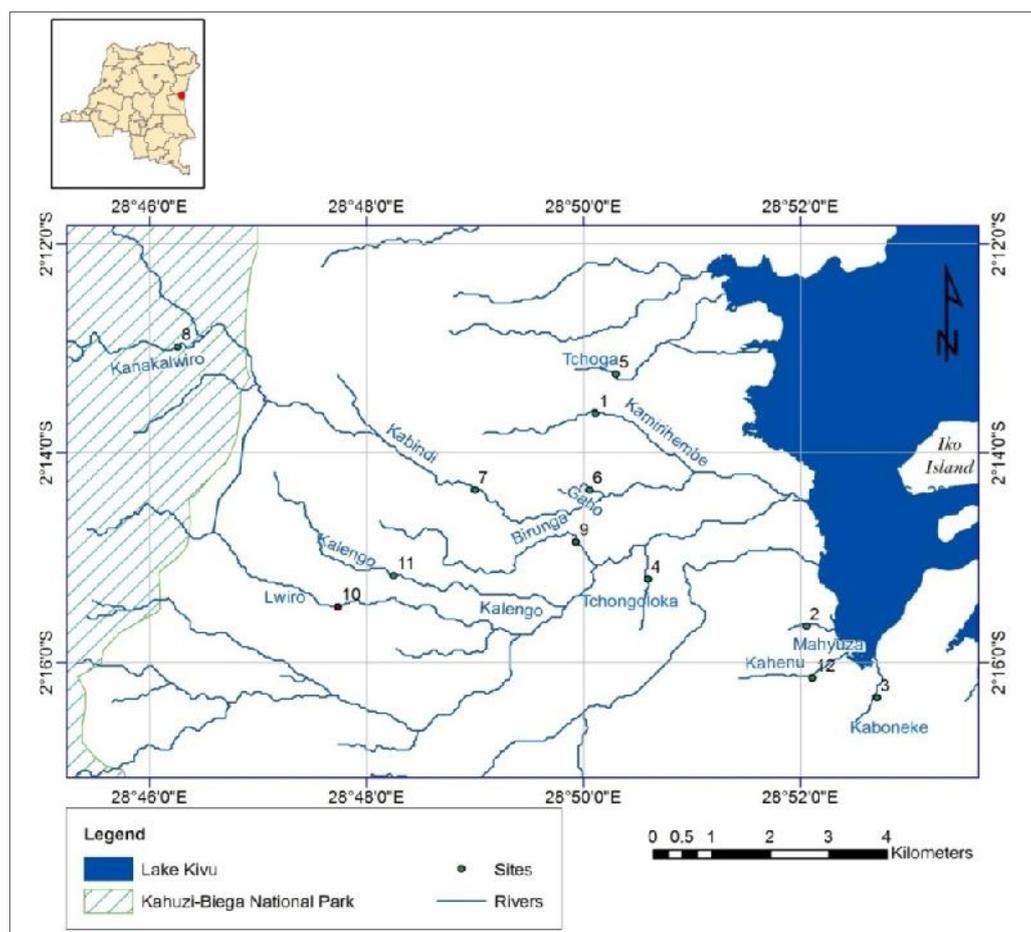


Figure 1. Localisation des cours d'eaux échantillonnés. 1-Kamirihembe, 2-Mahyuza, 3-Kaboneke, 4-Tchongoloka, 5-Tchoga, 6-Gaho, 7-Kabindi, 8-Kanakalwiro, 9-Birunga, 10-Lwiro, 11-Kalengo, 12-Kahenu

2.2 MÉTHODOLOGIE

De janvier à décembre 2012, l'échantillonnage a été réalisé avec un prélèvement, par mois, dans chaque site. Un seul site a été choisi sur chaque cours d'eau et le choix des sites, sur les différents cours d'eau, a été dicté par la pratique de plusieurs activités humaines dans le milieu, en l'occurrence l'agriculture.

Les algues épilithiques ont été prélevées, en faciès lotique, sur une surface de 25 cm² sur chaque pierre ramassée dans le cours d'eau à l'aide d'une petite brosse. L'échantillon, une fois recueilli, a été mis dans un tube à essai contenant 50 ml de formol à 4%. Seulement, après l'homogénéisation de l'échantillon, 1ml de la suspension algale a été retiré pour l'identification [11]; [1,8]. Chaque fois une goutte de ce sous échantillon (1 ml) était déposée entre la lame et la lamelle. La préparation ainsi obtenue a été examinée au microscope optique (Olympus CHD 6H0136, objectif 400x). Tout individu rencontré était identifié et comptabilisé [2,11,12] et cela pour chaque préparation.

L'identification des algues épilithiques a été faite à l'aide des clés de détermination de [13-15]. La densité absolue (individu/cm²) des algues épilithiques s'évaluait par rapport au nombre total des préparations observées au microscope et le nombre d'individu identifiés pour chaque site. La diversité spécifique était calculée par l'indice H' de Shannon-Weaver complétée par l'indice J' de diversité relative ou l'équitabilité [16]. L'abondance numérique moyenne des algues épilithiques dans les différents sites a été calculée à l'aide du logiciel Statlab version 2.1.

3 RÉSULTATS

3.1 LISTE ET ABONDANCE MOYENNE DES ESPÈCES IDENTIFIÉES

Les communautés des algues épilithiques des cours d'eau de la région de Lwiro sont présentées dans le tableau 1. Il y ressort que, qualitativement, ils sont représentés par 5 classes à savoir : les Bacillariophycées, les Chlorophycées, les Cyanophycées, les Desmidiacées et les Euglénophycées dont l'ensemble totalise 64 espèces et renferme 3171 individus. On peut y constater alors leur présence et leur abondance numérique moyenne dans les différents cours d'eau varie d'une espèce à une autre.

3.2 NOMBRE D'ESPÈCES ET D'INDIVIDUS DES ALGUES EPILITHIQUES EN FONCTION DES CLASSES D'ALGUES

Le nombre d'espèces des algues épilithiques varie d'une classe à une autre avec un maximum de 29 espèces, soit 45,3 % du total pour les Bacillariophycées, et un minimum de 4 espèces, soit 6,3 % du total, pour les Euglénophycées. Les Bacillariophycées et les Chlorophycées constituent la quasi-totalité de la communauté algale, soit 43 espèces. Ce qui correspond à 67,2 % de la richesse spécifique totale. On constate de même que le nombre d'individus varie d'une classe à une autre avec un maximum de 1294 individus correspondant à 40,8 % chez les Bacillariophycées et un minimum de 294 individus qui correspondent à 9,3 % chez les Euglénophycées (tableau 2). Donc, le nombre d'espèces et celui d'individus varient dans les même sens.

Tableau 1. Abondances moyennes et variations des densités moyennes et des indices de diversité des algues épilithiques des cours d'eau de la région de Lwiro

Taxons	Stations											
	Birunga	Gaho	Kaboneke	Kabindi	Kahenu	Kalengo	Kanakalwiro	Kamirihembe	Lwiro	Mahyuza	Tchoga	Tchongoloka
Bacillariophycées												
<i>Achnanthes lanceolata</i> (De Bréb) Grün	2,9		9,9		13,0						11,4	
<i>Cymbella lanceolata</i> Van Heurck	9,5				13,6		13,3					
<i>C. prostata</i> Berkel					12,5				22,6		10,9	11,5
<i>C. sinuata</i> Greg		15,2										
<i>C. tumida</i> (De Bréb) Van Heurck								22,8	19,8			
<i>Denticula tenuis</i> Kütz			9,3									
<i>Denticula sp.</i>			11,7							12,7		
<i>Diatoma hiemale</i> (Lyng) Heib		13,1				18,6	21,8			12,6		
<i>D. vulgare</i> Bory	12,4			10,5			14,2	9,1				
<i>Eunotia polydentula</i> Brun					12,7			11,6				
<i>E. tenella</i> (Grün) Hust								13,0	17,0	27,0		
<i>Eunotia sp.</i>											14,6	
<i>Frustulia rhomboides</i> (Ehr) Cleve				23,5			21,8					20,3
<i>F. vulgaris</i> (Thw) De Toni					27,3		16,9					
<i>Gomphonema angustatum</i> (Kütz) Rabenh				24,2				25,8				6,8
<i>Gyrosigma attenuatum</i> (Kütz) Cleve											11,7	
<i>Melosira varians</i> Agar				20,4						20,0		
<i>Navicula cocconeiformis</i> Greg					4,9							16,5
<i>N. cryptocephale</i> Kütz	22,1											
<i>N. gracilis</i> Ehr	4,7										18,7	1,4
<i>N. viridula</i> Kütz		7,4				11,6					8,7	
<i>Nitzshia acicularis</i> Smith	16,3							34,6				
<i>N. filiformis</i> Hust								9,1				13,6
<i>N. linearis</i> Smith			21,3						26,6			8,8
<i>Pinnularia brebissonii</i> Cleve		17,9	39,8			25,1				28,3		7,7
<i>Surirella biseriata</i> De Bréb		10,1				14,5						17,4
<i>Surirella sp.</i>		13,4		20,4		18,4						

<i>Tabellaria flocculosa</i> Kütz	22,1	18,1				17,1							
<i>Tabellaria</i> sp.		5,8				8,7				21,4			
Chlorophycées													
<i>Cladophora aeragrophila</i> Raben					32,6	22,1				24,2			
<i>Cladophora</i> sp.	13,5	15,3											
<i>Chlorella vulgaris</i> Beyer			24,2					11,7					10,2
<i>Chlorella</i> sp.						9,6	18,3						9,3
<i>Chaetophora</i> sp.	15,4											23,3	9,5
<i>Crucigenia cuneiformis</i> Brun					23,4				32,6		27,5		
<i>C. rectangularis</i> (Braun) Gay								9,6					
<i>Kirchneriella lunaris</i> (Kirch) Möbius			14,5										
<i>Mougeotia planctonica</i> Virieux	12,5	11,4		30,7						11,8			
<i>Mougeotia</i> sp.						18,3							
<i>Penium jenneri</i> Ralfs								22,2			13,5		
<i>Penium</i> sp.		19,3										20,4	
<i>Rhizoclonium riparian</i> Harvey			33,3	34,3						11,7			
<i>Sorastrum americanum</i> (Bohlin) Schmid	17,6											21,3	
Cyanophycées													
<i>Anabaena circinalis</i> Raben	8,3	16,5										23,3	
<i>Aphanocapsa delicatissima</i> West	6,7								13,1		16,9		18,3
<i>A. stagnina</i> (Sprengel) Braun				36,0									13,6
<i>Coelosphaerium kutzingianum</i> Nageli		13,5								21,7	21,1		
<i>C. nagelianum</i> Unger					19,8			11,2					13,1
<i>Merismopedia glauca</i> Nageli			14,2							23,7			8,3
<i>Merismopedia</i> sp.					29,2				15,9	14,6			
<i>Oscillatoria geminata</i> Meneg						18,3	27,1						
<i>Oscillatoria</i> sp.						13,7							
<i>O. tenuis</i> Agar			20,8					9,7					8,4
Desmidiacées													
<i>Closterium abruptum</i> West	13,5	16,6										13,4	
<i>C. aciculare</i> West		10,8		27,6				13,6					10,2
<i>Cosmarium australe</i> (Racib) Lütke				13,4	12,7	10,5	7,9						20,0
<i>Gonatozygon aculeatum</i> Schmid			15,1						16,6	20,4			
<i>Micrasterias cunningtonii</i> West			18,9		19,3	4,8							19,8
<i>Spirotaenia condensata</i> De Bréb	17,5								12,4	13,6			15,6
<i>Staurastrum dickiei</i> Ralfs		11,6				5,7	15,5				12,0		
Euglénophycées													
<i>Euglena acus</i> Ehr.	24,1							17,4		19,6			
<i>Leponicilis ovum</i> (Ehr) Lemmer	4,8	21,0	7,0						10,0				17,8
<i>Phacus longicauda</i> Ehr				5,0	10,3	9,4					4,0	16,0	
<i>Trachelomonas ovalis</i> Von Daday	26,1				12,7	8,6	12,6		7,4				28,2
Densité (individu/cm²)	625	592.5	600	615	610	587.5	632.5	625	607.5	542.5	590	660	
Indice H' de Shannon Weaver	3,93	3,98	3,35	3,25	3,62	3,90	3,86	3,67	3,46	3,42	3,82	4,13	
Indice J' de Diversité relative	0,95	0,98	0,91	0,95	0,96	0,96	0,97	0,95	0,94	0,96	0,99	0,96	

Tableau 2. Nombre des espèces et des individus des algues épilithiques en fonction des classes d'algues des cours d'eau de la région de Lwiro

Classes d'algues	Espèces		Individus	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
Bacillariophycées	29	45,3%	1294	40,8%
Chlorophycées	14	21,9%	685	21,6%
Cyanophycées	10	15,6%	485	15,3%
Desmidiacées	7	10,9%	413	13,0%
Euglénophycées	4	6,3%	294	9,3%
Total	64	100%	3171	100%

3.3 DISTRIBUTION DES ESPECES DANS LES CLASSES D'ALGUE EN FONCTION DES COURS D'EAU

Le nombre le plus élevé des espèces est enregistré dans Tchongoloka (20 espèces) suivi de Birunga (18 espèces). Le moins élevé est celui de Kabindi (11 espèces). La distribution de ces espèces dans les différentes classes d'algues inventoriées varie aussi d'un cours d'eau à une autre ; avec, pour la classe des Bacillariophycées, un maximum de 9 espèces dans Tchongoloka et un minimum de 4 espèces dans Lwiro (tableau 3). Pour les Chlorophycées, le maximum (4 espèces) est observé dans Birunga et le minimum (2 espèces) dans Kabindi, Kahenu, Lwiro et Mahyuza. Pour les Cyanophycées, le maximum (3 espèces) et le minimum (1 espèce) sont respectivement signalés dans Kanakalwiro, Lwiro, Tchoga et Tchongoloka et dans Kabindi. Pour les Desmidiacées, le maximum (3 espèces) est enregistré dans Gaho, Kalengo, Kanakalwiro et Tchongoloka et le minimum (1 espèce) dans Mahyuza. Enfin, pour les Euglénophycées, le maximum (3 espèces) dans Birunga et le minimum (1 espèce) dans Gaho, Kaboneke, Kabindi, Kamirihembe, Mahyuza et Tchoga.

3.4 REPARTITION DES INDIVIDUS DANS LES CLASSES D'ALGUES EN FONCTION DES COURS D'EAU

Le plus grand nombre d'individus est observé dans Tchongoloka (264 individus) suivi de Lwiro amont (256 individus) et le plus petit nombre est celui de Mahyuza (217 individus). En fonction de cours d'eau, la répartition des individus par classe d'algues est inéquitable non seulement dans les différentes classes des communautés d'algues épilithiques mais aussi dans les différents cours d'eau prospectés (tableau 4). Les Bacillariophycées sont les plus dénombrées dans Kamirihembe (126 individus) et les moins dans Kahenu (84 individus). Les Chlorophycées sont les plus inventoriées dans Kaboneke (72 individus) alors que les moins inventoriées sont dans le Tchongoloka (29 individus). Les Cyanophycées sont les plus enregistrées dans Lwiro (60 individus) et les moins dans Birunga (15 individus). Les Desmidiacées sont les plus dénombrées dans Tchongoloka (50 individus) et les moins dans Mahyuza (12 individus). Les Euglénophycées sont les plus observées dans Birunga (55 individus) et les moins dans Mahyuza (4 individus).

3.5 DENSITE MOYENNES ET INDICES DE DIVERSITES DU PERIPHYTON EPILOITHIQUE

Les densités moyennes des algues en fonction des cours d'eau et les indices de diversités des algues épilithiques sont présentées dans le tableau 1. On y constate que la densité moyenne la plus élevée est celle de Tchongoloka (660 individus/cm²) suivie de celle de Kanakalwiro (632.5 individus/cm²). La moins élevée est celle de Mahyuza (542,5 individus/cm²). Selon l'indice H' de Shannon-Weaver, la diversité spécifique la plus élevée est enregistrée dans Tchongoloka (4,13) suivie de celle de Gaho (3,98) et la moins élevée est celle de Kabindi (3,25). Quant à la diversité relative J', la plus élevée est signalée dans Tchoga (0,99) suivie de celle de Gaho et Lwiro (0,98) et la moins élevée (0,91) est celle de Kaboneke. Donc, les densités moyennes et les indices de diversité n'évoluent pas dans le même sens.

4 DISCUSSION

Au cours de cette étude les résultats obtenus montrent que les cours d'eau de la région de Lwiro renferment du périphyton épilithique, celui-ci est composé de 64 espèces d'algues identifiées dans l'ensemble des sites prospectés (13 sites). Les Bacillariophycées, totalisant 29 espèces et 1294 individus, représentent 45,3% de la richesse spécifique totale et 40,8% de l'effectif global. Vu le nombre d'espèces et d'individus que renferme la classe des Bacillariophycées par rapport à d'autres classes (tableau 2), cela montre qu'elles s'adaptent bien dans ces différents cours d'eau. Elles sont, en effet, dominées qualitativement par les *Cymbella*, *Navicula* et *Nitzshia* et quantitativement par les *Pinnularia brebissonii* Cleve, *Gomphonema angustatum* Rabenh, *Diatoma hiemale* (Lyng) Heib, *Cymbella prostata* Berkel et *Tabellaria flocculosa* Kütz. Ces espèces, selon Symoens, et A. Werff [17] et Maillard [18], sont à large répartition écologique.

Les Chlorophycées sont représentées par 685 individus soit 21,6 % du total des communautés des algues épilithiques. Les 14 espèces constituent 21,9 % de la richesse spécifique. Qualitativement ce groupe est représenté par les genres *Cladophora*, *Chlorella*, *Crucigenia*, *Mougeotia* et *Penium* et quantitativement par les espèces *Cladophora aerographila* Raben, *Crucigenia cuneiformis* Brun, *Mougeotia planctonica* Virieux, *Penium sp* et *Rhizoclonium riparian* Harvey. Les Cyanophycées comportent 485 individus soit 15,3% du total du peuplement du périphyton. Les 10 espèces représentent 15,6% de la richesse spécifique. Les Cyanophycées qualitativement sont plus dominées par le genre *Oscillatoria* alors que les espèces *Aphanocapsa stagnina* (Spreng) Braun et *Merismopedia sp* ont dominées quantitativement ces genres.

Tableau 3. Distribution des espèces par classes d'algues en fonction des cours d'eau de la région de Lwiro

Classes d'algues	Stations											
	Birunga	Gaho	Kaboneke	Kabindi	Kahenu	Kalengo	Kanakalwiro	Kamirihembe	Lwiro	Mahyuza	Tchoga	Tchongoloka
Bacillariophycées	7 38,9%	8 47,0%	5 38,4%	5 45,4%	6 42,8%	7 41,2%	5 31,2%	7 46,6%	4 30,7%	6 50,0%	6 40,0%	9 45,0%
Chlorophycées	4 22,2%	3 17,6%	3 23,1%	2 18,2%	2 14,3%	3 17,6%	3 18,7%	3 20,0%	2 15,4%	2 16,6%	3 20,0%	3 15,0%
Cyanophycées	2 11,1%	2 11,7%	2 15,4%	1 9,1%	2 14,3%	2 11,7%	3 18,7%	2 13,3%	3 23,1%	2 16,6%	3 20,0%	3 15,0%
Desmidiacées	2 11,1%	3 17,6%	2 15,4%	2 18,2%	2 14,3%	3 17,6%	3 18,7%	2 13,3%	2 15,4%	1 8,3%	2 13,3%	3 15,0%
Euglénophycées	3 16,6%	1 5,9%	1 7,7%	1 9,1%	2 14,3%	2 11,7%	2 12,5%	1 6,6%	2 15,4%	1 8,3%	1 6,6%	2 10,0%
Total	18 100%	17 100%	13 100%	11 100%	14 100%	17 100%	16 100%	15 100%	13 100%	12 100%	15 100%	20 100%

Tableau 4. Répartition des individus par classes d'algues en fonction des cours d'eau de la région de Lwiro

Classes d'algues	Stations											
	Birunga	Gaho	Kaboneke	Kabindi	Kahenu	Kalengo	Kanakalwiro	Kamirihembe	Lwiro	Mahyuza	Tchoga	Tchongoloka
Bacillariophycées	90 36,0%	101 42,6%	92 38,3%	99 40,2%	84 34,4%	114 48,5%	88 34,8%	126 50,4%	86 35,4%	122 56,2%	76 32,3%	104 39,4%
Chlorophycées	59 23,6%	46 19,4%	72 30,0%	65 26,4%	56 22,9%	50 21,3%	50 19,7%	56 22,4%	36 14,8%	41 18,9%	65 27,6%	29 11,0%
Cyanophycées	15 6,0%	30 12,6%	35 14,6%	36 14,6%	49 20,1%	32 13,6%	48 19,0%	29 11,6%	60 24,7%	38 17,5%	50 21,2%	35 13,2%
Desmidiacées	31 12,4%	39 16,4%	34 14,2%	41 16,6%	32 13,1%	21 8,9%	37 14,6%	29 11,6%	34 14,0%	12 5,5%	29 12,3%	50 18,9%
Euglénophycées	55 22,0%	21 8,9%	7 2,9%	5 2,0%	23 9,4%	18 7,6%	30 11,8%	10 4,0%	27 11,1%	4 1,8%	16 6,8%	46 17,4%
TOTAL	250 100%	237 100%	240 100%	246 100%	244 100%	235 100%	253 100%	250 100%	243 100%	217 100%	236 100%	264 100%

En ce qui concerne les Desmidiacées et les Euglénophycées, elles sont généralement peu abondantes dans les cours d'eau de la région de Lwiro. Elles totalisent dans l'ensemble 707 individus, soit environ 22,3% du total de la flore algale benthique identifiée. Les Desmidiacées sont représentées qualitativement par le genre *Closterium* et quantitativement par

les espèces *Gonatozygon aculeatum* Schmid, *Micrasterias cunningtonii* West, *Cosmarium australe* (Racib.) Lütke et *Closterium aciculare* West tandis que les *Euglénophycées* sont quantitativement dominées par les *Trachelomonas ovalis* Von Daday, *Euglena acus* Ehr et *Leponiclis ovum* (Ehr) Lemmer. Selon Maillard [18], ces espèces sont cosmopolites.

5 CONCLUSION

Cette étude est une indication sur la diversité des communautés des algues épilithiques des cours d'eau de la région de Lwiro. Ces données ci-dessous, qualifiées de préliminaires, présentées dans ce travail, constituent l'amorce d'une étude algale benthique de cours d'eau de la région. Ce travail a ainsi le mérite d'avoir suscité davantage l'intérêt pour l'exploration scientifique de ce vaste écosystème aquatique encore insuffisamment étudié.

RÉFÉRENCES

- [1] M.A. Bisimwa, B. Baluku et M.F. Ngera, "Estimation de la qualité des eaux des rivières Lwiro et Kabindi (Est de la RD Congo) à l'aide d'indice diatomique," *Cahier du CERUKI, Numéro Spécial CRSN-Lwiro*, 62-73, 2009.
- [2] M. Coste, *Les diatomées indicatrices de la qualité de l'eau: une collaboration avec les agences de l'eau*, 2003. [Online] Available : <http://WWW.cemagref.fr/Information>. (April 12, 2012)
- [3] J.P. Descy, "Les communautés algales de la Haute Meuse Belge et la qualité de ses eaux: un bilan à l'Automne 1981," *Bull. Soc. Roy. Bot. Bel.* 116: 31-50, 1983.
- [4] J.P. Descy, "Utilisation des algues benthiques comme indicateurs biologiques de la qualité des eaux courantes," *Lejeunia, nouv. Ser.*, 62-66, 1980.
- [5] J.P. Descy, "La végétation algale benthique de la Meuse Belge et ses relations avec la pollution des eaux," *Lejeunia, nouv. Ser.*, 60-62, 1973.
- [6] V. Sládeček and A. Sladeckova, "Determination of periphyton production by means of glass slides method," *Hydrobiologia*, 23. 1/2: 125-158, 1963.
- [7] V. Sládeček, and A. Sladeckova, "Periphyton as indicator of the reservoir water quality. II. Pseudoperiphyton," *Ergn. Limnol.*, 9: 177-191, 1977.
- [8] M.A. Bisimwa, M.F. Ngera, K. Bisimwa, M. Bagalwa and N. Mushayuma, "A Preliminary Checklist of Epilithic Algae of Kahuzi-Biega National Park, Democratic Republic of the Congo," *Greener Journal of Biological Science*, Vol. 3 (8), 282-291, 2013.
- [9] M. Menioui, "Etude faunistique et écologique des peuplements infralittoraux superficiels des côtes rocheuses du Maroc. I. Peuplement à *Padina pavonica*," *Arq. Mus. Bocage*. Vol. II, 14, 287-300, 1993.
- [10] T. Tete, N. Balezi, M.M. Wimba, et M. Zagabe, "Considération sur les perturbations climatiques: précautions et adaptations agricoles dans les régions de Mulungu et de Lwiro au Sud-Kivu," *Annales de l'UEA*. Vol. 1, 1-21, 2006.
- [11] A.C. Chindah, I.C. Aduabobo, A.B. Salomon and A. Amadia, "The epibentic algal community of the Bonny estuary, Niger Delta, Nigeria," *Acta Hydrobiol.*, 35/4, 307 – 320, 1993.
- [12] B. Fawzi, M. Chlailda, S. Oubramim, M. Loudiki, B. Sabour, et A. Bouzidi, "Application de certains indices diatomiques à un cours d'eau Marocain: Oued Hassar," *Rev. Sci. Eau* 14/1, 73-89, 2001.
- [13] M. Ricard, *Atlas du phytoplancton marin. Vol.2. Diatomophycées*. Ed. CNRS, Paris, 297p, 1987.
- [14] H. Germain, *Flore des diatomées. Eaux douces et saumâtres*. Boudée et Cie, Paris, 443p, 1981.
- [15] R. Patrick, and C.W. Reimer, *The diatoms of the United States*. Monograph of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 13 (2), 213p, 1975.
- [16] J.L. Wilhm, and T.C. Dorris, Biological parameters for water quality criteria. *Bioscience*, 18: 477-491, 1968.
- [17] J.-J. Symoens, et A. Werff, "Les Diatomées des chutes de la Tshopo (Kisangani-Zaire)," *Bull. Jard. Bot. Nat. Bel.*, 62, 349-354, 1993.
- [18] R. Maillard, "Contribution à la connaissance des diatomées d'eau de la nouvelle-Calédonie (Océanie)," *Cah. ORSTOM., Séc. Hydrobiol.*, Vol. XII, n°2, 143-172, 1978.