

DIATOMÉES CENTRIQUES DE LA LAGUNE DE FRESCO CÔTE D'IVOIRE

E. S. KONAN¹, K. KOMOE², M. SALLA³

¹Centre de Recherches Océanologiques, 29, Rue des Pêcheurs Treichville BPV 18 Abidjan, Côte d'Ivoire.
estydekonan@yahoo.fr

²Laboratoire de Botanique, Université Félix Houphouët Boigny 22 BP 582 Abidjan 22. komoek@yahoo.fr

³Laboratoire de l'amélioration de la production agricole, Université Jean Lorougnon Guédé BP 150 Daloa.
salla.moreto@yahoo.fr

RESUME

Un inventaire taxinomique des Diatomées centriques de la Lagune de Fresco a été réalisé de Mars 2007 à Décembre 2008, dans le but de contribuer à la connaissance de la microflore diatomique de Côte d'Ivoire. Des prélèvements ont été effectués dans 5 stations à l'aide d'un filet à plancton. Au total 40 taxons répartis en 20 genres, 12 familles, 9 ordres et 1 classe ont été identifiés avec une prédominance des taxons du genre *Chaetoceros* (10 taxons). La majorité des taxons (36) sont d'origine marine. Huit nouveaux taxons sont signalés pour la première fois en Côte d'Ivoire. Il s'agit des espèces *Coscinodiscus marginatus*, *Triceratium pentacrinus*, *Biddulphia alternans*, *Terpsinoe intermedia*, *Chaetoceros diversus*, *C. pseudocrinutus*, *C. similis* et *C. subtilis*.

Mots clés : Diatomées centriques, Microalgue, Lagune de Fresco, Côte d'Ivoire

ABSTRACT

CENTRIC DIATOMS OF FRESCO LAGOON IVORY COAST

A taxonomic inventory of centric Diatoms of Fresco Lagoon was carried out during March 2007 and December 2008 to contribute of knowledge of the diatomic microflora in Ivory Coast. Five stations were chosen for sampling. 40 taxa divided in 20 genera, 12 families, 9 orders and 1 class were identified. Genus Chaetoceros recorded the most abundant species (10 taxa). Most of taxa are marine species (36 species). Eight species are new records for Ivory Coast (Coscinodiscus marginatus, Triceratium pentacrinus, Biddulphia alternans, Terpsinoe intermedia, Chaetoceros diversus, C. pseudocrinutus, C. similis and C. subtilis.).

Keywords : *Centric Diatoms, Microalgae, Fresco lagoon, Ivory Coast*

INTRODUCTION

Aussi appelées Bacillariophycées, les Diatomées sont des micro-organismes unicellulaires photosynthétiques, aujourd'hui placées dans le clade des Hétérocontophyta. Les diatomées forment des communautés diversifiées qui colonisent tous les environnements où il y a présence d'eau, en permanence ou de façon intermittente (Campeau *et al.*, 2014). Elles peuvent se présenter en cellules isolées ou regroupées en colonies. Elles se caractérisent par une paroi rigide faite de silice hydratée insérée dans une matrice organique : le frustule divisé en deux valves (l'hypothèque et l'épithèque) emboîtées de taille différente (Anonyme, 2012).

Les diatomées constituant une part importante du phytoplancton, contribuent largement à la fixation de dioxyde de carbone atmosphérique, et donc au cycle du carbone, ainsi qu'au cycle du silicium. L'accumulation des diatomées produit une roche légère, poreuse et friable, la diatomite. Cette roche est exploitée industriellement comme abrasif léger (dans les dentifrices par exemple), comme adjuvant de filtration, absorbant (litière pour animaux), isolant, stabilisant de la nitroglycérine dans la dynamite ou encore comme insecticide. De par leur sensibilité aux nutriments (surtout le phosphore et l'azote) et à la matière organique, les diatomées sont d'excellents indicateurs de la qualité de l'eau et du niveau d'eutrophisation des cours d'eau (Campeau *et al.*, 2014). Des eaux de bonne qualité et des eaux de qualité médiocre ne présenteront pas les mêmes associations d'espèces. Les Diatomées sont très utilisées pour les reconstitutions paléo-environnementales et paléo océanographiques (Saint Martin *et al.*, 2004).

L'importance de ces microorganismes exige

qu'on s'y intéresse. En effet, en Côte d'Ivoire, les études algales en milieu saumâtre qui ont été menées concernent les complexes lagunaires Ébrié (Plante-Cuny, 1977 ; Maurer, 1978 ; Dufour *et al.*, 1979 ; Arfi *et al.*, 1981 ; Carpentier, 1982 ; Iltis, 1984 ; Tanoh, 2006 ; N'Gouran, 2006 et Seu-Anoï, 2012) , Grand-Lahou (Komoé, 2010 et Seu-Anoï, 2012) et Aby (Adou, 1999 et Seu-Anoï, 2012). Aucune étude relative à ces microorganismes n'a été faite sur la lagune de Fresco. Cette étude préliminaire sur les diatomées a pour objectif principal de faire la systématique des Diatomées centrées en vue de les faire connaître.

MATERIEL ET METHODES

DESCRIPTION DES SITES

La lagune de Fresco, située entre les longitudes 5°32' et 5°38'Ouest et les latitudes 5°40' et 5°70'Nord, a un plan d'eau lagunaire qui s'étire d'Est en Ouest, sur une longueur d'environ 6 km, une largeur de 2 à 4 km, avec une profondeur moyenne de 4 m. Elle couvre une superficie de 17 km² et reçoit les eaux des quatre rivières côtières dont deux principales : le Niouniourou (140 km), le Bolo (84 km) et deux moins importantes : le Gnou (12 km) et le Guitako (5 km). La lagune de Fresco communique avec l'Océan Atlantique par la passe non permanente de Fresco. Le volume d'eau océanique entrant varie avec le niveau relatif des plans d'eau lagunaire et océanique. Il est maximal au cours des périodes d'étiage des rivières Bolo et Niouniourou et minimal au cours des périodes de crues (Abé *et al.*, 1993).

Les prélèvements ont été effectués sur cinq stations (Figure 1). Le choix de ces stations est basé sur la situation géographique, les activités anthropiques et l'entrée des cours d'eau.

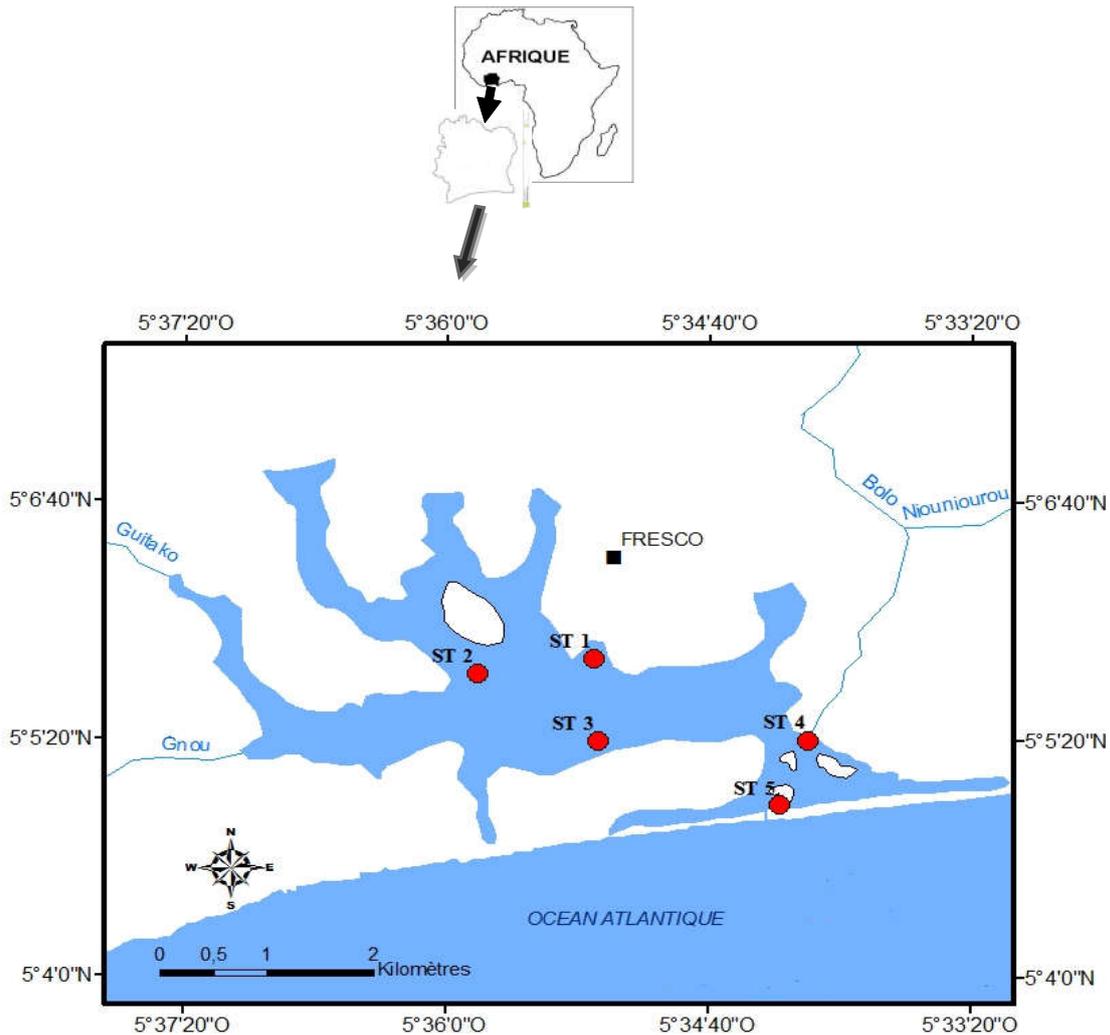


Figure 1 : Localisation des stations d'échantillonnage

Méthodes de collecte des Diatomées

Les récoltes ont été faites à l'aide d'un filet à plancton de 20 μm de vide de maille. L'eau de surface a été transvasée dans le filet par un seau d'une contenance de 10 litres. Les algues ont été recueillies par filtration au filet dans des piluliers de 60 mL et ont été fixées au formol de commerce (neutralisé par du borate de soude) à la concentration finale de 5 p.c. Cette méthode permet de concentrer le plus d'organismes possibles.

Méthodes d'observation et d'identification des Diatomées

Les diatomées ont fait l'objet de préparations spécifiques pour quelques échantillons dans le but de mieux faire apparaître les détails de

l'ornementation (stries, pores) de la coque siliceuse ou frustule (Rumeau & Coste, 1988). De l'acide nitrique a été utilisé afin d'éliminer tous les composants organiques (Leclercq & Maquet, 1987). Les diatomées sont par la suite observées, photographiées et mesurées, au microscope de type Olympus BX40.

L'identification des Diatomées a nécessité l'utilisation des travaux de : Peragallo (1908), Bourrelly (1961, 1975, 1981), Amossé (1970), Compère (1975b, 1991), Couté & Iltis (1985), Krammer & Lange-Bertalot (1991), Round *et al.* (1990), Komoé (2010). La classification suivie est celle de Round *et al.* (1990).

Dans la partie résultat les taxons précédés d'un astérisque (*) sont signalés pour la première fois en Côte d'Ivoire. Au niveau de chaque planche, le trait à coté de chaque image représente l'échelle qui est de 10 μm .

RESULTATS

Diagnose sommaire des taxons

Classe : Coscinodiscophyceae Round & Crawford

Ordre : Thalassiosirales Glezer & Makarova

Famille : Thalassiosiraceae Lebour

Genre : *Planktoniella* Schütt

Planktoniella muriformis (Loeblich, Wight & Darley) Round (Planche I. Figure 1)

Les cellules coloniales sont immergées dans une matrice mucilagineuse. Des structures rayonnantes relient ces cellules entre elles. La vue valvaire montre des cellules circulaires dont les diamètres sont de 12-14,4 µm. C'est une espèce marine, tropicale, récoltée à toutes les stations.

Genre : *Thalassiosira* Cleve

Thalassiosira excentrica (Ehrenberg) Cleve (Planche I. Figure 2)

Ce sont des cellules très caractéristiques par leurs aréoles disposées en lignes transversales parallèles, avec des valves ornées d'une série de petites épines marginales. Il n'y a pas de rosette dans la partie centrale. Leur diamètre est de 58 µm. C'est une espèce marine cosmopolite, récoltée aux stations 1, 4 et 5.

Famille : Lauderiaceae (Schütt) Lemmermann

Genre : *Lauderia* Cleve

Lauderia annulata Cleve (Planche I. Figure 3)

Ce sont des cellules regroupées en colonies et qui forment de longues chaînes réunies entre elles par des tubules externes. Les frustules sont rectangulaires en vue connective avec des angles arrondis. Leurs diamètres varient entre 18 et 28 µm. C'est une espèce marine, cosmopolite, récoltée aux stations 1, 2, 4 et 5.

Ordre : Melosirales Crawford

Famille : Melosiraceae Kützing

Genre : *Melosira* (Agardh) C.A. Agardh

Melosira lineata (Dillwyn) Agardh (Planche I. Figure 4)

Les cellules sont elliptiques, avec des valves convexes, unies en chaînes par une collerette marginale. Leurs surfaces sont recouvertes d'aréoles et leur diamètre varie entre 11 et 16

µm. C'est une espèce marine cosmopolite, récoltée à la station 4.

Melosira moniliformis (O.F. Müller) Agardh (Planche I. Figure 5)

Les cellules cylindriques courtes, unies en chaînes par des coussinets mucilagineux minces, sont réunies en paires ou en triplets par la ceinture. Leur diamètre est de 18-23 µm.

C'est une espèce marine, cosmopolite récoltée aux stations 1 et 4.

Ordre : Coscinodisciales Round & Crawford

Famille : Heliopeltaceae H.L. Smith

Genre : *Actinoptychus* Ehrenberg

Actinoptychus adriaticus Grunow (Planche I. Figure 6)

C'est une diatomée centrique dont le diamètre est de 122 µm. Les valves sont divisées en 12 secteurs alternativement élevés et déprimés. C'est une espèce marine, cosmopolite, rencontrée à la station 5.

Actinoptychus senarius (Ehrenberg) Ehrenberg (Planche I. Figure 7)

C'est une diatomée centrique dont les valves divisées en six secteurs s'alternent à des niveaux différents. Leur diamètre est de 82 µm. C'est une espèce marine, cosmopolite, rencontrée à la station 1.

Actinoptychus splendens (Shadbolt) Ralfs (Planche I. Figure 8)

Cette espèce possède de grandes valves circulaires de 118 µm de diamètre, divisées en 16 secteurs. C'est une espèce marine, cosmopolite, observée aux stations 1, 3, 4 et 5.

Famille : Coscinodiscaceae Kützing

Genre : *Coscinodiscus* Ehrenberg

Coscinodiscus asteromphalus Ehrenberg (Planche I. Figure 9)

Ce sont des cellules solitaires, discoïdes, avec des valves couvertes d'aréoles disposées en rangées radiales. On note la présence d'une rosette étoilée dans la partie centrale. On compte 4 à 5 aréoles en 10 µm. Le diamètre de ces espèces est de 210 µm. C'est une espèce marine, cosmopolite, récoltée aux stations 1, 3, et 5.

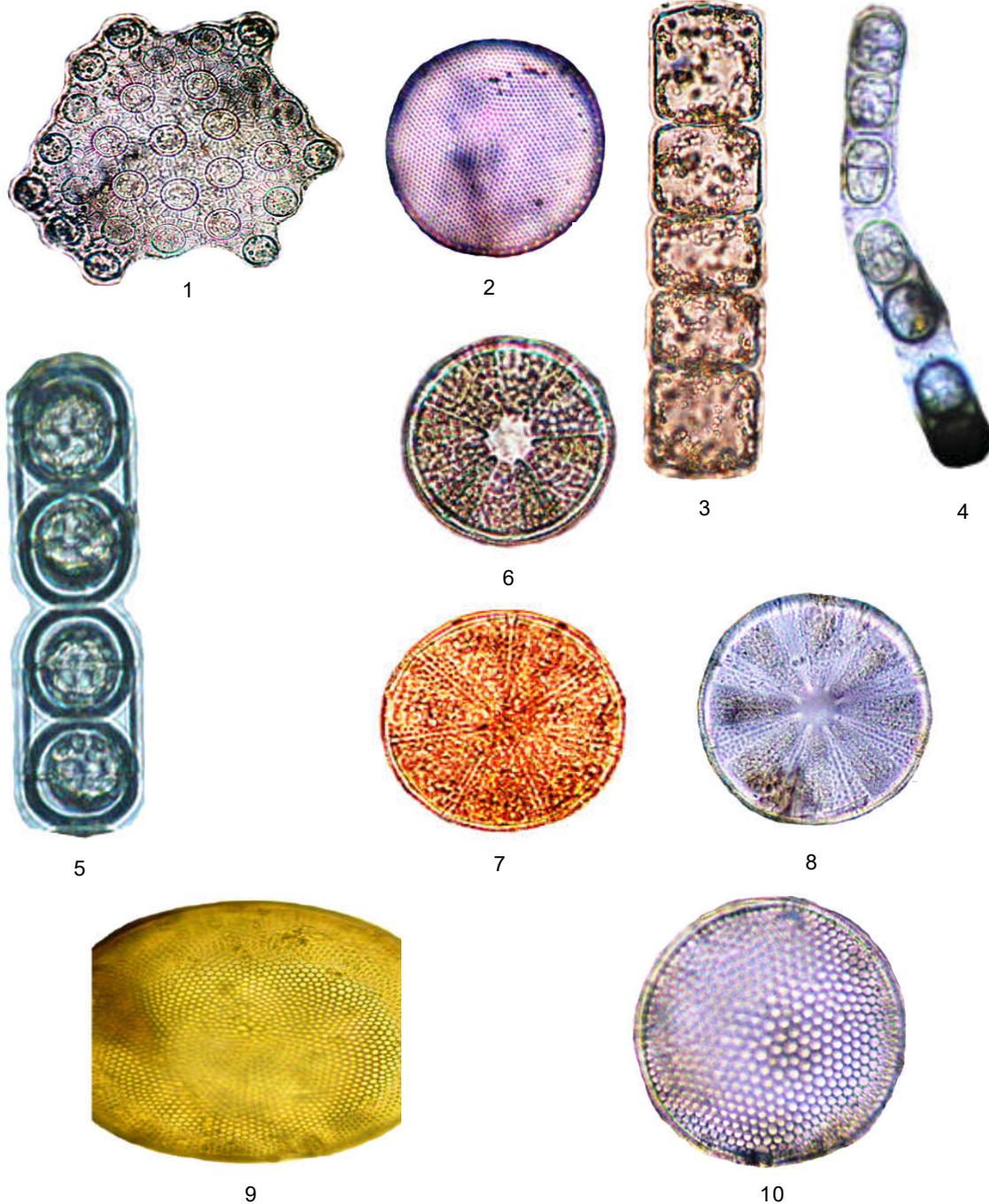
**Coscinodiscus marginatus* Ehrenberg (Planche I. Figure 10)

Cette espèce se reconnaît aisément dans sa

forme typique grâce aux stries grossières qui la bordent. Les aréoles, grandes vers le centre, deviennent plus petites vers la marge. Le

diamètre de la valve est de 108 μm . C'est une espèce marine, cosmopolite récoltée aux stations 4 et 5.

Planche I



1. *Planktoniella muriformis* 2. *Thalassiosira excentrica* 3. *Lauderia annulata* 4. *Melosira lineata* 5. *Melosira moniliformis* 6. *Actinoptychus adriaticus* 7. *Actinoptychus senarius* 8. *Actinoptychus splendens* 9. *Coscinodiscus asteromphalus* 10. *Coscinodiscus marginatus*

Coscinodiscus radiatus Ehrenberg (Planche II. Figure 11)

Cette espèce possède des aréoles uniformes sur toute la surface valvaire. Les aréoles au nombre de 3 à 8 pour 10 µm, sont disposées en rangées radiales. Le diamètre de la valve est de 92 µm. C'est une espèce marine, cosmopolite, récoltée à la station 4.

Coscinodiscus sp. (Planche II. Figure 12)

Ce sont des espèces solitaires, discoïdes. Les valves sont circulaires, de 62 µm de diamètre. La surface valvaire est aréolée, et les aréoles marginales, plus petites, sont disposées en rangées radiales. Ce taxon a été rencontré à la station 5.

Ordre : Triceratiales Round & Crawford

Famille : Triceratiaceae (Schütt) Lemmermann

Genre : *Odontella* Agardh

Odontella longicruris (Greville) Hoban (Planche II. Figure 13)

Les cellules se présentent sous forme de chaîne ou sont solitaires, polygonales, avec des pôles valvaires et des sommets coniques qui se prolongent en appendices saillants. On observe des chromatophores sur la surface de la cellule. Elles mesurent 35 x 30 µm. C'est une espèce marine, cosmopolite, rencontrée à la station 2.

Odontella mobiliensis (Gray) Lyngbye (Planche II. Figure 14)

Les cellules se présentent sous forme de chaîne ou sont solitaires, polygonales, avec des pôles valvaires qui se prolongent en appendices saillants ou épines. Elles mesurent 56-64 x 42-50 µm. C'est une espèce marine, cosmopolite, récoltée à toutes les stations.

Genre: *Triceratium* Ehrenberg

Triceratium favus Ehrenberg (Planche II. Figure 15)

Les cellules, de formes triangulaires, présentent des valves formées d'aréoles hexagonales. Les côtés sont légèrement concaves. Aux trois angles se trouvent des processus formant un court tube étroit orienté vers l'extérieur. Elles mesurent 80-82 µm de côté. C'est une diatomée marine, subcosmopolite, rencontrée aux stations 1 et 4.

**Triceratium pentacrinus* (Ehrenberg) Wallich (Planche II. Figure 16)

Sa surface valvaire est constituée d'un réseau aréolaire et d'un maillage de fines nervures. Elle

mesure 73-76 µm de côté. C'est une diatomée marine, subcosmopolite, échantillonnée aux stations 4 et 5.

Ordre : Biddulphiales Krieger

Famille : Biddulphiaceae Kützing

**Biddulphia alternans* (Bailey) Van Heurck (Planche II. Figure 17)

Ce sont des cellules solitaires ou en courtes chaînes. Les frustules sont rectangulaires et triangulaires en vue valvaire. Les valves sont tripolaires et mesurent 25-30 µm de côté. C'est une espèce marine, subcosmopolite, rencontrée aux stations 1 et 4.

Genre : *Terpsinoe* Ehrenberg

**Terpsinoe intermedia* Pantocsek (Planche II. Figure 18)

La vue valvaire est allongée, avec des marges ondulées. Les dimensions sont 96 x 26 µm. C'est une espèce marine, échantillonnée à la station 1.

Terpsinoe musica Ehrenberg (Planche II. Figure 19)

La vue valvaire est allongée, avec des marges ondulées. Elle est bipolaire mais à surface plane, sans prolongement saillant. Les dimensions sont : 82 x 30 µm. C'est une espèce subcosmopolite, rencontrée dans les eaux marines et saumâtres, récoltée aux stations 3, 4 et 5.

Ordre : Hemiaulales Round et Crawford

Famille : Hemiaulaceae Heiberg

Genre : *Climacodium* Grunow

Climacodium frauenfeldianum Grunow (Planche II. Figure 20)

Les cellules sont réunies en chaîne droite. La vue connective montre une large ouverture elliptique entre deux frustules adjacents, donnant à l'ensemble un aspect d'échelle. Le diamètre des cellules est de 78 µm. C'est une espèce marine, tempérée et tropicale, récoltée à la station 5.

Famille : Bellerocheaceae Crawford

Genre : *Bellerochea* Van Heurck

Bellerochea malleus (Brightwell) Van Heurck (Planche II. Figure 21)

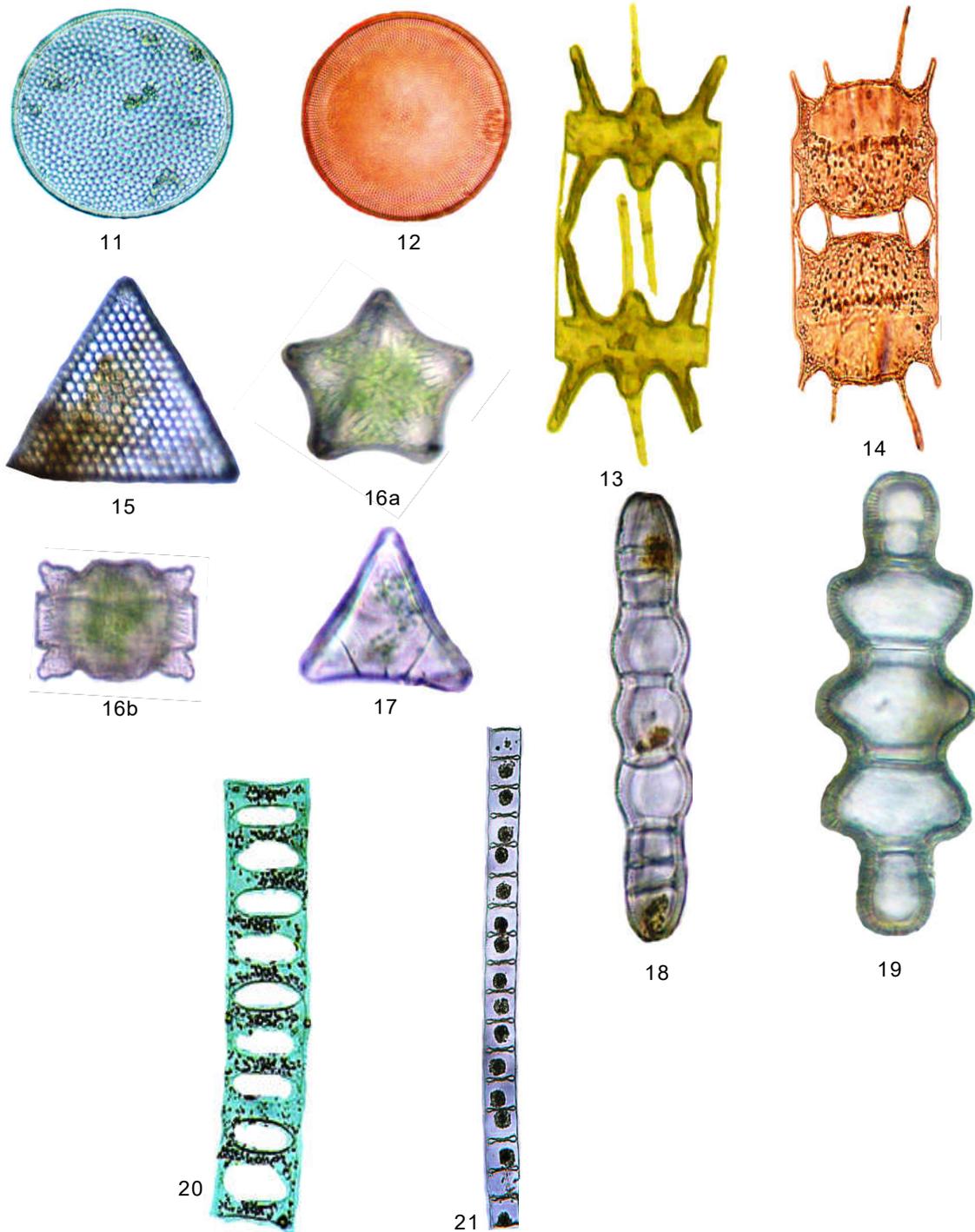
Les cellules sont pourvues de plusieurs chloroplastes et sont réunies en chaînes droites, rubanées. Les frustules sont rectangulaires et faiblement silicifiés, avec des ouvertures en

forme de larmes, seulement près des élévations aux pôles de la valve. Elles mesurent 19 x 22

µm. C'est une espèce marine, tempérée tropicale, récoltée à la station 4.

Ordre : Lithodesmiales Round & Crawford

Planche II



11. *Coscinodiscus radiatus* 12. *Coscinodiscus* sp. 13. *Odontella longicuris* 14. *Odontella mobiliensis*
 15. *Triceratium favus* 16a. *Triceratium pentacrinus* (vue valvaire) 16b. *Triceratium pentacrinus* (vue connective)
 17. *Biddulphia alternans* 18. *Terpsinoe intermedia* 19. *Terpsinoe musica* 20. *Climacodium frauenfeldianum* 21. *Bellerochea malleus*

Famille : Lithodesmiaceae Round

Genre : *Lithodesmium* Ehrenberg

Lithodesmium undulatum Ehrenberg (Planche III. Figure 22)

Les cellules sont réunies entre elles par un tubule externe de processus labié central pour former des colonies en chaînes droites. En vue connective, les frustules sont faiblement silicifiés et rectangulaires. Les espaces intercellulaires sont largement ouverts entre les cellules. Les cellules mesurent 28 x 15 µm. C'est une espèce marine, cosmopolite, récoltée à la station 5.

Sous-classe : Rhizosoleniophycidae Round & Crawford

Ordre : Rhizosoleniales Silva

Famille : Rhizosoleniaceae Petit

Genre : *Dactyliosolen* Castracane

Dactyliosolen fragilissimus (Bergon) Hasle (Planche III. Figure 23)

Les cellules plus longues que larges sont cylindriques et ont des extrémités arrondies. Elles sont réunies entre elles par la partie centrale de la valve pour former des chaînes droites et courtes. Les valves sont pourvues de petites épines légèrement excentriques. Leur diamètre varie entre 22 et 28 µm et leur longueur de 90 à 96 µm. C'est une espèce marine, cosmopolite, prélevée à la station 5.

Genre : *Guinardia* Peragallo

Guinardia flaccida Castracane (Planche III. Figure 24)

Les cellules sont cylindriques, droites, solitaires ou réunies en courtes chaînes par une dent marginale. La vue connective montre des frustules faiblement silicifiés et rectangulaires. Elles mesurent 62-64 x 28-32 µm. C'est une espèce marine, cosmopolite, récoltée à toutes les stations.

Guinardia striata (Stolterfoth) Hasle (Planche III. Figure 25)

Ce sont des cellules coloniales réunies en chaîne en vue connective et terminées par des épines rudimentaires. Leur diamètre est de 16-22 µm. C'est une espèce marine, cosmopolite, récoltée aux stations 1, 4 et 5.

Genre : *Neocalyptrella* Hernandez Becceril

Neocalyptrella robusta (Norman) Hernandez Becceril (Planche III. Figure 26)

Ce sont des espèces à valves longues, coniques et à ornementation linéaire longitudinale. L'extrémité plus ou moins épaissie, supporte un mucron à conformation variable.

Le cingulum est composé de nombreuses bandes intercalaires en forme de collier portant des rangées de ponctuations. Ce sont des espèces dont le diamètre mesure 82 µm. C'est une espèce marine, cosmopolite, récoltée à la station 4.

Genre : *Proboscia* Sundström

Proboscia sp. (Planche III. Figure 27)

Les cellules sont solitaires et cylindriques, en forme de longs bâtonnets droits qui se terminent par un proboscis court et tronqué. On note la présence de plusieurs chloroplastes. Elles sont longues de 136 µm et larges de 28 µm. Ce taxon a été récolté à la station 5.

Genre : *Pseudosolenia* Sundström

Pseudosolenia calcar-avis (Schultze) Sundström (Planche III. Figure 28)

Les valves coniques et calyptriformes portent une épine incurvée. Leur diamètre est de 22 µm et leur longueur de 156 µm. C'est une espèce marine, tempérée tropicale, observée aux stations 4 et 5.

Genre : *Rhizosolenia* Brightwell

Rhizosolenia clevei Ostenfeld (Planche III. Figure 29)

Les valves de ces cellules sont sub-coniques, larges et brutalement rétrécies, leurs extrémités étant sétiformes et plus ou moins longues. Elles sont longues de 108 µm et de 23 µm de diamètre.

C'est une espèce marine, cosmopolite, récoltée aux stations 1 et 5.

Rhizosolenia sp. (Planche III. Figure 30)

Les cellules sont solitaires et cylindriques. Les valves sont coniques. Les cellules sont terminées par de longues soies, droites ou légèrement courbées. Leur diamètre est de 8 µm et leur longueur de 168 µm. Ce taxon a été rencontré aux stations 1 et 2.

Ordre : Chaetocerotales Round & Crawford

Famille : Chaetocerotaceae (Ralfs) Smith

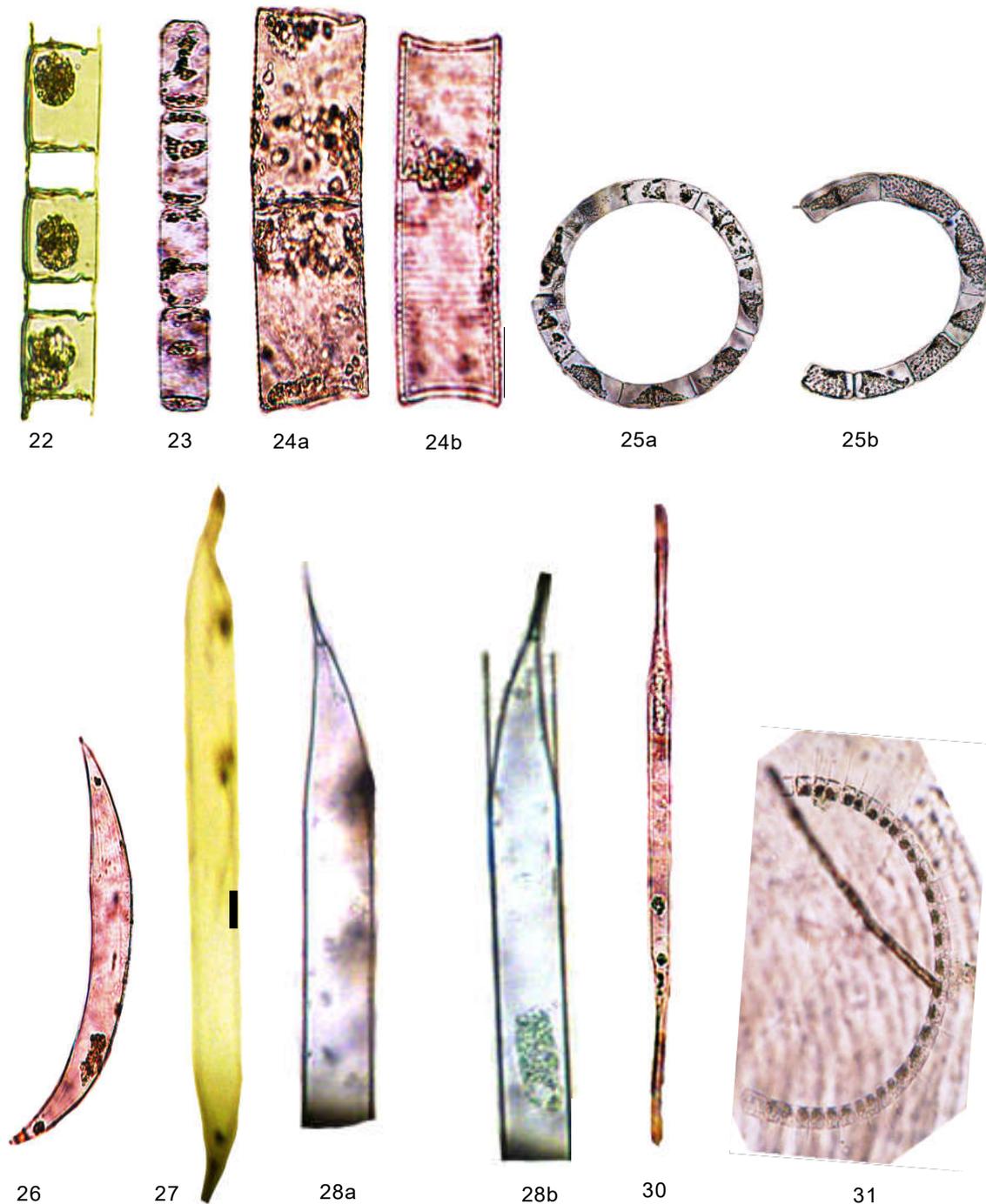
Genre : *Chaetoceros* Ehrenberg

Chaetoceros curvisetus Cleve (Planche III. Figure 31)

Les soies de cette espèce sont toutes orientées sur le même côté convexe du plan sagittal. Leur

diamètre est de 9 μm . C'est une espèce marine, cosmopolite, observée à toutes les stations.

Planche III



22. *Lithodesmium undulatum* 23. *Dactyliosolen fragilissimus* 24. *Guinardia flaccida* (24a : deux cellules accolées) (24b : une cellule) 25. *Guinardia striata* (25a : une cellule entière) (25b : cellule montrant une épine) 26. *Neocalyptrella robusta* 27. *Proboscia* sp. 28. *Pseudosolenia calcar-avis* 29. *Rhizosolenia clevei* 30. *Rhizosolenia* sp. 31. *Chaetoceros curvisetus*

Chaetoceros decipiens Cleve (Planche IV. Figure 32)

Les chaînes sont droites, courtes et aplaties. Les soies intercalaires sont soudées par paires sur une courte distance au-delà de la marge de la chaîne, puis deviennent divergentes. Quant aux soies terminales, plus fortes et divergentes, elles sont orientées dans le plan apical. Leur diamètre est de 18 µm. C'est une espèce marine, cosmopolite, observée à toutes les stations.

**Chaetoceros diversus* Cleve (Planche IV. Figure 33)

Ce sont des espèces à chaînes droites, et généralement courtes. Elles possèdent deux types de soies : des soies fines plus ou moins incurvées, souvent rectilignes et des soies plus épaisses, plus ou moins en forme de U, et parallèles à l'axe de la chaîne. On a un chromatophore dans chaque cellule. Dimensions : axe apical, habituellement 8-12 µm de longueur. C'est une espèce marine, subtropicale, rencontrée à la station 5.

Chaetoceros lorenzianus Grunow (Planche IV. Figure 34)

Les soies latérales sont insérées de façon submarginale par rapport à l'axe apical. Les cellules possèdent des fenêtres étroites et lancéolées, avec des constriction distinctes du manteau et de la ceinture. C'est une espèce marine, tempérée, tropicale, prélevée à la station 5. Le diamètre des cellules est de 12 µm.

Chaetoceros mitra (Bailey) Cleve (Planche IV. Figure 35)

Les cellules forment des chaînes droites à plans valvaires elliptiques. Le manteau valvaire, relativement long, possède des hypnosporos, avec deux appendices au point d'insertion des soies et une constriction bien marquée à la jonction manteau-ceinture. Les soies latérales, fines et longues, naissent aux pôles de l'axe apical. Les soies sœurs sont soudées et se croisent entre elles près du point d'insertion, puis sont plus ou moins recourbées vers les extrémités. Le diamètre des cellules est de 14 µm.

C'est une espèce marine, subcosmopolite, récoltée à la station 3.

Chaetoceros peruvianum Brightwell (Planche IV. Figure 36)

Les cellules, solitaires, forment souvent des

courbes très larges. Les valves elliptiques présentent des soies fortes à quatre faces, avec des épines, et sont convexes du côté externe à partir de la base. Le diamètre des cellules est de 12 µm

C'est une espèce marine, cosmopolite, récoltée à la station 5.

**Chaetoceros pseudocrinitus* Ostenfeld (Planche IV. Figure 37)

Les chaînes sont longues et droites. Les cellules, de 15µm de diamètre, possèdent un seul chloroplaste. Les fenêtres sont étroites et lancéolées. Les soies intercalaires sont longues et minces, perpendiculaires et très divergentes, les soies terminales divergentes dans les deux plans. C'est une espèce marine, subcosmopolite, échantillonnée aux stations 1 et 4.

**Chaetoceros similis* Cleve (Planche IV. Fig. 38)

Ce sont des espèces droites, très courtes réunissant seulement 3 à 5 cellules, ou des cellules solitaires. Les fenêtres sont étroitement lancéolées et interrompues au centre. On observe une constriction distincte du manteau et de la ceinture. Les soies intercalaires sont raides, croisées, à angle aigu, partant des pôles des cellules, en diagonale vers l'extrémité de la chaîne. Les soies terminales sont un peu plus courtes et plus ou moins divergentes. Toutes les soies sont plus visibles sur toute leur longueur. Le diamètre des cellules est de 12 µm. C'est une espèce marine, cosmopolite rencontrée à la station 5.

Chaetoceros sp. (Planche IV. Fig. 39)

Ce sont de longues chaînes droites, ayant des valves présentant une protubérance au centre. Les soies intercalaires longues, plus ou moins recourbées, prennent naissance aux pôles des valves. Les soies terminales sont plus fortes et plus ou moins convergentes. Le diamètre des cellules est de 18-24 µm.

Ce taxon a été récolté aux stations 1 et 5.

**Chaetoceros subtilis* Cleve (Planche IV. Fig. 40)

Les cellules sont solitaires ou par paires. Elles sont constituées d'une valve convexe et d'une valve concave, collées l'une à l'autre sans fenêtre. Il n'y a pas de constriction et les soies intercalaires fines sont toutes dirigées vers l'extrémité postérieure de la chaîne. Les soies terminales sont légèrement plus épaisses et

beaucoup plus longues. Le diamètre des cellules est de 9-11 μm .

C'est une espèce marine, subcosmopolite, échantillonnée aux stations 3 et 5.

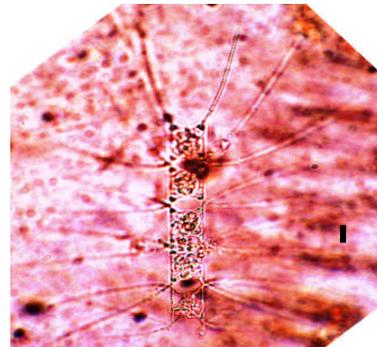
Planche IV



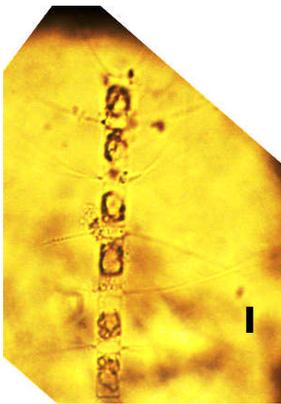
32



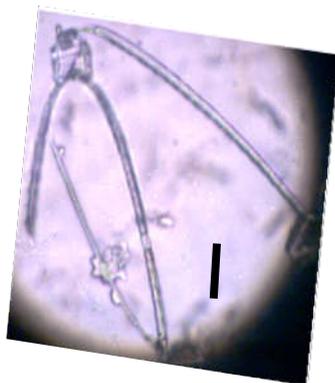
33



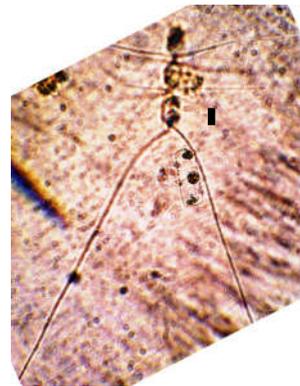
34



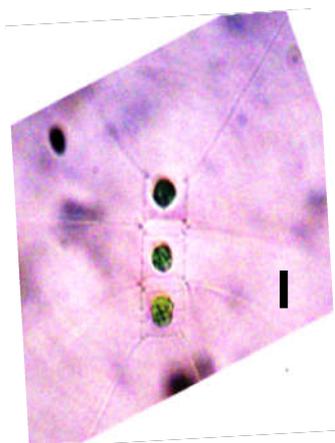
35



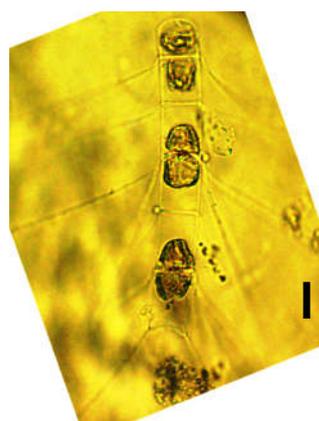
36



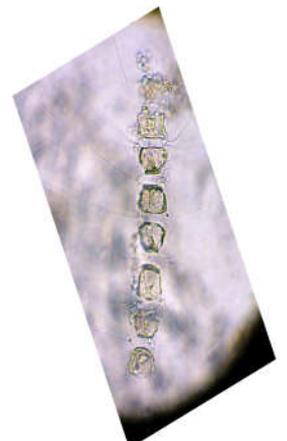
37



38



39



40

32. *Chaetoceros decipiens* 33. *Chaetoceros diversus* 34. *Chaetoceros lorenzianus* 35. *Chaetoceros mitra*
 36. *Chaetoceros peruvianum* 37. *Chaetoceros pseudocrinitus* 38. *Chaetoceros similis* 39. *Chaetoceros* sp.
 40. *Chaetoceros subtilis*

Composition floristique

La communauté des diatomées centriques de la lagune de Fresco constituée de la seule classe des Coscinodiscophyceae comprend au total 40 taxons répartis en 20 genres, 12 familles et 9 ordres. Le genre *Chaetoceros* est le mieux représenté avec 10 taxons, suivi du genre *Coscinodiscus* avec 4 taxons. Le genre *Actinoptychus* est représenté par 3 taxons. Les genres *Melosira*, *Odontella*, *Triceratium*, *Terpsinoe*, *Guinardia* et *Rhizosolenia* sont représentés par 2 taxons. Dix taxons sont représentés par un seul genre.

Elles sont pour la plupart d'origine marine avec 36 taxons sur les 40. Parmi les 5 stations, la station 5 avec 27 taxons présente le plus grand nombre de taxons suivie des stations 4 avec 21 taxons, station 1 avec 19 taxons, station 3 avec 10 taxons et la station 2 avec 8 taxons.

DISCUSSION

L'effectif de Diatomées centriques de la lagune de Fresco (40 taxons) est plus élevé que ceux des travaux de Seu-Anoï (2012) qui en a récolté 12 et 16 taxons respectivement dans les complexes lagunaires Aby et Ebrié. Comparativement aux études de Komoé (2010) menées sur le complexe lagunaire de Grand-Lahou, récoltant 87 centriques, la population des diatomées centriques de la lagune de Fresco présente un faible effectif. Ces différences d'effectifs pourrait être attribuées aux caractéristiques géomorphologiques, à la période (fréquence et durée) d'échantillonnages, la méthodologie utilisée (filet à plancton plus bouteille hydrologique). En effet, l'utilisation de la bouteille hydrologique permet de récolter les espèces qui passent à travers les mailles du filet, alors que cet instrument n'a pas été utilisé dans notre étude contrairement à celle de Komoé (2010) sur la lagune de Grand Lahou.

Cette prépondérance des taxons marins surtout à la station 5 se justifierait par la position de cette station proche de la mer et également parce que les influences des apports d'eau douce par les rivières côtières, les ruissellements et les eaux de pluies sur le plan d'eau lagunaire sont inférieures aux apports océaniques (Issola 2010). Le débit moyen mensuel de ces rivières (avoisinant $50 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) étant faible (Issola 2010), même pendant les périodes de crues, les

diatomées marines sont restées prédominantes. Parmi les taxons recensés, 22 sont cosmopolites et 5 subcosmopolites. En effet, leur aire de distribution s'étend à travers tout ou la plupart des habitats du monde. Cinq sont d'origine tropicale et 4 d'origine tempérée.

Le genre *Chaetoceros* avec 10 taxons est le mieux représenté. Huit taxons sont signalés pour la première fois en Côte d'Ivoire ce qui est une contribution significative à la connaissance de la flore microalgale de la Côte d'Ivoire.

CONCLUSION

Sur les 40 taxons, 22 taxons ont déjà été signalés en Côte d'Ivoire et dans le monde entier (22 taxons cosmopolites). Quatre taxons n'ont pu être identifiés jusqu'à l'espèce. Cette étude se veut être une première sur l'étude des Diatomées de la lagune de Fresco.

REFERENCES

- Abé J., Bakayoko S., Bamba S.B. & Koffi K.P., 1993. Morphologie et Hydrodynamique à l'embouchure du fleuve Bandama. *Jiol.*, 2 (2) : 1 - 69.
- Adou A.R.E., 1999. Contribution à la connaissance des Algues de la lagune Tendo à N'Guiémé (Côte d'Ivoire). Mémoire de DEA, U.F.R. Biosciences Université de Cocody Abidjan, 96 p.
- Amossé A., 1970. Diatomées marines et saumâtres du Sénégal et de la Côte d'Ivoire. *Bull. I.F.A.N., série A*, 32 (2) : 289 - 311.
- Anonyme, 2012. Encyclopédie générale du savoir relatif et de la connaissance absolue. www.astrosurf.com/pablanchard 31.05.2012.
- Arfi R., Dufour P. & Maurer D., 1981. Phytoplankton et pollution : premières études en baie de Biétri (Côte d'Ivoire). Traitement mathématique des données. *Oceanologica Acta*, 4 : 319 - 329.
- Bourrelly P., 1961. Algues d'eau douce de la République de Côte d'Ivoire. *Bull. I.F.A.N. série A*, 23 (2) : 283 - 374.
- Bourrelly P., 1975. Quelques Algues d'eau douce de Guinée. *Bull. Mus. Nat. d'hist. Nat. 3^{ème} série*, Botanique 20, 276 : 1 - 71.
- Bourrelly P., 1981. Les Algues d'eau douce. Tome II : Les Algues jaunes et brunes. Chryso-

- phycées, Phéophycées, Xanthophycées et Diatomées. Soc. Nouv. Éd. Boubée, Paris, 517 p.
- Campeau S. & Dubuc R., 2014. Suivi biologique des cours d'eau de la ville de Saint-Hyacinthe à l'aide de l'indice IDEC. Indice Diatomées de l'Est du Canada (IDEC, version 3), Rapport déposé à l'Organisme de bassin versant de la rivière Yamaska (OBV Yamaska) et à la ville de Saint-Hyacinthe 15 p.
- Carpentier B., 1982. Premières données sur la flore diatomique de la lagune Ébrié (Côte d'Ivoire). D.E.A. d'Algologie, Univ-Paris VI, 15 p., 10 pl., multigr.
- Compère P., 1975b. Algues de la région du lac Tchad. IV- Diatomophycées. *Cah. O.R.S.T.O.M., sér. Hydrobiol.*, 9 (4) : 203 - 290.
- Compère P., 1991. Contribution à l'étude des Algues du Sénégal. Algues du lac de Guiers et du Bas-Sénégal. *Bull. Jard. Bot. Nat. Belg.*, 61 (3 - 4) : 171 - 267.
- Couté A. & Iltis A., 1985. Étude au microscope électronique à balayage de quelques Algues (Dinophycées et Diatomophycées) de la lagune Ébrié (Côte d'Ivoire). *Nova Hedwigia*, 41 : 69 - 79.
- Dufour P., Pagès J. & Lemasson L., 1979. Éléments nutritifs et production primaire dans les lagunes de Côte d'Ivoire. Cycle annuel. *Arch. Sci. Centre Rech. Océanogr. Abidjan*, 5 : 1 - 60.
- Franceschini I.M., 1992. Algues d'eau douce de Porto Alegre, Brésil (Diatomophyceae exclues). J. Cramer, Gebrüder Borntraeger, Verlagsbuchhandlung, 73 p.
- Iltis A., 1984. Biomasses phytoplanctoniques de la lagune Ébrié (Côte d'Ivoire). *Rev. Hydrobiol. trop*, 118 : 153 - 175.
- Issola Y., 2010. Étude des caractéristiques climatiques, hydrochimiques et de la pollution en métaux lourds d'une lagune tropicale : la lagune de Fresco (Côte-d'Ivoire). Thèse de Doctorat unique, Université de Cocody, 177 p.
- Komoé K., 2010. Distribution du phytoplancton dans le complexe lagunaire de Grand-Lahou en Côte d'Ivoire. Thèse de Doctorat, Université de Cocody-Abidjan, 282 p.
- Krammer K. & Lange-Bertalot H., 1991. Bacillariophyceae : Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae. In : Ettl, H., Gerloff, J., Heynig, H. & Mollenhauer, D. (eds.) : Süßwasserflora von Mitteleuropa 2/3. Gustav Fischer, Stuttgart, 576 p.
- Leclercq L. & Maquet B., 1987. Deux nouveaux indices chimique et diatomique de la qualité d'eau courante. Application au Samson et à ses affluents (Bassin de la Meuse belge). Comparaison avec d'autres indices chimiques, biogéniques et diatomiques. Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Document de travail, n° 28, 113 p.
- Maurer D., 1978. Phytoplancton et pollution. Lagune Ébrié (Abidjan). Secteur de Cortiou (Marseille). Thèse 3^{ème} Cycle, Aix-Marseille II, 121 p. (multigr.).
- N'Gouran P., 2006. Étude du phytoplancton et des paramètres physico-chimiques de la lagune Ébrié : cas de la baie de Biétry (Côte d'Ivoire), 61 p.
- Peragallo H., 1908. Diatomées de France, Micrographe-Éditeur L-K, 137 pl.
- Plante-Cuny M.R., 1977. Pigments photosynthétiques et production primaire du microphytobenthos d'une lagune tropicale, la lagune Ébrié (Abidjan, Côte d'Ivoire). *Cah. O.R.S.T.O.M., Sér. Océanogr.*, 15 : 3 - 25.
- Round F.E., Crawford R.M. & Mann D.G., 1990. The Diatoms : Biology and Morphology of the Genera. Cambridge University Press New York, 747 p.
- Rumeau A. & Coste M., 1988. Initiation à la systématique des diatomées d'eau douce pour l'utilisation pratique d'un indice diatomique générique. Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture, 309 : 1 - 69.
- Saint Martin S. & Saint Martin J-P., 2004. Enregistrement par les Diatomées des variations paléoenvironnementales durant le sarmatien dans l'aire paratéthysienne (Roumanie). Elsevier SAS. 10p.
- Seu-Anoï N.M., 2012. Structuration spatiale et saisonnière des peuplements phytoplanctoniques et variabilité des facteurs abiotiques dans trois complexes lagunaires de Côte-d'Ivoire (Aby, Ébrié et Grand-Lahou). Thèse de doctorat de l'Université Nangui Abrogoua (Côte d'Ivoire), 137 p.
- Tanoh Y.V., 2006. Étude du phytoplancton et des paramètres physico-chimiques de la lagune Ébrié : Cas de la baie de Cocody (Côte d'Ivoire), 65 p.