



**HAL**  
open science

## **Diatomées des eaux courantes de Guyane : essai de biotypologie et application au diagnostic du bon état écologique**

Michel Coste, Sébastien Boutry, François Delmas, B. de Mérona, P. Cerdan

### ► **To cite this version:**

Michel Coste, Sébastien Boutry, François Delmas, B. de Mérona, P. Cerdan. Diatomées des eaux courantes de Guyane : essai de biotypologie et application au diagnostic du bon état écologique. [Rapport de recherche] irstea. 2010, pp.81. hal-02594399

**HAL Id: hal-02594399**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02594399>**

Submitted on 15 May 2020

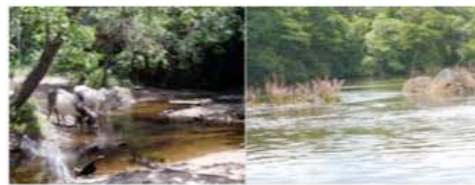
**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



# Diatomées des eaux courantes de Guyane

Essai de Biotypologie et application au diagnostic du bon état écologique



*Octobre 2010*

**M. Coste, S. Boutry, F. Delmas, B. De Merona, & P. Cerdan**

Cemagref U.R. REBX 50 Avenue de Verdun 33610 Cestas



# SOMMAIRE

1) INTRODUCTION	P 3
2) RESEAU DE STATIONS	P 4
3) CAMPAGNES DE TERRAIN, ECHANTILLONNAGES DIATOMIQUES	P 5
4) ASPECTS METHODOLOGIQUES	P 8
4-1) Collecte des diatomées	P 8
4-2) Préparation et comptages	P 8
5) ANALYSES FLORISTIQUES	P 9
5-1) Rappel historique	P 9
5-2) Particularités taxinomiques	P 9
5-3) Origine et distribution des diatomées	P10
5-4) Biodiversité des diatomées	P12
5-5) Bilan floristique global	P14
6) DONNEES DE CHIMIE DES EAUX	P14
7) ANALYSES DES DONNEES STATIONNELLES (chimie, biologie)	P16
7-1) Classement des sites selon la chimie	P16
7-2) Assemblages biologiques des sites, confrontation à la chimie	P20
7-3) Biotypologie des assemblages diatomiques	P23
8) APPROCHE DE LA QUALITE ECOLOGIQUE DES SITES	P26
8-1) Outils indiciels utilisés et adaptations spécifiques	P26
8-2) Résultats d'application des indices diatomiques sur les inventaires 2009	P28
9) CONCLUSIONS	P32
10) REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES : (Algues et Diatomées)	P35

<b>Liste des tableaux et figures</b>	<b>2</b>
Fig. 1 : Hydro-écorégions de la Guyane (Chandesris et al. 2005)	4
Fig. 2 : Carte des stations d'échantillonnage diatomique – Campagne 2009	6
Fig. 3 : Leica DMRD du Cemagref Cestas	8
Fig. 4 : M.E.B. EVO50 équipé d'une sonde pour la microanalyse aux Rayons X	8
Fig. 5 : <i>Placoneis peltoides</i> (Hustedt) nov. comb.	10
Fig. 6 : <i>Planothidium pulcherrimum</i> (Hustedt) nov. comb.	10
Fig. 7 : <i>Planothidium boudoui</i> (Metzeltin & Lange-Bertalot) nov. comb.	10
Fig. 8 : Distribution des diatomées endémiques tropicales et cosmopolites	10
Fig. 9 : <i>Chaetoceros</i> sp. cf. <i>muelleri</i> Lemmermann ?	11
Fig. 10 : <i>Cyclotella stylorum</i> Brightwell	11
Fig. 11 : <i>Tryblioptychus cocconeiformis</i> (Grun.) Hendey	11
Fig. 12 : Distribution des principaux groupes de diatomées (ordres ou familles) selon les relevés	12
Fig. 13 : Evolution de la richesse et diversité spécifiques (Shannon) des diatomées guyanaises en 2009	13
Fig. 14 : ACP sur les données de chimie des stations Guyane 2009 (Axes 1 X 2)	16
Fig. 15 : Patrons d'organisation des sites dans l'espace des données de chimie (Axe 1 X Axe 2) de l'ACP	17
Fig. 16 : Patrons d'organisation des sites dans l'espace des données de chimie (Axe 2 X Axe 3) de l'ACP	18
Fig. 17 : Patrons d'organisation des sites dans l'espace des données de chimie (Axe 1 X Axe 2) de l'ACP	19
Fig. 18 : Profils de distribution des espèces de diatomées dans les relevés 2009	20
Fig. 19 : Profils de distribution des genres de diatomées dans les relevés 2009	21
Fig. 20 : Interprétation de la distribution des taxons diatomiques et des relevés 2009	22
Fig. 21 : Interprétation de la distribution des taxons diatomiques et des relevés 2009 (après Hellinger)	23
Fig. 22 : Biotypologie des assemblages diatomiques de Guyane (relevés 2009) 1 <sup>er</sup> niveau de coupe	24
Fig. 23 : Biotypologie des assemblages diatomiques de Guyane (relevés 2009) 2 <sup>ème</sup> niveau de coupe	25
Fig. 24 : Biotypologie des assemblages diatomiques de Guyane (relevés 2009) 3 <sup>ème</sup> niveau de coupe	26
Fig. 25 : Abondances relatives cumulées en pour mille des taxons utilisés par chaque indice	29
Fig. 26 : Application des 3 indices aux inventaires diatomiques de la campagne 2009	30

<b>Tableau 1 :</b>	Liste des relevés Diatomées effectués au cours des campagnes 2009	7
<b>Tableau 2 :</b>	Données de chimie utilisées pour les analyses de données	15
<b>Tableau 3 :</b>	seuils des classes d'indices diatomiques	28
<b>Tableau 4 :</b>	Correspondances entre classes de qualité obtenues avec les 3 indices IBD, IPS et IDG	31

## ANNEXES

Annexe 1	Liste des taxons recensés (espèces avec valeurs d'IPS (s et v)
Annexe 2	Liste des genres utilisés pour le calcul de l'IDG (et valeurs s & v)
Annexe 3	Tableaux d'inventaires abondances en %
Annexe 4	Tableau des dominantes
Annexe 5	Planches iconographiques



## 1) INTRODUCTION

La présente étude avait pour objet la poursuite des investigations menées au cours des années 2000, 2007 et 2008, afin de mettre au point ou adapter des indices diatomiques permettant le diagnostic de la qualité des cours d'eau dans les conditions floristiques et hydrochimiques très particulières de la Guyane française. La mise au point d'un tel indice est un préalable incontournable pour la définition du bon état écologique des masses d'eau guyanaises pour la surveillance de leur qualité en vue d'atteindre le « bon état écologique » en 2015, conformément aux recommandations de la Directive Cadre Européenne sur les eaux de surface (2000/60/CE).

Plusieurs prospections diatomiques réalisées antérieurement à l'initiative de la DIREN de Guyane en collaboration avec l'IRD, HYDRECO et ASCONIT ont permis de recenser les principales difficultés de mise en œuvre qui ne sont pas seulement d'ordre logistique.

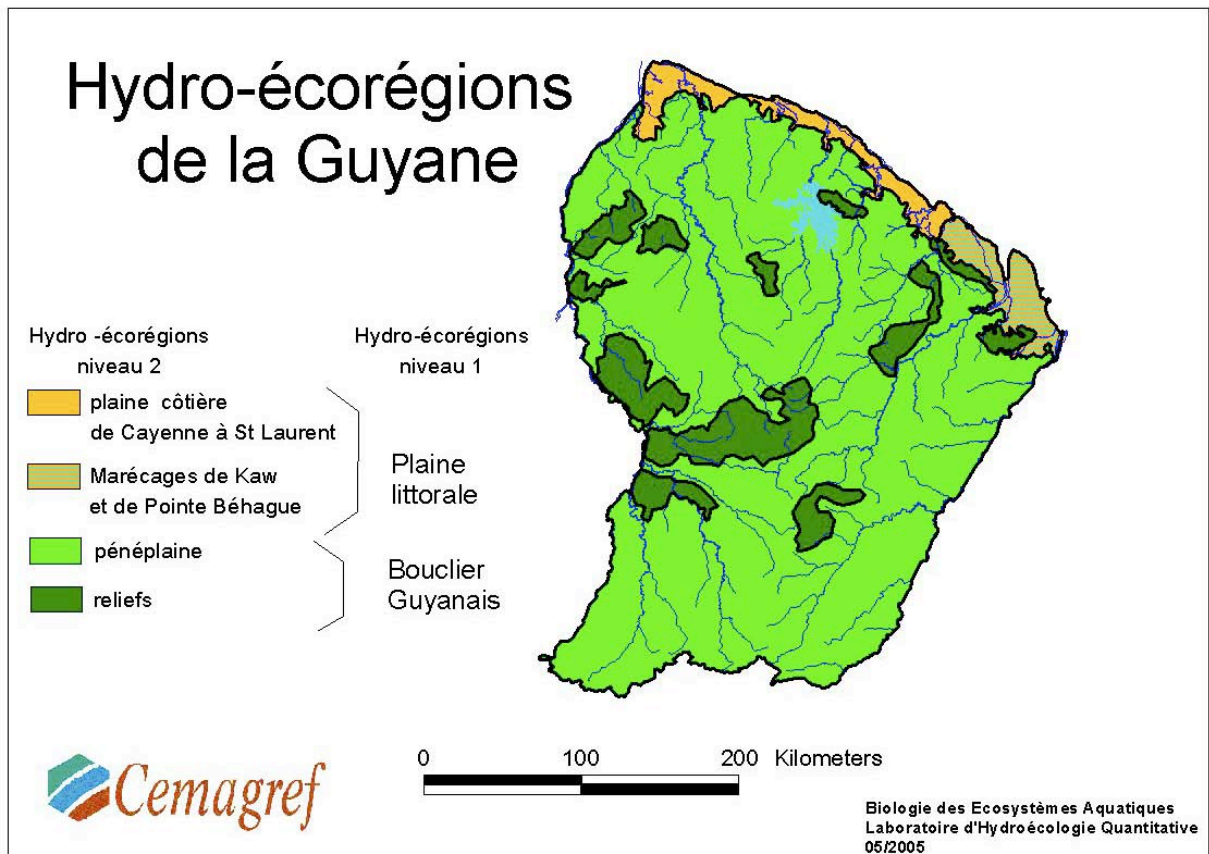
Si les diatomées constituent un compartiment biologique largement utilisé en Europe et reconnu pour sa diversité et son aptitude à la bioindication, elles ont en revanche fait l'objet de peu de développements sur le territoire guyanais, du fait de conditions naturelles très particulières conduisant à des cortèges très spécifiques et encore méconnus. De ce fait, l'effort taxinomique nécessaire pour la mise au point d'indices est important et doit faire appel à de très nombreuses références bibliographiques (plus de 130 recensées pour l'Amérique du Sud). De plus, l'écologie de ces nouveaux taxons est à préciser, ainsi que la signification de leur présence en matière de conditions naturelles et d'altérations anthropiques. Cette étude confirme les premiers résultats antérieurs, à savoir que leur distribution est très nettement influencée par les particularités de ce département : homogénéité géologique, faible relief, turbidité des eaux, souvent très acides avec des couverts forestiers prédominants et des pénétrations marines très marquées à l'approche du littoral. Notre regretté collègue J.G.Wasson a d'ailleurs dressé en 2008 un inventaire des difficultés de mise en place de réseaux de contrôle hydrobiologique des rivières. Dans l'optique de l'application de la DCE dans ce DOM, une typologie abiotique des cours d'eau basée sur la géologie, le relief puis des classes de taille définies à partir des rangs de Strahler a été proposée par Chandesris & al 2005 (voir Fig.1), qui a conduit à définir 4 Hydro-EcoRégions (HER) d'ordre 2 et seulement 2 HER d'ordre 1.

Les premiers résultats obtenus avec les diatomées semblent conforter ce classement abiotique naturel avec une importance marquée des classes de taille des cours d'eau et une interrogation sur les zones de transition soumises à l'influence des marées qui supportent des cortèges de taxons halophiles très différents de ceux des autres cours d'eau.

Si on excepte ces forçages naturels, les principales pressions anthropiques recensées sont dues aux zones urbanisées et côtières (soumises aux marées), aux pratiques culturelles (Comté) et surtout à l'orpaillage souvent sauvage. Les atteintes générées par cet usage sur les environnements aquatiques peuvent résulter d'importants rejets terrigènes dans les cours d'eau (MES, turbidité, colmatage des substrats, demande en oxygène...) et surtout de la pollution par le mercure, dont l'usage et la présence erratique (usages souvent liés à l'orpaillage clandestin) gagnent à être évalués en se basant sur des contrôles de concentration ou de bio-accumulation dans des matrices intégratrices de la dimension temporelle (sédiments, poissons, végétaux).

A toutes ces interrogations, il faut rajouter des incertitudes liées aux difficultés logistiques : délai de transport et d'acheminement des échantillons destinés aux analyses chimiques parfois susceptibles d'affecter la pertinence des résultats et donc celle de leur interprétation.

Concernant les échantillonnages de terrain, l'étude 2009-2010 a été réalisée en collaboration étroite avec l'IRD (Bernard de Merona et son équipe) et les personnels d'HYDRECO de Petit-Saut qui ont collecté une grande partie des échantillons de diatomées.



**Fig. 1 - Hydro-écorégions de la Guyane (Chandesris et al. 2005)**

## 2) RESEAU DE STATIONS

53 stations dont 33 de surveillance (RCS) et 20 de référence (REF) ont été retenues pour cette prospection 2009. Elles ont en principe été échantillonnées sur le plan de la qualité des eaux, des diatomées, des poissons et des macro-invertébrés benthiques

La plupart d'entre elles ont été échantillonnées par Hydreco (secteurs amont des grands fleuves amazoniens) et l'IRD (plus petits systèmes situés à l'approche des zones littorales et des grandes villes)

Lors d'une mission réalisée en Novembre 2009, en collaboration avec l'IRD, le Cemagref (Michel COSTE) a complété cet échantillonnage par des récoltes diatomiques dans 12 criques de la frange côtière entre Kourou et Saint Laurent du Maroni. Pour des raisons de marché de commande, ces prélèvements ont été exploités sur le plan floristique mais n'ont pas pu être couplés à des prélèvements d'eau pour analyse chimique.

A noter que 3 stations dont la prospection était en principe prévue en 2009 n'ont pu être échantillonnées pour diverses raisons (problème d'accessibilité, de niveau d'eau, accès non retrouvé...), elles ont été remplacées par un autre site.

### 3) CAMPAGNES DE TERRAIN, ECHANTILLONNAGES DIATOMIQUES

D'une manière générale, il n'était pas envisageable pour le Cemagref, non implanté en Guyane, de participer à toutes les campagnes de terrain de l'étude, qui s'échelonnent sur une durée longue (près de 3 mois) et avec de fortes contraintes logistiques de programmation, vu les difficultés d'accès. Mais il était important pour l'équipe scientifique d'acquérir une meilleure connaissance de ce terrain, de ses particularités et spécificités.

Le Cemagref (M. Coste) a participé à une mission de terrain en Guyane, qui s'est positionnée du 29/10 au 6/11/2009. Pour des raisons de logistique et de temps disponible, il ne lui a pas été possible d'accompagner l'équipe HYDRECO pour les prospections réalisées sur des cours d'eau éloignés de Cayenne et notamment les sites amont des grands cours d'eau amazoniens. Par contre, en collaboration et avec l'appui logistique de l'IRD, quelques sites ne posant pas de problèmes particuliers d'approche par la route ont été prospectés dans la région de Cayenne. Cette prospection recouvrait d'une part des sites aval et/ou proches de la mer, et d'autre part de petites criques de cette région.

La préoccupation sous-jacente à la stratégie d'échantillonnage était orientée vers la floristique (prospection à une même station des différents types de substrats ou de supports rencontrés), afin d'obtenir des échantillons diversifiés permettant de voir des espèces éventuellement très minoritaires le jour du relevé mais pouvant, sur ces stations ou d'autres sites et à d'autres moments, devenir beaucoup plus abondantes et devoir être reconnues.

Concernant les échantillonnages de terrain réalisés par Michel COSTE avec le concours de l'IRD durant sa mission en Guyane, 12 sites différents ont fait l'objet de visite et d'échantillonnage. Sur certains d'entre eux, des particularités locales (affluents éventuels échantillonnés séparément, diverses catégories de substrats servant de support aux biofilms diatomiques sur certains sites, dont épilithon classique, algues, végétaux, pierres, bois morts, seuil-déversoir...) justifiaient le prélèvement d'échantillons séparés, principalement à des fins floristiques. Au bilan, 18 échantillons diatomiques ont été prélevés sur 13 cours d'eau différents (au site Crique Laussat, la crique et son affluent ont fait l'objet de 2 prélèvements séparés).

Le matériel biologique arrivé au laboratoire d'hydrobiologie du Cemagref en liaison avec ces campagnes de terrain d'Octobre-Novembre 2009 des 3 partenaires du projet (Hydreco, IRD et Cemagref) provient du dispositif de terrain (réseau de stations) représenté à la **Fig. 2**.

Les descriptifs sommaires des stations et cours d'eau prospectées par les 3 partenaires pendant les campagnes d'automne 2009 et les informations sur la disponibilité d'échantillons diatomiques correspondants sont récapitulées dans le **Tableau 1**. Une indication globale sur la disponibilité de données de chimie à chaque site (présence ou absence) est indiquée dans la colonne de droite.

Au bilan, 62 échantillonnages diatomiques différents ont été prélevés par 3 partenaires du projet, HYDRECO, l'IRD et le Cemagref, sur 56 sites différents.

*Nota* : 9 relevés diatomiques prévus à la liste « officielle » de la DIREN n'ont pas été transmis ou ne sont pas parvenus au laboratoire d'hydrobiologie du Cemagref. Malheureusement, ils n'ont donc pas pu faire l'objet d'investigations floristiques et de mises en relation biologie-chimie alors que des résultats de chimie sont disponibles à ces sites. Ces manques concernent les stations 3, 4, 5, 6, 7, 37, 38, 41 et 48 et sont rappelés dans la colonne adéquate du Tableau 1.

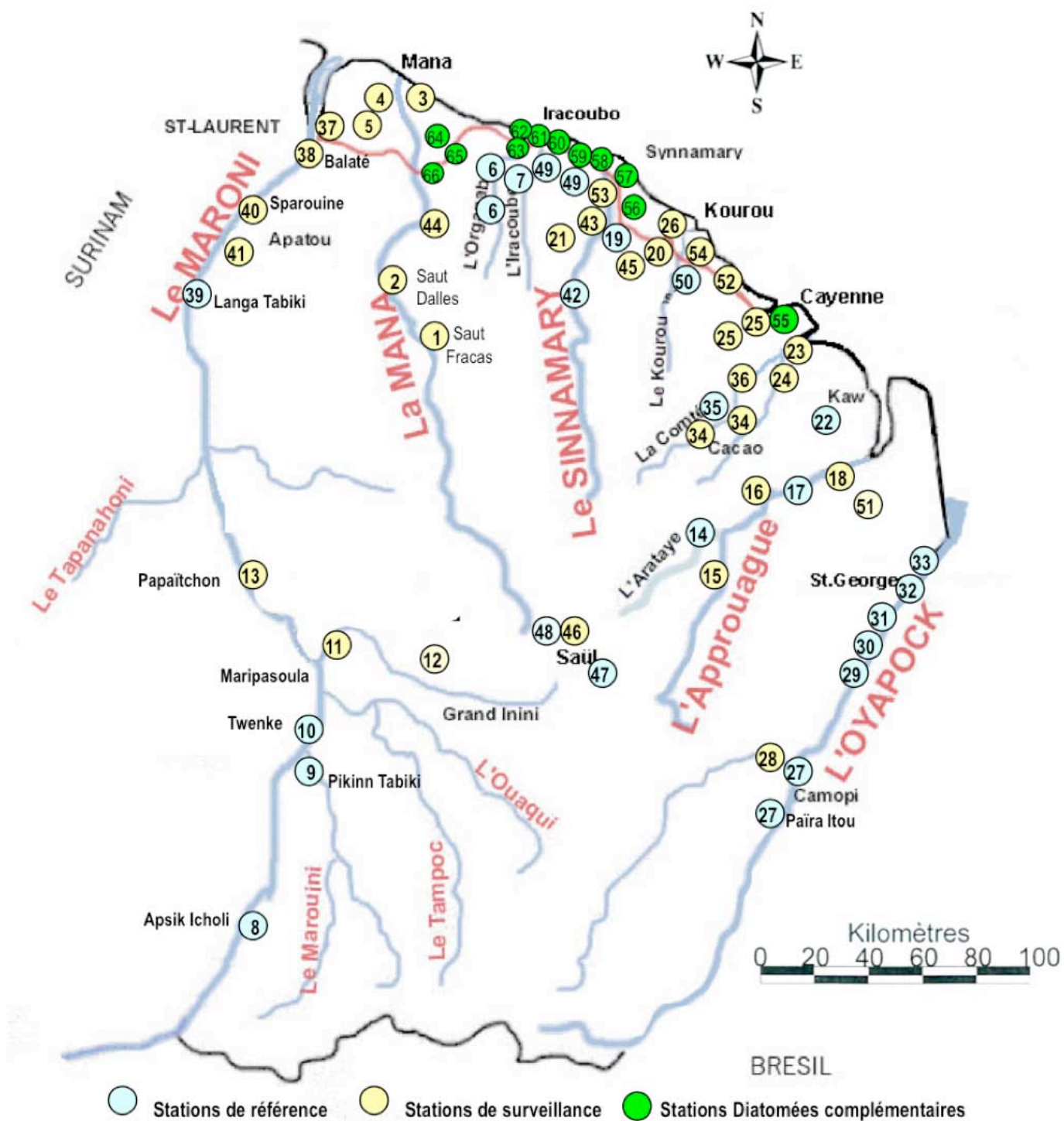


Fig. 2 - Carte des stations d'échantillonnage diatomique – Campagne 2009



N°	Cours d'eau	Nom Station	Réseau	marée	Pressions	Relevés Diatomées	N° PREP.	DATE	Code Diat.	Chimie
1	Mana	Saut Fracas	RCS	Non	Gold Mining	épilithon	16414	16/09/09	MAFR	oui
2	Mana	Saut Lézard	RCS	Non	Gold Mining	épilithon	16415	14/10/09	MASD	oui
3	Mana	Couachi	RCS	Oui	Agriculture	sans				oui
4	Acarouany	Crique Ste Anne	RCS	Oui	Agriculture	sans				oui
5	Acarouany	Javouhé	RCS	Oui	Agriculture	sans				oui
6	Iracoubo	Roche Plaque	REF	Non		sans				oui
7	Iracoubo	Patagai	REF	Oui		sans				oui
8	Maroni	Apsik Icholi	REF	Non		épilithon	16407	09/09/09	APIS	oui
9	Marouini	Pikinn Tabiki	REF	Non		épilithon	16421	07/09/09	MARO	oui
10	Maroni	Twenké	REF	Non		épilithon	16416	10/09/09	MATW	oui
11	Inini	Sonelle	RCS	Non	Gold Mining	épilithon	16418	11/09/09	MASS	oui
12	Petit Inini	Batardeau	RCS	Non	Gold Mining	épilithon	16431	12/09/09	PEIN	oui
13	Maroni	Papaichton	RCS	Non	urban	épilithon	16419	13/09/09	MAPA	oui
14	Aratal	Couy	REF	Non		épilithon	16393	24/09/09	ARAR	oui
15	Approuague	Machicou	RCS	Non	Gold Mining	épilithon	16390	24/09/09	APMA	oui
16	Approuague	Athanase	RCS	Non	Gold Mining	épilithon	16391	25/09/09	APAT	oui
17	Mataronie	Yapoura	REF	Oui		épilithon	16420	27/09/09	MATA	oui
18	Approuague	Régina	RCS	Oui	Agriculture	épilithon	16392	27/09/09	APRE	oui
19	Kourou	Leodate	REF	Non		épilithon	16410	21/09/09	KOUR	oui
20	Kourou	Singes rouges	RCS	Oui	diffuse	épilithon	16541	18/11/09	KOSR	oui
21	Leblond	Lucifer	RCS	Non	Gold Mining	épilithon	16542	24/11/09	SILE	oui
22	Kaw	Kaw amont	REF	Oui		épilithon	16408	28/10/09	KA22	oui
23	Mahury	Stoupan	RCS	Oui	diffuse	épilithon	16398	28/10/09	COMA	oui
24	Orapu	Fourgassié	RCS	Oui	Gold Mining	épilithon	16397	28/10/09	COAV	oui
25	Rivière de Cayenne	Cayenne	RCS	Oui	Airport	épilithon	16524	29/10/09	TONN	oui
26	Passoura	Pont	RCS	Oui	CSG	épilithon	16543	12/11/09	CQPA	oui
27	Oyapok	Para Itou	REF	Non		épilithon	16427	15/10/09	OYPA	oui
27	Oyapok	amont Camopi	REF	Non		épilithon	16426	14/10/09	OYCA	oui
28	Camopi	saut Alexis	RCS	Non	Gold Mining	épilithon	16424	08/09/09	CASA	oui
29	Noussiri	Noussiri	REF	Non		épilithon	16425	13/10/09	OYNO	oui
30	Armontabo	Armontabo	REF	Non		épilithon	16394	17/10/09	OYAR	oui
31	Oyapok	Saut Fourmi Maripa amont	REF	Non		épilithon	16428	17/10/09	OYSF	oui
32	Oyapok	Saint Georges	REF	Oui		épilithon	16429	19/10/09	OYSM	oui
33	Gabaret	Capon	REF	Oui		épilithon	16430	20/10/09	OYGA	oui
34	Comté	Comté à Lysis	RCS	Non	Gold Mining	épilithon	16423	07/09/09	COLY	oui
34	Comté	Roche Fendé	RCS	Non	Gold Mining	pas d'accès en 2009				non
35	Bagot	Bagot à Bagot	REF	Non		épilithon	16395	06/09/09	COBA	oui
36	Comté	Cacao Aval	RCS	Oui	Agriculture	épilithon	16396	08/09/09	COCA	oui
37	Maroni	Saint Laurent	RCS	Oui	urban	sans				oui
38	Balaté	Saint Louis	RCS	Non	Industry	sans				oui
39	Maroni	Langa Tabiki	REF	Non		épilithon	16417	10/09/09	MALA	oui
40	Maroni	Sparouine amont	RCS	Non	diffuse	épilithon	16544	20/11/09	MASP	oui
41	Sparouine	Takouba	REF	Oui		pas d'accès en 2009				non
41	Sparouine	camp militaire		Non	Gold Mining	sans				oui
42	Sinnamary	Dalles	REF	Non		épilithon	16545	03/11/09	SSDA	oui
43	Sinnamary	Vénus	RCS	Oui	dam	épilithon	16546	01/12/09	SIVE	oui
44	Korossibo	crique Korossibo	RCS	Non	Gold Mining	épilithon	16409	17/09/09	MAKO	oui
45	Kampi	crique Kampi	RCS	Non	Gold Mining	sans				oui
46	cr. À l'Est	crique à l'Est-Saul	RCS	Non	Gold Mining	épilithon	16413	28/10/09	MCAE	oui
47	Nouvelle France	cr. Nlle France-Saul	REF	Non		épilithon	16547	25/10/09	SANF	oui
48	Saul	crique Saul	REF	Non		épilithon	16548	05/11/09	SAUL	oui
49	Petit	crique Petit		Non		pas d'accès en 2009				non
49	Toussaint	crique Toussaint	REF	Non		St.0 épilithon	16520	04/11/09	CRT0	oui
49	Toussaint	crique Toussaint	REF	Non		St.1 épilithon	16521	04/11/09	CRT1	oui
49	Toussaint	crique Toussaint	REF	Non		St.2 épilithon	16518	04/11/09	CRT2	oui
49	Toussaint	crique Toussaint	REF	Non		St.3 épiphyton	16519	04/11/09	CRT3	oui
50	Singes Rouges	crique Singes Rouges	REF	Oui		épilithon	16549	27/11/09	KOSR	oui
51	Cipanama	crique Cipanama	RCS			épilithon	16389	21/09/09	APCI	oui
52	Macouria	crique Macouria	RCS	Non	Agriculture	épilithon	16412	21/09/09	MACO	oui
53	Saulnier	crique Saulnier	RCS	Oui	diffuse	épilithon	16550	30/11/09	SAUN	oui
<b>Stations complémentaires diatomées</b>										
55	CANAL LAUSSAT Cayenne Cyano.			oui	urban	épilithon	16517	06/11/09	CALA	non
56	CRIQUE MALMANOURY Pres RN v.l.			non		épiphyton	16523	04/11/09	CQMA	non
57	PARACOU bois lentique			non		épiphyton	16522	04/11/09	PARA	non
58	Crrique CANCELER b.c. av.seuil			non		épilithon	16399	05/11/09	CAN1	non
58	Crrique CANCELER RN veg. 1/2c			non		épiphyton	16400	05/11/09	CAN2	non
59	PRIPRI de YIYI affl.Cr.Cancel.			non		épilithon	16432	05/11/09	PRYI	non
60	Crrique MORPIO pres piste v.c.			non		épiphyton	16403	05/11/09	MOR1	non
60	Crrique MORPIO pres piste b.c.			non		épilithon	16404	05/11/09	MOR2	non
61	Crrique MAMARIBO RN p.+veg.			non		épilithon	16402	05/11/09	MAMA	non
62	Crrique ORGANABO bras Iracoubo			non		épilithon	16405	05/11/09	ORIR	non
63	ORGANABO branche MANA bc.seuil			non		épilithon	16422	05/11/09	ORMA	non
64	Crrique Petit LAUSSAT RN veg.			non		épiphyton	16406	05/11/09	CRLA	non
65	LAUSSAT affl.Crique RN b.c.			non		épilithon	16411	05/11/09	CQLA	non
66	Crrique LEZARD pres RN bl & bc.			non		épilithon	16401	04/11/09	CRLZ	non

Tableau 1 - Liste des relevés Diatomées effectués au cours des campagnes 2009

## ASPECTS METHODOLOGIQUES

### *(échantillonnages diatomiques, préparation, comptages)*

Les protocoles suivis sont ceux :

- de la norme française NF T90-357-1 issue de la normalisation européenne EN ISO 13946 (2003) pour l'échantillonnage de terrain en routine et le prétraitement des diatomées benthiques de rivière ;
- de la norme NF EN ISO 14407 pour l'identification et le dénombrement des diatomées ;
- de la norme AFNOR NF T90-354 (2000, révisée en 2007) élaborée pour la mise en œuvre de 2 versions successives de l'IBD.

#### **4-1) Collecte des diatomées**

Elle a été réalisée par les personnels d'HYDRECO, de l'IRD et partiellement par le Cemagref selon les recommandations des standards européens, avec des adaptations parfois rendues nécessaires en raison des spécificités guyanaises. Les prélèvements ont été réalisés prioritairement par brossage des substrats durs (épilithon) lorsqu'ils sont présents, et à défaut sur des substrats immergés (troncs d'arbres) ou végétaux divers. Quelques relevés ont également été réalisés à l'aide de substrats artificiels immergés sur une période d'un mois...

Certaines stations se sont avérées inaccessibles aux préleveurs et ont dû être modifiées : c'est le cas de la Comté à Roche Fendé (st.34) remplacée par Lysis, la Sparouine à Takouba (St.41) (prélèvement réalisé à Camp militaire) et la Crique Petit (St.49) remplacée par la crique Toussaint. 9 relevés diatomées listés en bas de page 4 ne nous sont parvenus. Des relevés complémentaires ont été effectués en collaboration avec l'IRD sur une dizaine de criques non influencées par les marées entre Kourou et Saint Laurent du Maroni ainsi que sur le canal Laussat à Cayenne. Au final, 62 relevés diatomées provenant de 33 cours d'eau, 46 stations DIREN et 11 stations complémentaires (criques) ont été examinés.

#### **4-2) Préparation et comptages**

La réalisation de 4 préparations par relevé a été effectuée selon les méthodes classiques (attaque H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (130 vol) à chaud pendant 30 mn dans un four à sable et 3 rinçages à l'eau distillée par centrifugation (3000 t/mn) pendant 3 mn. Montage sur lamelle ronde dans du Naphrax (NBS) avec dépôt du matériel à l'aide de micropipettes Eppendorf à embout jetable.

Les observations et les comptages de routine ont eu lieu au Cemagref sur microscope LEICA DRMB équipé d'un zoom électronique et d'une caméra numérique Baumer TXD50 haute résolution (Figure 3).

Des observations complémentaires sur une aliquote d'échantillons ont été réalisées en MEB à l'Université de Bordeaux I au CREMEM avec l'aide d'Elisabeth Sellier sur microscope environnemental à balayage Zeiss EVO 50 (Figure 4), après métallisation or-palladium sous vide des diatomées.



**Fig. 3 :** Leica DMRD du Cemagref Cestas



**Fig.4 :** M.E.B. EVO50 équipé d'une sonde pour la microanalyse aux Rayons X



Le traitement et le montage des lames ont été effectués soit au retour de mission (échantillons ramenés de Guyane par le Cemagref ou à la réception des échantillons envoyés par voie postale par Hydréco et l'IRD. Les échantillonnages reçus ont permis l'élaboration de 62 préparations permanentes dont le numéro de lame, est indiqué dans la colonne « N° PREP » du Tableau 1 (colonne à fond bleuté).

#### 4) ANALYSES FLORISTIQUES

##### 5-1) Rappel historique :

Les travaux les plus anciens se rapportant à l'Amérique du Sud et plus particulièrement à la microflore Amazonienne sont nombreux Ehrenberg (1843,1854), Zimmerman (1913-1918) Frenguelli (1923-24), Germain(1936), Krasske (1939-41-48), Hustedt(1927) et ont été évoqués par Luc Ector & Wetzel (2009-2010) lors de communications au 28<sup>ème</sup> et 29<sup>ème</sup> colloques de l'ADLAF (Banyuls et Québec).

Des travaux plus récents : Patrick (1940,) Hustedt(1956), Manguin (1964) Fukushima (1988), Torgan (1983-1988-97), Rivera (1984-1989-2005), Uherkovich (1989), Ludwig (1990), DaCosta (1995), Reichardt (1995), Sala (1999), Rumrich & al. (2000), Kociolek (2001), Metzeltin & al. (1998,2005-2007), Garcia-Rodriguez (2003), Burone (1985), Lobo & al. (2004), Burliga (2007), Zalokar de Domitrovic (1997), Morales (2007), Tremarin(2008), Ferrari(2008), Hernandez-Becerril (2008), Ludwig(2008), Wetzel & al. (2008,2010) etc... , permettent de recenser plus d'un millier d'espèces provenant de près de 130 références bibliographiques différentes. Wetzel (2010) après 5 années d'observations sur le Rio Negro affluent de l'Amazone au Brésil dénombre plus de 800 taxons de diatomées dont plusieurs genres et espèces nouveaux pour la science. Le cumul des inventaires réaliés en 2007 et 2009 aboutit après harmonisation des synonymies à 750 taxons présents dans les eaux guyanaises avec un grand nombre d'espèces souvent endémiques mais peu représentées recensées hors comptage ce qui souligne le manque d'exhaustivité des numérations normalisées sur 400 individus.

Les 6 Iconographia Diatomologica dédiés à l'Amérique du Sud (n°1,3,5,9,15,18) ont été majoritairement consultés (probablement en raison de leur accès facile, 700 p en moyenne) et ont permis d'établir à partir des 62 relevés observés en 2009 une première liste de genres et de taxons avec un relativement faible nombre de non identifiés (21) qui devront faire l'objet d'observations complémentaires en microscopie électronique.

##### 5-2) Particularités taxinomiques :

Outre les 21 taxons évoqués précédemment, 3 nouvelles combinaisons doivent être proposée pour des espèces précédemment décrites par Metzeltin et Lange-Bertalot en 1998 et Hustedt (1964). Il s'agit de :

*Placoneis peltoides* (Hustedt) nov.comb. Voir **Fig.5**

Basionyme: *Navicula peltoides* Hustedt 1964 p.814 fig.1786

Synonyme : *N.perlata* Hustedt 1934 in Atlas de Schmidt pl.398/43-48

Simonsen 1987 pl.273/11-16

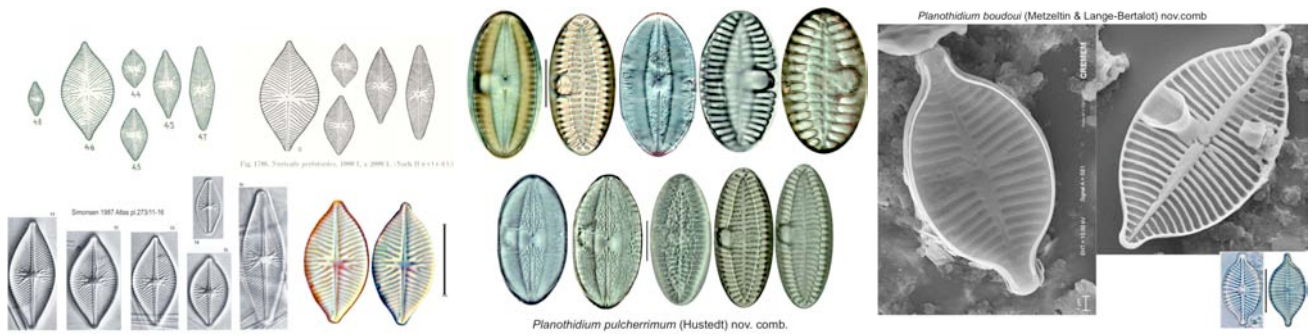
*Planothidium pulcherrimum* (Hustedt) nov. comb. Voir **Fig. 6**

Basionyme: *Cocconeis pulcherrima* Hustedt 1952, p. 392; fig. 99, 100

Synonyme : *Achnanthes pulcherrima* (Hustedt) Metzeltin & Lange-Bertalot 1998 (invalide car basionyme non mentionné)

*Planothidium boudoui* (Metzeltin & Lange-Bertalot) nov.comb. Voir **Fig. 7**

Basionyme : *Achnanthes boudoui* Metzeltin & Lange-Bertalot 1998 *Iconographia Diatomologica* vol.5 p18 pl.69 figs 9-14; pl.70 figs.1,4

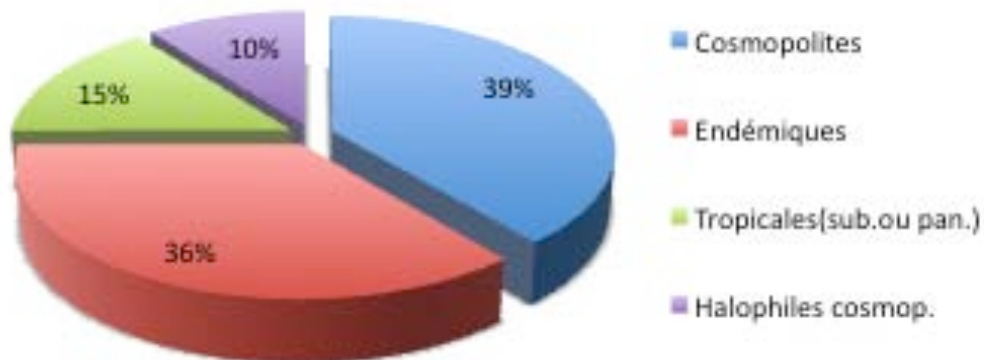


**Fig.5 : Placoneis peltoides Fig.6 : Planothidium pulcherrimum Fig.7 : Planothidium boudoui**

### 5-3) Origine et distribution des diatomées :

La liste des taxons recensés lors de cette étude figure en **Annexe 1**. Leur distribution dans les inventaires réalisés est représentée en **Annexe 3**.

Concernant l'origine géographique des espèces constitutives des assemblages Guyanais (voir **Fig. 8**), le pourcentage d'endémiques d'Amérique du Sud et du bassin amazonien reste élevé (36%) et les formes cosmopolites sont minoritaires par rapport au cumul des tropicales endémiques et halophiles des zones de transition (61%). Cette composition laisse présager certaines difficultés d'application des indices biologiques couramment utilisés en métropole pour raisons biogéographiques. En effet, l'assise-taxons de ces 2 territoires est trop différente.



**Fig.8 : Distribution des diatomées endémiques tropicales et cosmopolites**

Distribution des diatomées par groupes (ordres, familles) : voir **Fig. 12**

Les **Naviculacées** regroupent le plus grand nombre de genres acidophiles comme *Adlafia*, *Brachysira*, *Chamaepinnularia*, *Cymbellopsis*, *Encyonema*, *Encyonopsis*, *Eolimna*, *Fallacia*, *Frustulia*, *Geissleria*, *Gomphonema*, *Hippodonta*, *Kobayasiella*, *Luticola*, *Navicula*, *Neidium*, *Nupela*, *Pinnularia*, *Placoneis*, *Sellaphora*, *Stauroneis*, parfois halophiles dans les zones de transition (*Navicula pp*, *Amphora*, *Pleurosigma*, *Catenula*).

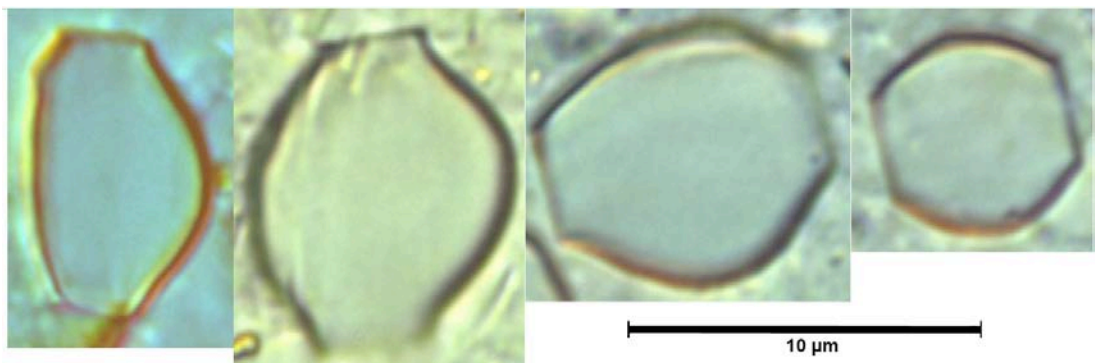
Les **Araphidées** (*Fragilaria*, *Staurosira*, *Tabellaria*, *Ulnaria*) sont peu présentes hormis sur les stations 2, 20, 26 et surtout 58 (Crique Canceler) où *Fragilaria javanica* domine à 67%. Le genre *Diatoma* pourtant déjà recensé précédemment en Guyane n'a pas été observé lors de cette campagne. Certains genres halophiles ne sont représentés que dans les zones de transition comme *Tabularia* ou *Thalassionema*.

Les **Monoraphidées** qui comprennent des formes souvent fixées au substrat comme les genres *Achnanthes*, *Achnantheidium*, *Astartiella*, *Cocconeis*, *Karayievia*, *Planothidium*, *Platessa* préfèrent les eaux courantes oxygénées (St. 21,28,35,36 et 42) comme la crique Bagot où *Achnantheidium macrocephalum* est prédominant.

Les **Bacillariées** regroupent Epithemiacées (genres *Epithemia*, *Rhopalodia*) Nitzschiacées (*Bacillaria*, *Denticula*, *Hantzschia*, *Nitzschia*, *Simonsenia*, *Tryblionella*) et Surirellacées (*Cymatopleura*, *Stenopterobia* et *Surirella*). Les Nitzschiacées affectionnent les eaux riches en nutriments et matière organique, voire saumâtres. Leur localisation sur les cours inférieurs et les zones de transition (Stations 23 à 25) est susceptible de traduire des chutes de qualité biologique. Les Epithemiacées, peu représentées et les Surirellacées ont une distribution plus aléatoire.

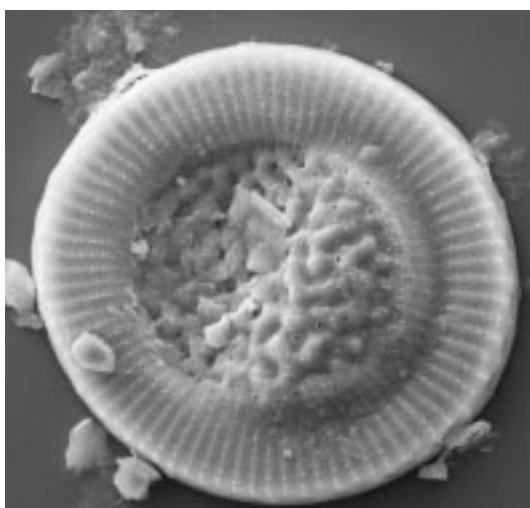
Les **Brachyraphidées** ou Eunotiacées regroupent les genres *Actinella*, *Desmogonium*, *Eunotia*. Etroitement liées aux milieux acides, elles sont omniprésentes et dominantes dans les criques à cours lent (St. 22, 44, 49, 50, 52, 53, 56, 60, 61, 65, 66). L'abondance relative d'*Eunotia incisatula* atteint par exemple 74% sur la crique Singes Rouges. En métropole, le genre *Eunotia* est le plus souvent associé aux eaux peu minéralisées de bonne qualité.

Les **Centrophycidées** ou diatomées Centriques sont le plus souvent planctoniques à quelques exceptions près (*Melosira varians*) et elles n'ont pas fait l'objet de prospection particulière par échantillonnage spécifique du phytoplancton, les prélèvements ayant été réalisés sur des biofilms benthiques. Elles sont donc peu représentées à l'exception de quelques genres dont *Chaetoceros sp. aff. muelleri*? (Fig.9) observé sur le cours supérieur du Maroni (st.8 Apsik Ischoli), le Marouini (St.9) et le cours inférieur de la Comté (St.24). La présence de ce taxon planctonique sur les deux premières stations est inexpliquée mais plausible sur la dernière soumise à l'influence des marées.

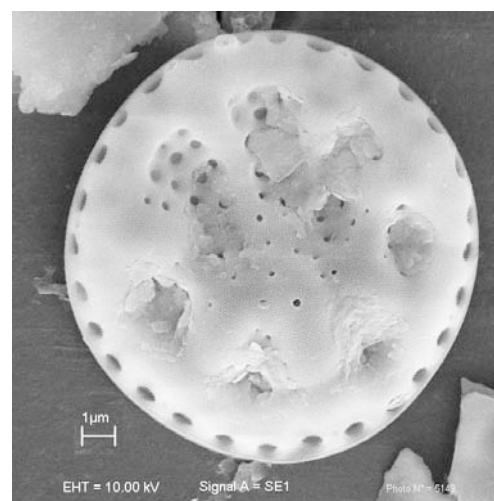


**Fig.9** : *Chaetoceros sp. cf. muelleri* Lemmermann ?

Les autres taxons sont soit halophiles ou marins (*Coscinodiscus*, *Cyclotella striata*, *C. stylorum* -Fig. 10-, *Melosira numuloides*, *Thalassiosira* et *Tryblioptychus* -Fig. 11-), soit planctoniques (*Cyclotella meneghiniana*, *Aulacoseira granulata*, *A.herzogii*, ) ou périphytiques (*M. varians*, *Orthoseira* ) cf. planches 1-3.

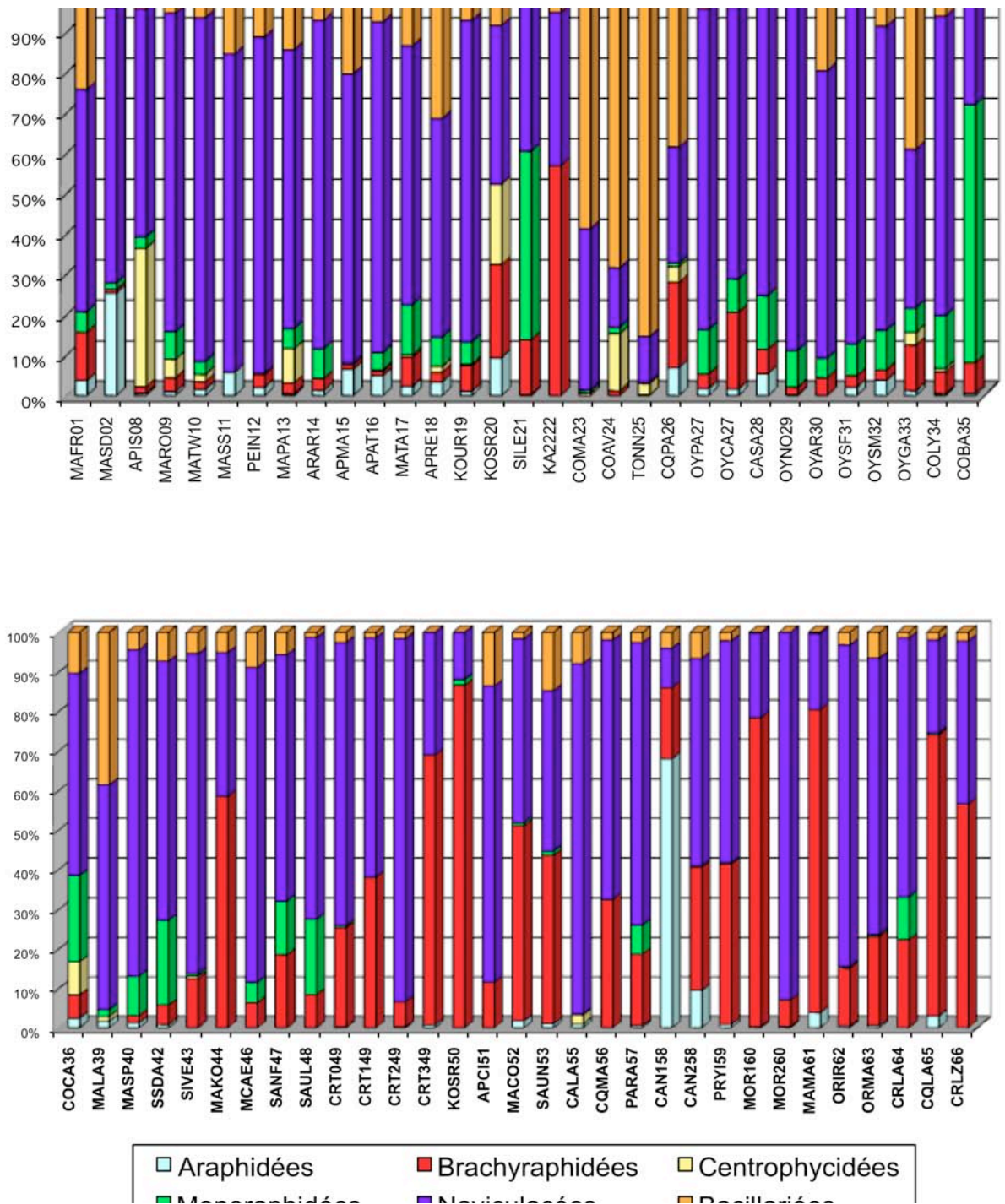


**Fig. 10** : *Cyclotella stylorum* Brightwell



**Fig.11** : *Tryblioptychus cocconeiformis*(Grun.)Hendey





**Fig. 12 :** Distribution des principaux groupes de diatomées(ordres ou familles) selon les relevés

#### 5-4) Biodiversité des diatomées :

Diversité et richesse spécifiques sont très variables (Fig. 13) et le nombre de taxons le plus élevé a été observé sur les stations 32,17 et 42. Il ne semble pas exister de relation nette entre sites à faibles diversités évaluées avec l'indice de Shannon, ou sites à faible richesse spécifique, et la qualité biologique des milieux concernés. En d'autres termes, dans ce jeu de données et sur ce territoire, il ne semble pas y avoir de patron net associant une dégradation écologique d'origine anthropique et, soit une baisse, soit une hausse de la biodiversité diatomique.



Fig. 13 : Evolution de la richesse et diversité spécifiques (indice de Shannon) des diatomées guyanaises en 2009

Les valeurs les plus faibles de S et DIV sont souvent liées à la prédominance d'un taxon privilégié par la technique de comptage des 400 individus, qui limite la recherche de taxons plus rares susceptibles de redresser l'estimation. A titre d'exemple l'espèce dominante sur la crique Morpio (MOR2) est *Frustulia saxonica* qui représente 90% du peuplement, ce qui explique la pauvreté spécifique (17 taxons) du reste du relevé dans un comptage de 400 individus. De même la crique Korossibo (St. 44) avec 22 taxons recensés est dominée par *Eunotia parasioli* (47,2%) et présente une diversité faible.

### 5-5) Bilan floristique global :

A partir des 62 relevés floristiques observés en 2009, il a été possible de faire grandement avancer la connaissance sur les espèces de diatomées d'eau douce de Guyane. En effet, 527 taxons différents ont été listés (voir liste en **Annexe 1**) et la plupart ont fait l'objet de plusieurs clichés au microscope photonique (plus d'un millier de clichés). Certains d'entre eux ont aussi été photographiés au microscope électronique (plus de 800 clichés), et ces investigations vont être poursuivies lors de séances complémentaires.

Parmi ces 527 taxons, 21 ne sont pas encore reconnus avec certitude et/ou nommés. L'effort au microscope électronique continuera en priorité sur ces espèces encore inconnues ou douteuses, afin de pouvoir progressivement compléter la liste et repérer les quelques espèces qui seraient complètement nouvelles et non décrites dans la littérature mondiale.

Les espèces trouvées dans ces inventaires appartiennent à 77 genres différents, qui sont listés en **Annexe 2**.

## 5) DONNEES DE CHIMIE DES EAUX

Les données de chimie des eaux utilisées (**voir Tableau 2**) concernent les 53 stations qu'il était prévu de prospector en 2009.

Compte-tenu des délais prolongés ayant été rencontrés entre le moment des prélèvements et l'acheminement au Laboratoire CARSO, les résultats de mesures physico-chimiques de terrain et ceux des analyses faites au laboratoire HYDRECO sur place en Guyane ont été prioritairement utilisés.

Cependant, il a été fait exception à cette règle dans les cas suivants :

- Utilisation de caractéristiques hydro-chimiques permettant un rapprochement avec la géochimie naturelle des régions (nature des roches et des sols), et de donner une information sur les éventuelles intrusions salines. Ainsi, les données Carso ont été utilisées pour les dosages d'ions conservatifs dans les échantillons ( $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{--}$ ), qui peuvent servir de descripteurs intéressants des forçages géologiques et halins naturels et éventuellement de pollutions chimiques. Ces données CARSO sont figurées en rouge dans les 3 colonnes de droite du tableau.
- Manque de certaines données pour différentes raisons (pas d'appareil physico-chimique de terrain sur certains sites, manque de réactifs colorés pour certains dosages de  $\text{NO}_3$  et de  $\text{DBO}_5$ ). La présence de trous dans la matrice rend impossible l'utilisation en analyses multivariées de toute la ligne concernée. Dans ces cas, afin de conserver une assise de données suffisante, les données ont été complétées par des données CARSO ou par avis expert en se basant sur les hydrosystèmes voisins du même type avec les conditions les plus semblables. Dans un souci de traçabilité, ces données complétées sont figurées en rouge gras.
- Lorsque des données étaient inférieures au seuil de quantification, vu qu'il s'agissait le plus souvent de paramètres non conservatifs susceptibles d'évoluer à la baisse dans l'échantillon avec le temps de conservation et les transports, il a été affecté la moitié de la valeur du seuil de quantification du labo ayant fait l'analyse (valeurs figurées en italique rouge).
- Enfin, sur quelques sites, il y a eu 2 échantillonnages terrain, le premier à la pose de substrats artificiels et le 2<sup>ème</sup> au retrait. Dans ces 6 cas (stations 17, 22, 23, 24, 25 et 36), les valeurs de chimie s'appuient sur la moyenne entre les échantillonnages aux 2 dates.







A l'issue de cette analyse, les 3 premiers axes cumulent 62 % de l'inertie totale du jeu de données (Axe 1 : 36%, Axe 2 : 15%, Axe 3 : 11 %). L'effort d'interprétation s'est donc limité aux croisements de ces 3 axes.

Le croisement (axe1 x axe 2) est porteur à lui seul de 51 % de l'inertie totale de l'analyse (voir Figure 14). Les vecteurs de composantes principales nous indiquent que l'axe 1 est porteur du gradient de conductivité électrique et de salinité (Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>--</sup>) en direction de la gauche, ainsi que des gradients de MES (turbidité littorale), de NO<sub>2</sub>. Ce gradient porté par l'axe 1 est le plus important et est complètement tiré par 2 stations incontestablement sous influence marine (St. 23 Mahuri à Roura et St. 25 Tonnegrande à Cayenne), écrasant le reste de la représentation graphique.

Le gradient porté par l'axe 2 est surtout conditionné par des conditions naturelles différentes et oppose les criques de la plaine côtière de Cayenne à St Laurent (vers le haut, valeurs de pH et de température de l'eau les plus faibles, valeurs de PO<sub>4</sub> les plus faibles, valeurs de NO<sub>3</sub> un peu plus élevées ; exemples typiques : Stations 52, 44, 49, 50, 26, 53) et les sites des systèmes fluviaux de la péninsule amazonienne (vers le bas, valeurs de pH légèrement acides et très peu conductives, températures élevées, fortes saturations en O<sub>2</sub> dissous et paradoxalement, mais avec un référentiel malgré tout de faibles valeurs, PO<sub>4</sub> (influence des activités agricoles ?) et DBO<sub>5</sub>). Cette zone plutôt en-dessous de l'axe 1 vers le bas du graphique regroupe des stations de cours d'eau de la zone amazonienne comme l'Oyapok (27, 28), le Maroni, la Comté, la Mana, le Sinnamary, l'Approuague... L'organisation des sites en fonction de leurs caractéristiques chimiques est résumée dans la Figure 15 ci-dessous.

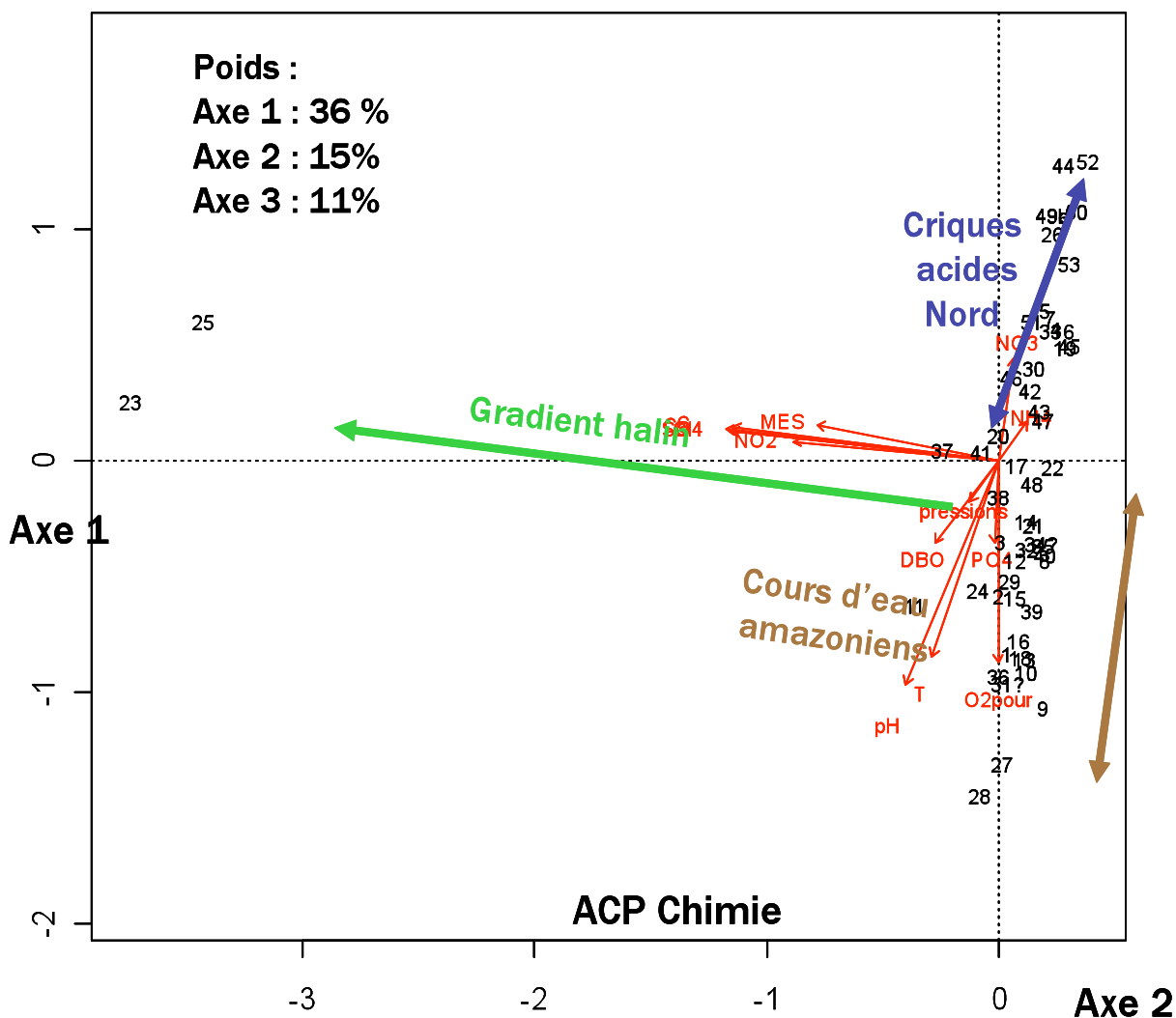
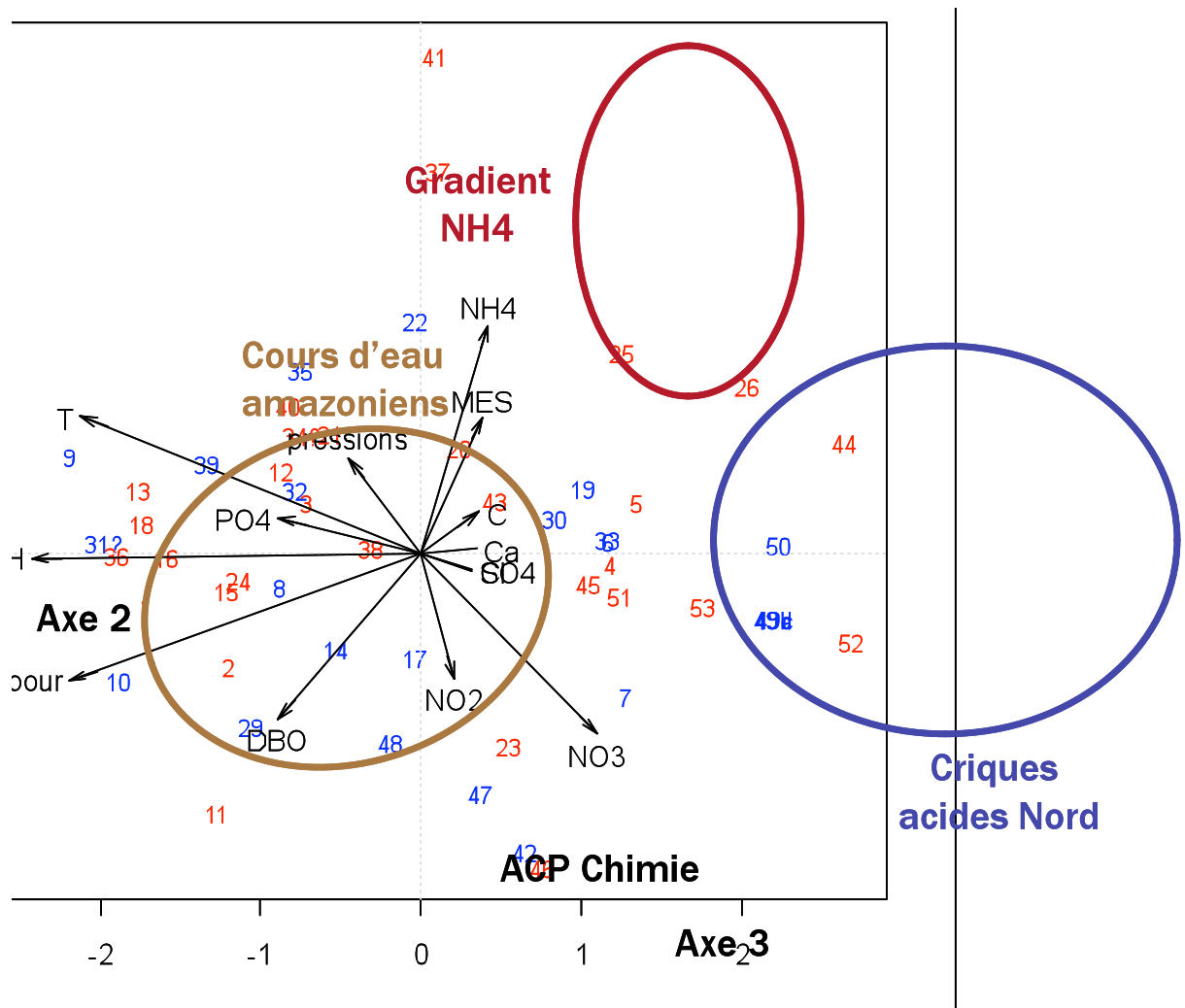


Fig. 15 : Patrons d'organisation des sites dans l'espace des données de chimie (Axe 1 X Axe 2) de l'ACP

L'observation du croisement (Axe 2 X Axe 3) de l'ACP Chimie n'est pas beaucoup plus informative (voir **Figure 16**)



**Fig. 16** : Patrons d'organisation des sites dans l'espace des données de chimie (Axe 2 X Axe 3) de l'ACP

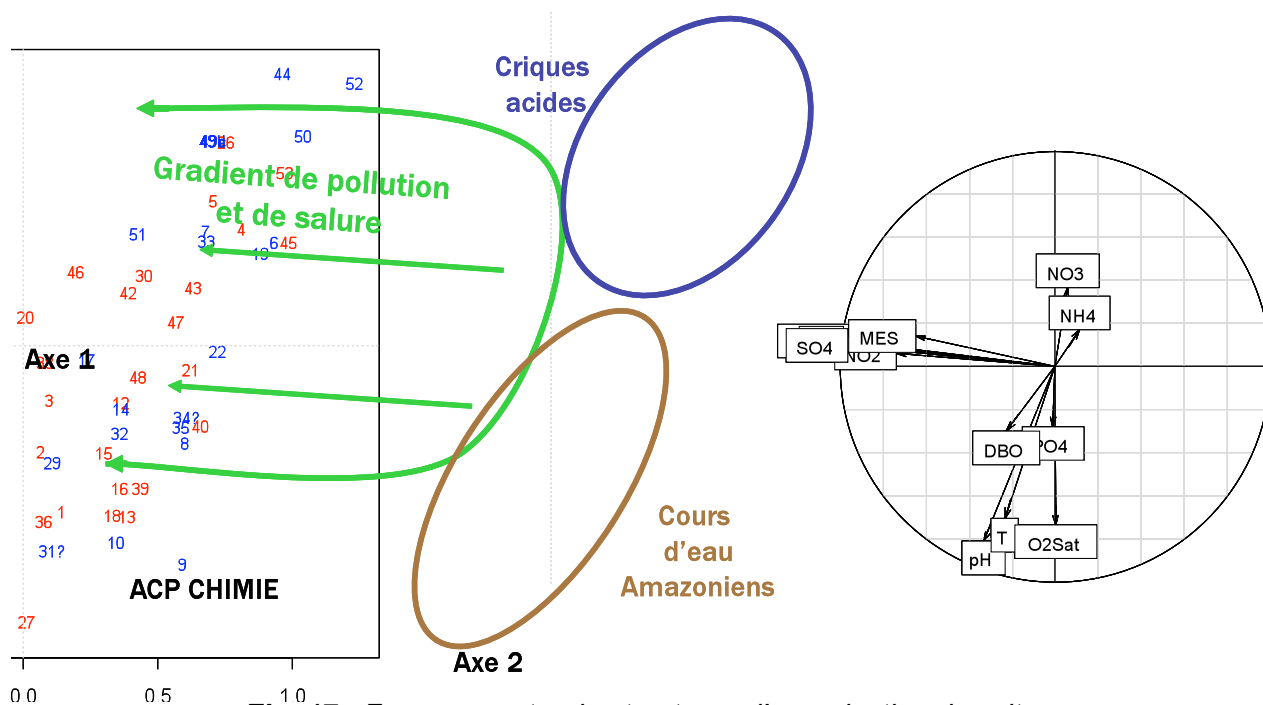
On retrouve l'axe 2 porteur des principaux gradients, essentiellement naturels, qui séparent les petites criques de la plaine littorale Nord, plus acides, plus fraîches et moins oxygénées, des cours d'eau amazoniens. L'axe 3 permet d'isoler un gradient d'ammoniac (du bas vers le haut du graphe) d'intensité modérée (inertie de 11 % portée par l'Axe 3). Les trois stations 41 Sparouine Camp Militaire, 37 Maroni à St Laurent et 22 Kaw amont sont les sites qui structurent le plus ce gradient, les 2 premières probablement pour des raisons de pollution anthropique et la 3<sup>ème</sup> (marais de Kaw) en raison d'un milieu naturel particulier.

Fait un peu inhabituel et surprenant, dans cette analyse, le gradient d'ammoniac et de DBO5 sont opposés alors qu'habituellement, ils vont de pair (l'attaque de la matière organique fermentescible et sa minéralisation vont de pair avec l'ammonification).

C'est un signe, soit que les gradients anthropiques conduisant à ces 2 altérations sont faibles et peu structurés sur ce territoire, soit que les valeurs de chimie obtenues dans des conditions variables de durées d'acheminement et de conservation des échantillons avant analyse donnent des résultats entachés d'artefacts et globalement peu consistants pour une analyse de gradients et d'effets.

Afin de tenter de mieux repérer d'éventuels gradients d'anthropisation pour l'instant masqués par l'effet du gradient salé (effet environnemental le plus marqué de cette analyse), nous avons tenté, uniquement sur le plan graphique (l'analyse sous-jacente est la même), de retirer de la représentation graphique de la figure 14 les 2 sites nettement halins qui étiraient considérablement l'échelle de la conductivité, des chlorures et des sulfates (sites 23 Mahury à Roura et 25 Rivière de Cayenne à Cayenne).

La représentation graphique ainsi redéployée est représentée en **Figure 17**.



**Fig. 17 :** Forçages naturels et patrons d'organisation des sites dans l'espace des données de chimie (Axe 1 X Axe 2) de l'ACP

Comme on l'a déjà vu, les déterminants conduisant à la ségrégation des criques acides des plaines littorales du nord et des cours d'eau sous influence amazonienne forte sont portés de façon très dominante par l'axe 2.

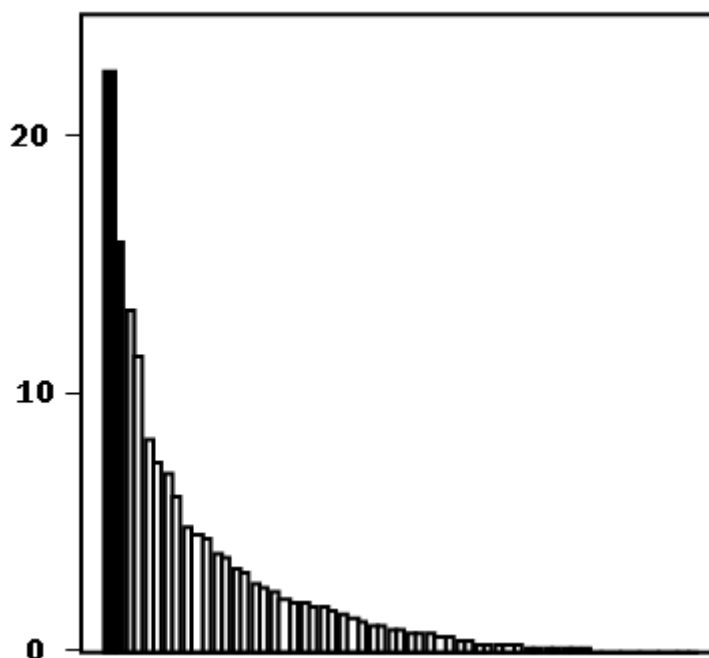
Outre les 2 stations exclues du graphique (23 et 25), d'autres sites apparaissent désormais plus nettement sous influence haline (notamment sites 11, 24, 37, 41).

En ce qui concerne les sites situés dans le début de la courbe-enveloppe verte allant vers les fortes salinités, il est possible que certains d'entre eux soient soumis à des influences marines plus éloignées ou très intermittentes. D'autre part, en fonction des assortiments floristiques présents dans certains sites du début de cette courbe-enveloppe (notamment présence de Nitzschiacées et d'autres groupes tolérants aux pollutions), une hypothèse forte est que cette zone caractérisée par une augmentation de la conductivité électrique et des valeurs en nitrites soit sous influence de pollutions anthropiques, ce que les valeurs indicielles obtenues au chapitre 8, Tableau 4 sembleraient assez globalement montrer sur les sites ou données de chimie et assemblages diatomiques coexistent. Cependant, vu que le gradient naturel salé et que l'éventuel gradient de conductivité anthropique sont portés par ce même Axe 1 et vont globalement dans le même sens, il ne sera pas facile de dissocier clairement ces 2 types d'influences dans ce contexte Guyanais s'il n'est pas trouvé un assortiment de sites très pollués complètement hors influences marines. Il n'y a donc pas d'autre issue pour l'instant que d'affecter des profils écologiques défavorables aux espèces témoignant de la salinisation et/ou d'une forte augmentation de conductivité électrique anthropique, les mêmes espèces tolérantes pouvant être rencontrées dans ces 2 types de situations. Le problème se pose également en métropole.

## 7-2) Assemblages biologiques des sites, confrontation à la chimie :

Comme indiqué au chapitre 5.5, la matrice de taxons identifiés à l'espèce en 2009 comporte près de 530 espèces dont 21 encore à nommer.

La distribution de ces espèces (figurée par tranches de 5 taxons) dans les 62 relevés diatomiques 2009 présente la physionomie suivante (Figure 18). 15 taxons sont présents dans plus de 20 relevés, 10 de plus dans 15 relevés puis très rapidement et pour une forte proportion des taxons du jeu de données, la distribution devient particulière à un faible à très faible nombre de relevés (représentation graphique limitée aux taxons présents dans plus de 2 relevés).



*Fig. 18 : Profil de distribution des taxons diatomiques dans les relevés 2009*

Une première série d'analyses de données a été réalisée au genre afin de bien comprendre les patrons de distribution des assemblages sur les sites en fonction des forçages environnementaux.

Plusieurs tentatives de mise en forme de la matrice des données taxonomiques ayant donné de bons résultats antérieurs sur la même nature de données dans d'autres types de conditions ont été testées (données en abondance relative sans transformation, transformation  $\log x + 1$ , renormalisation 0-1 par relevé, renormalisation 0-1 par taxon sur toute la série de relevés, transformation de Hellinger pour ignorer les absences dans la matrice de données).

Les différentes ACP sur les matrices taxonomiques ainsi conditionnées ont été réalisées. Nous ne présentons dans ce rapport que les 2 qui ont produit les résultats les plus intelligibles.

Une première ACP après renormalisation 0-1 des valeurs taxons par relevé est présentée en Figure 18.

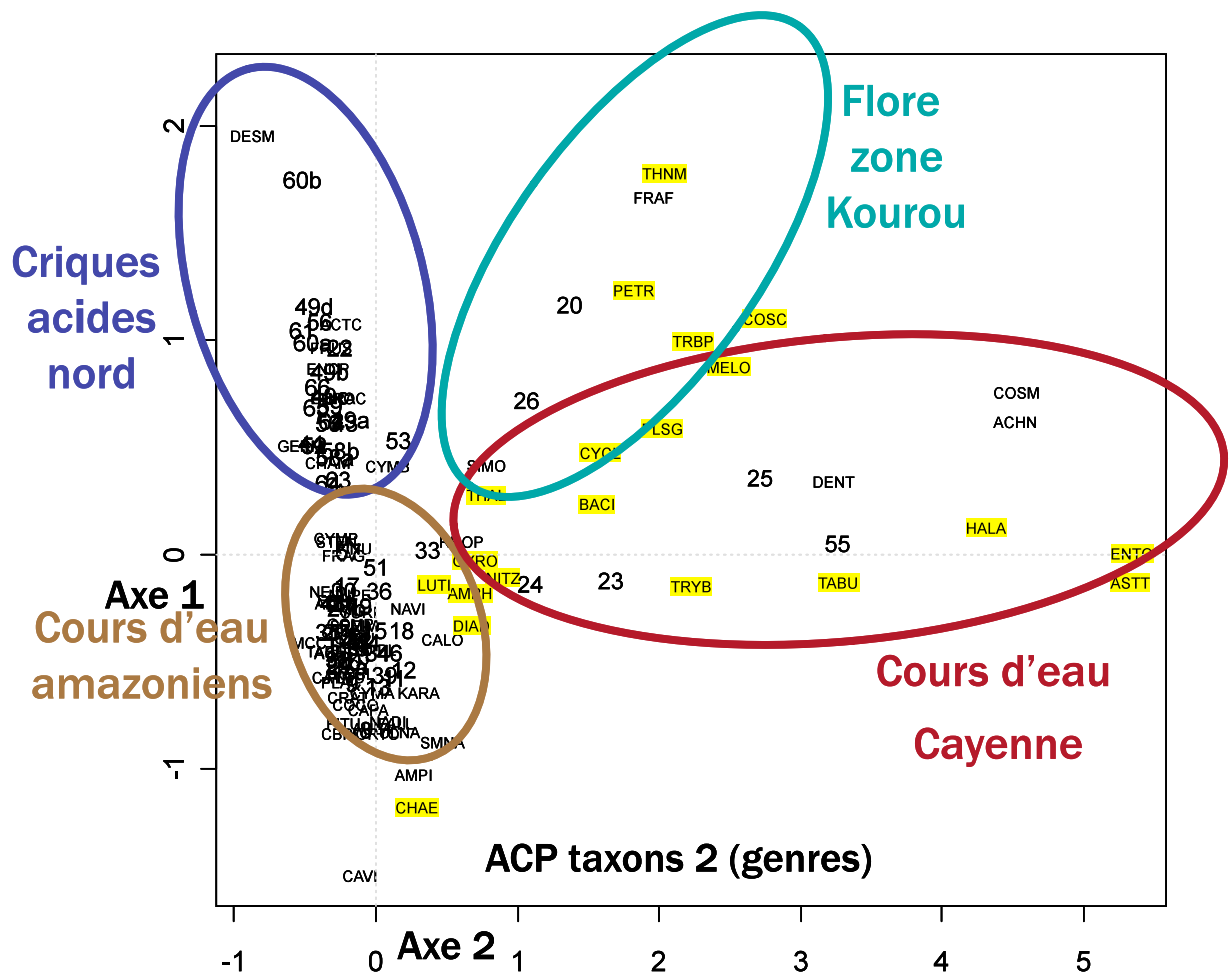
L'axe 1, qui porte la plus forte inertie, est illustratif d'espèces et de sites représentatifs du gradient de conductivité et de salinité allant d'eaux très peu minéralisées vers des stations halines (Stations 23, 24, 25 sur l'Orapu, le Mahury et la Rivière de Cayenne)

L'axe 2 est aussi porteur d'une partie de cette information de conductivité croissante de la droite vers la gauche et d'influences salines notables dans sa partie gauche.









**Fig. 21** : Interprétation de la distribution des taxons diatomiques et des relevés 2009 après transformation de Hellinger

L'Axe 1 reste porteur principal du gradient de conductivité-salinité. La distribution relative des taxons d'eau douce et des taxons halins à l'intérieur d'un même groupe de stations diffère légèrement par rapport à la représentation précédente mais on retrouve les mêmes ensembles de stations continentales sous influence haline regroupés de la même façon (logique de bassin hydrographique).

L'Axe 2 sépare les flores des criques acides des plaines littorales Nord et les flores des bassins amazoniens de la même façon que dans l'ACP précédente.

### 7-3) Biotypologie des assemblages diatomiques

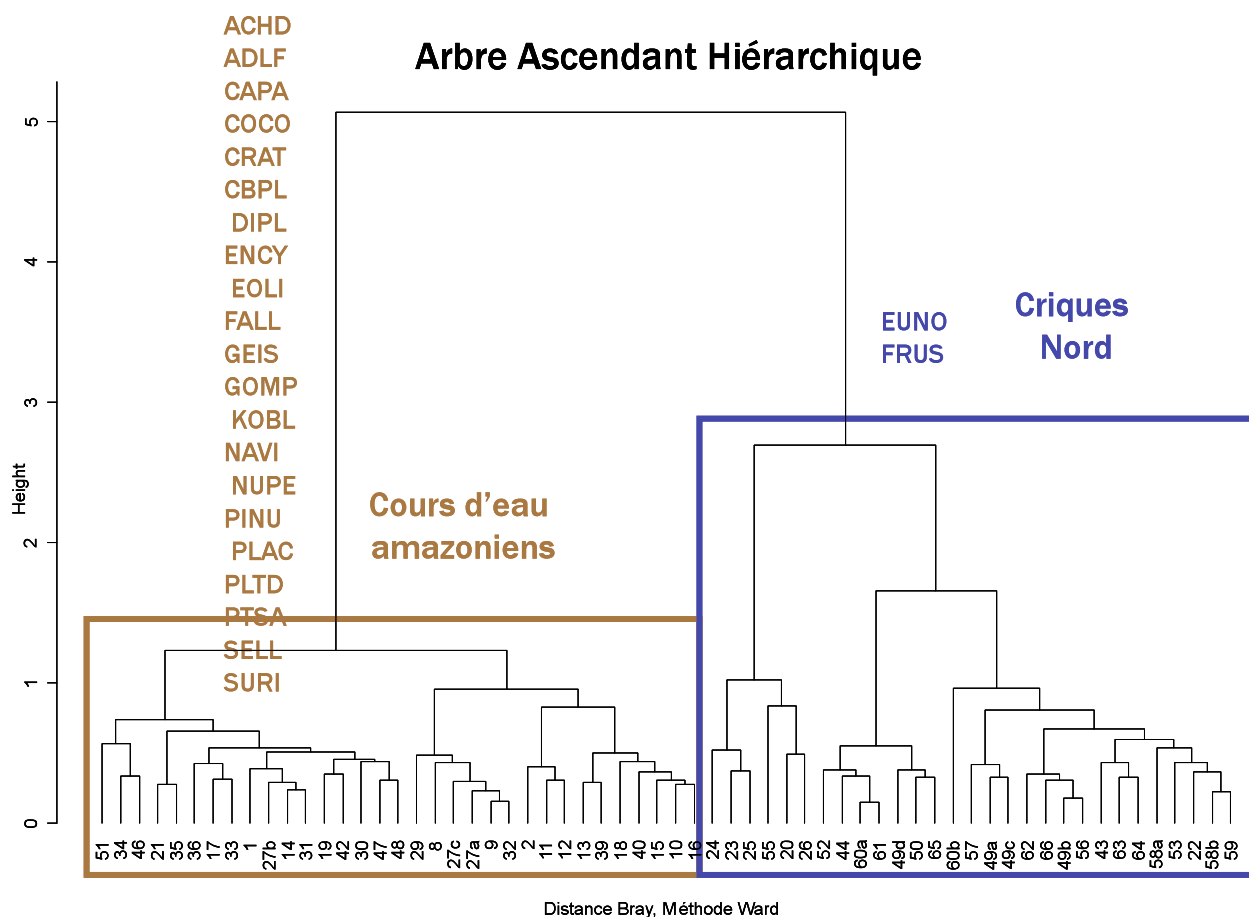
Le nombre modeste de relevés biologiques (55) cumulé avec le nombre très important de taxons à l'espèce (527) ne permet pas la réalisation d'une biotypologie fine, d'abord pour un problème de grand déséquilibre entre nombre de taxons et nombre de relevés, ainsi que pour un problème de structure de répartition des taxons (très peu de taxons communs à plus de 20 relevés, beaucoup de taxons présents dans un seul relevé ou commun à 2 relevés seulement – voir [Figure 18](#)).

Dans ces conditions, faire une typologie à l'espèce ne présente pas grand sens et le déséquilibre du jeu de données poserait de gros problèmes pour les méthodes multivariées classiques et même, dans une moindre mesure, pour les réseaux neuronaux non supervisés souvent utilisés dans ce but. Il faudra donc attendre la disponibilité de sensiblement plus de relevés diatomiques pour pouvoir typer correctement les assemblages à l'espèce.

Malgré tout, des patrons nets de structuration des assemblages au genre ont pu être montrés dans les figures précédentes. Une biotypologie des assemblages au genre a donc été tentée en regroupant les 527 espèces en 72 genres représentés dans le jeu de données.

La matrice taxonomique utilisée a subi une transformation de Hellinger déjà citée, la distance utilisée pour établir l'Arbre Ascendant Hiérarchique était la distance de Bray, l'arbre a été établi avec la méthode de Ward (Fig. 22).

Aux différents niveaux de coupe structurants, le repérage des genres les plus indicateurs a été faite avec l'indice INDVAL Legendre et des tests de permutation de Monte Carlo).



**Fig. 22 :** Biotypologie des assemblages diatomiques de Guyane (relevés 2009) : Premier niveau de coupe de l'Arbre Ascendant Hiérarchique et principaux genres indicateurs

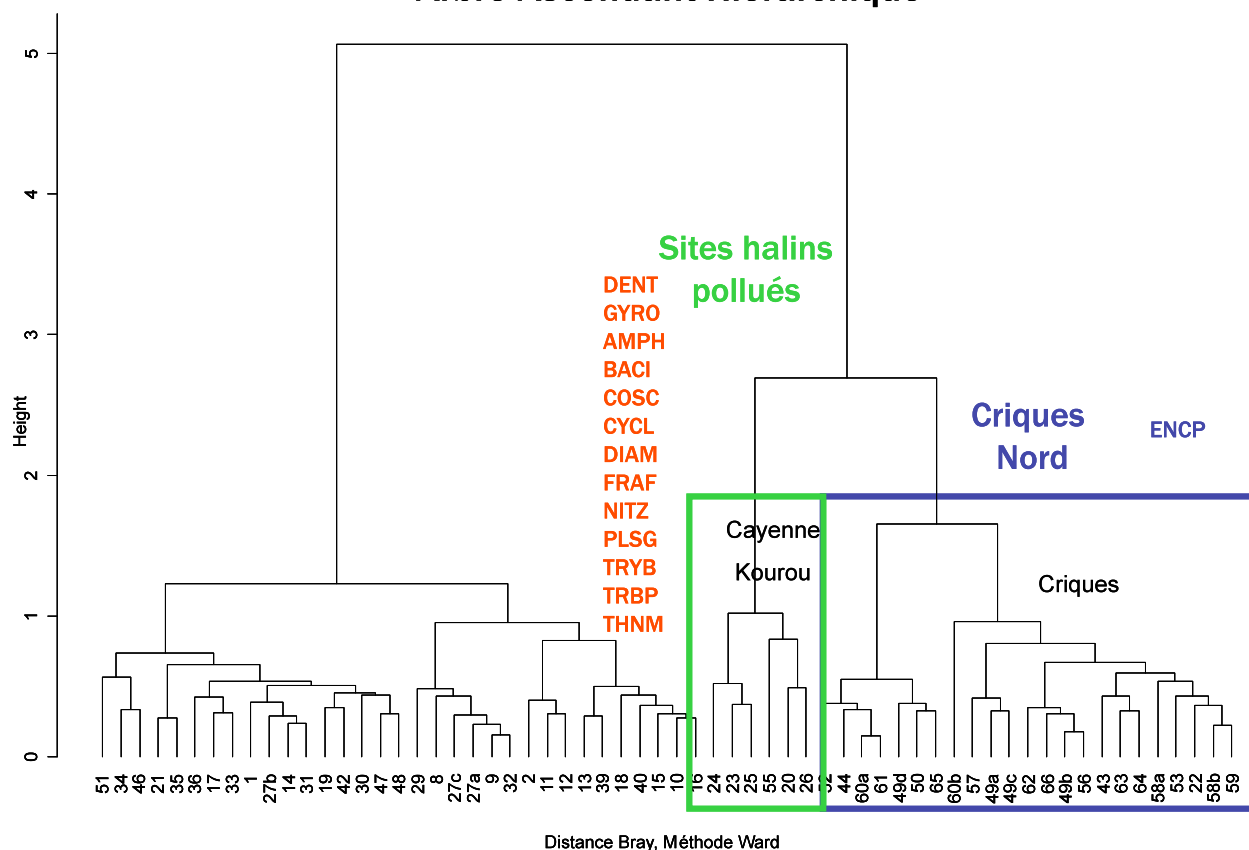
Le premier niveau de coupe sépare les flores des bassins hydrographiques amazoniens (à gauche) des flores des criques acides des plaines du littoral Nord. Cette biotypologie conforte tout-à-fait la zonation HER proposée par Chandesris et al en 2005 (Fig.1)

La liste des espèces amazoniennes comprend des genres caractéristiques des eaux peu minéralisées à pH circum-neutre à légèrement acide. 2 ou 3 genres qu'on y retrouve sont tolérants et pourraient signer des altérations anthropiques trophiques et/ou organiques.

Les 2 genres identifiés comme représentatifs des criques des plaines littorales Nord à ce niveau de coupe sont illustratifs de bonnes qualités et ont des préférences franchement acidophiles.

Le 2<sup>ème</sup> niveau de coupe (Figure 23) sépare les cours d'eau de bonne qualité typiques de la région des plaines littorales Nord (le genre indicateur *Encyonopsis*, qui aime l'acidité et les très bonnes qualités des eaux, se rajoute aux 2 précédents) et un cortège mêlant genres tolérants aux pollutions péri-urbaines organiques, trophiques et chimiques et genres révélateurs d'une influence marine. On trouve ces assemblages dans les bassins périphériques de Kourou et de Cayenne

## Arbre Ascendant Hiérarchique

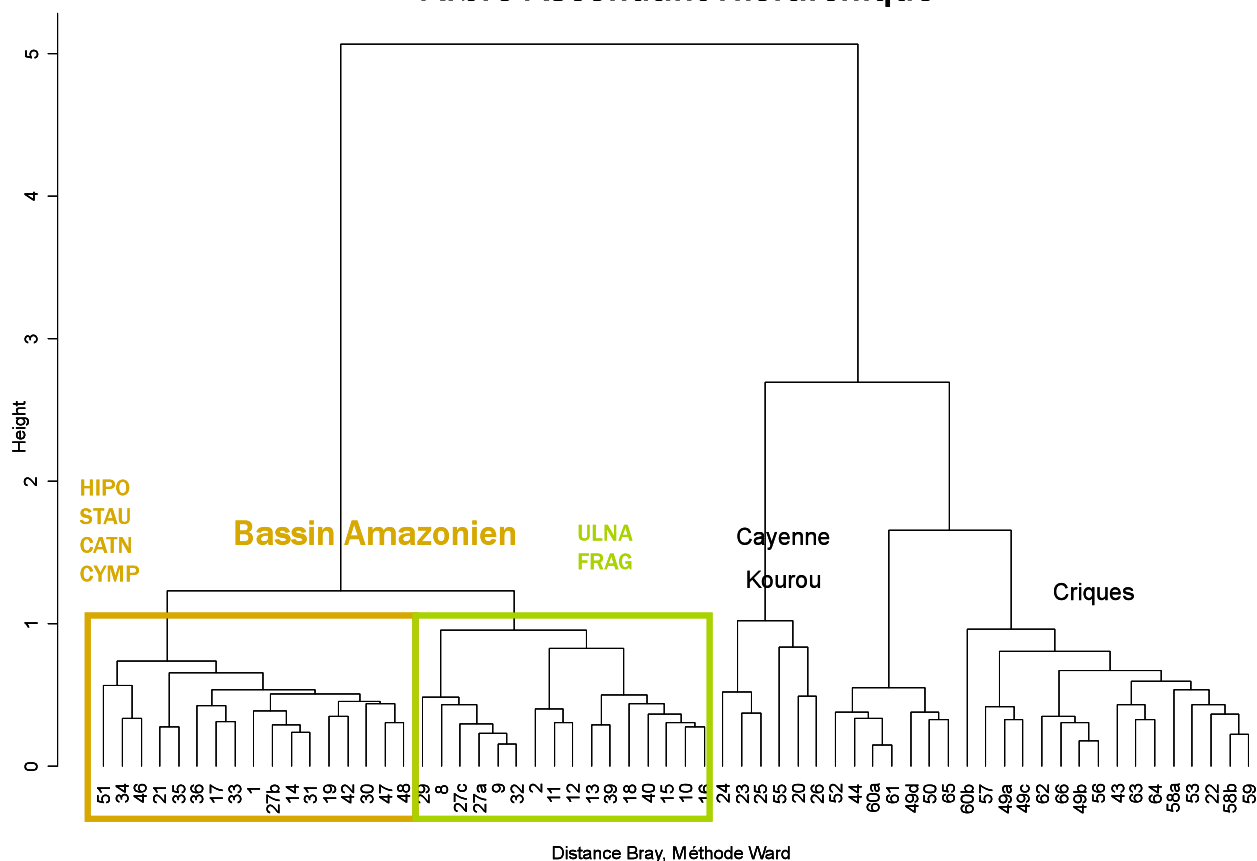


**Fig. 23** : Biotypologie des assemblages diatomiques de Guyane (relevés 2009) : 2<sup>ème</sup> niveau de coupe de l'Arbre Ascendant Hiérarchique et principaux genres indicateurs

Le 3<sup>ème</sup> niveau de coupe identifie 2 sous-groupes d'assemblages typiques des bassins Amazoniens (Fig. 24). Cependant, cette séparation est moins nette pour certains bassins hydrographiques. Si le cluster le plus à gauche inclut essentiellement marais de Kaw (milieu spécial), Comté, Mana, Approuague, Oyapok aval et le cluster de droite, surtout des sites du grand bassin du Maroni, Il y a un peu de mélange entre les 2 clusters au niveau du Maroni et surtout de l'Oyapok.

Il est possible que la biotypologie au genre ne soit pas assez précise pour bien séparer ces bassins. Il se peut aussi que, dans les grands bassins amazoniens, des particularités de forçage environnemental, géochimique ou autre (par exemple thermique), conduisent à la sélection de flores identiques sur certaines parties de ces bassins. La pression agricole, qui reste modérée, peut conduire à la sélection de genres indicateurs de conditions un peu plus dégradées (CATN – *Catenula*- par exemple). Mais il faudrait probablement raisonner à l'espèce sur un volant plus important de données pour comprendre le déterminisme conduisant à ce mélange d'assemblages entre bassins.

## Arbre Ascendant Hiérarchique



**Fig. 24 :** Biotypologie des assemblages diatomiques de Guyane (relevés 2009) : 3<sup>ème</sup> niveau de coupe de l'Arbre Ascendant Hiérarchique et principaux genres indicateurs

## 8) APPROCHE DE LA QUALITE ECOLOGIQUE DES SITES

### 8-1) Outils indiciaires utilisés et adaptations spécifiques :

Bien que présentant le risque *a priori* d'être peu adéquates pour des raisons de biogéographie et d'assise-taxons, les méthodes de diagnostic biologique utilisées en métropole ont été complétées lorsque possible (taxons et profils spécifiques) et testées en tenant compte des informations aussi acquises lors de campagnes Guyanaises antérieures (2000, 2007 et 2008).

Les résultats d'inventaires obtenus à partir des différents relevés 2009 ont été analysés à l'aide du logiciel Omnidia version 5 qui permet le calcul d'une palette d'indices européens. Notre effort d'analyse s'est focalisé sur 3 indices : l'IDG (indice diatomique au genre), l'IBD (AFNOR 2007) et l'IPS (Cemagref 1982-1991).

L'IPS notamment a fait l'objet d'une adaptation qui utilise des valeurs de sensibilité (s) et des valeurs indicatrices (v) recalées pour certaines diatomées guyanaises, à partir des résultats de cette année et des prospections antérieures menées en collaboration avec l'IRD et HYDRECO pour la DIREN Guyane (De MERONA & al. 2001, HYDRECO 2007). Ces recalages ont été faits par jugement d'expert, plutôt que par l'utilisation conjointe de relevés biologiques et de la seule campagne de données de chimie disponibles (2009). En effet, outre la fiabilité relative de certaines valeurs numériques du référentiel de chimie acquis (concernant principalement les nutriments évolutifs et la DBO5), les données de cette seule campagne 2009 ne constituent pas une assise « taxons » et « gradients chimiques » suffisante pour dériver des profils d'espèces corrects.



La plupart des indices diatomiques s'appuient sur une pondération entre l'abondance relative des taxons, leur sensibilité spécifique(s) et leur amplitude écologique qui détermine la valeur indicatrice (v) (Cf. liste en annexe 1.)

L'**IPS** est dérivé de la formule de Zelinka & Marvan (1961) :

$$IPS = \frac{\sum_{X=1}^n A_X * S_X * V_X}{\sum_{X=1}^n A_X * V_X}$$

où  $A_X$  = abondance(relative) de l'espèce x ;  $S_X$  sensibilité (1-5) de l'espèce x et  $V_X$  = valeur indicatrice de l'espèce x.

Cet indice qui varie entre 1 et 5 est ramené à une note sur 20 par relation linéaire. L'IDG a la même formulation.

L'indice biologique diatomées ou **IBD** normalisé, utilise en revanche des profils de distribution pré- établis en probabilités de présence pour 7 classes (physico-chimiques) de qualité d'eau à partir de jeux de données métropolitains.

Calcul de l'**IBD** :

$$F(i) = \frac{\sum_{X=1}^n A_X * P_{classe\_i} * V_X}{\sum_{X=1}^n A_X * V_X}$$

Où :  $F(i)$  :  $A_X$  : est l'abondance du taxon apparié X exprimé en ‰.

$P_{classe\_i}$  : est l'abondance de présence du taxon apparié X pour la classe de qualité i.

$V_X$  : est la valeur écologique de taxons apparié X.

n : est le nombre de taxon appariés retenus après l'application du seuil de présence.

$$B = F(1) * 1 + F(2) * 2 + F(3) * 3 + F(4) * 4 + F(5) * 5 + F(6) * 6 + F(7) * 7$$

Où : B : est le barycentre qui correspond à la valeur de l'IBD sur 7.

La note sur 7 est ensuite transformée en note sur 20 de la manière suivante afin de mieux atteindre les valeurs extrêmes (très basses et très hautes).

Valeur de B	[0;2]	]2;6[	[6;7]
Valeur de l'IBD	1	(4,75*B)- 8,5	20

En l'absence de régionalisation bien établie des notes de référence permettant l'application d'équivalents de qualité écologique (aussi appelés EQRs), ce qui ne pourra être entrepris qu'après perfectionnement des indices (incorporation de taxons, augmentation des jeux de données couplant chimie et biologie, amélioration des profils d'espèces), Il est possible de présenter les résultats de qualité estimés grâce à l'IPS et l'IBD d'après les classes du SEQ Bio, selon la grille conventionnelle de couleurs suivante :

<b>IPS – IBD <math>\geq 17</math></b>	<b>Très bon Etat</b>
<b>17 &gt; IPS – IBD <math>\geq 13</math></b>	<b>Bon état</b>
<b>13 &gt; IPS – IBD <math>\geq 9</math></b>	<b>Etat moyen</b>
<b>9 &gt; IPS – IBD <math>\geq 5</math></b>	<b>Mauvais état</b>
<b>IPS– IBD &lt;5</b>	<b>Très mauvais</b>

**Tableau 3 : seuils des classes d'indices diatomiques**

La même grille, bien que non validée pour cet indice, a été utilisée pour interpréter les notes d'IDG.

### **8-2) Résultats d'application des indices diatomiques sur les inventaires 2009 :**

Compte tenu du faible pourcentage de prise en compte des espèces souvent endémiques ou cantonnées dans la zone pan-tropicale, la fiabilité de beaucoup d'indices européens reste très limitée.

C'est particulièrement le cas pour l'IBD normalisé 2007 (voir Fig.25) qui nécessiterait l'introduction de nouveaux profils à définir à partir des conditions environnementales, des pressions et de la chimie des eau. En effet, le calcul actuel de la note indicielle sur les relevés 2009 porte souvent sur une faible proportion des espèces du relevé (voir barres vertes de l'histogramme, souvent moins de 50 %, parfois moins de 10 %).

Cependant, le nombre modeste de relevés couplant chimie et inventaires diatomiques (45 couples utilisant 42 relevés de chimie différents) et la fiabilité relative de certains résultats d'analyse chimique obtenus en 2009 (paramètres évolutifs) ne constituent pas une assise suffisante pour caler les profils d'espèces à incorporer dans l'IBD de façon homogène avec ceux des espèces de métropole. Une telle adaptation n'a donc pas été tentée sur cet indice.

IPS et IDG présentent une prise en compte acceptable proche de 100% des unités taxonomiques présentes dans le relevé. Cependant l'IDG reste peu précis car la signification écologique moyenne d'un genre, peu informative, recouvre souvent une large variation de *preferenda* écologiques des espèces appartenant à ce genre, hors contexte halin qui entraîne l'apparition de genres spécialisés que cet indice détecte bien.

L'IPS actuel semble être l'outil apte à donner l'estimation la plus pertinente (Figure 26), en dépit d'une interprétation défavorable des cortèges d'espèces halophiles des zones de transition (il est à ce stade impossible de distinguer effet de salinisation naturelle et anthropique, et les profils écologiques attribués aux taxons halophiles dans cet indice sont défavorables au sens de l'interprétation de la qualité du milieu). Autre point à approfondir, le profil assez systématiquement favorable des espèces acidophiles dans le contexte métropolitain serait à ré-étudier et peut-être un peu plus à nuancer dans le cas de la Guyane, mais l'assise-données n'est pas suffisante pour entreprendre une telle étude.

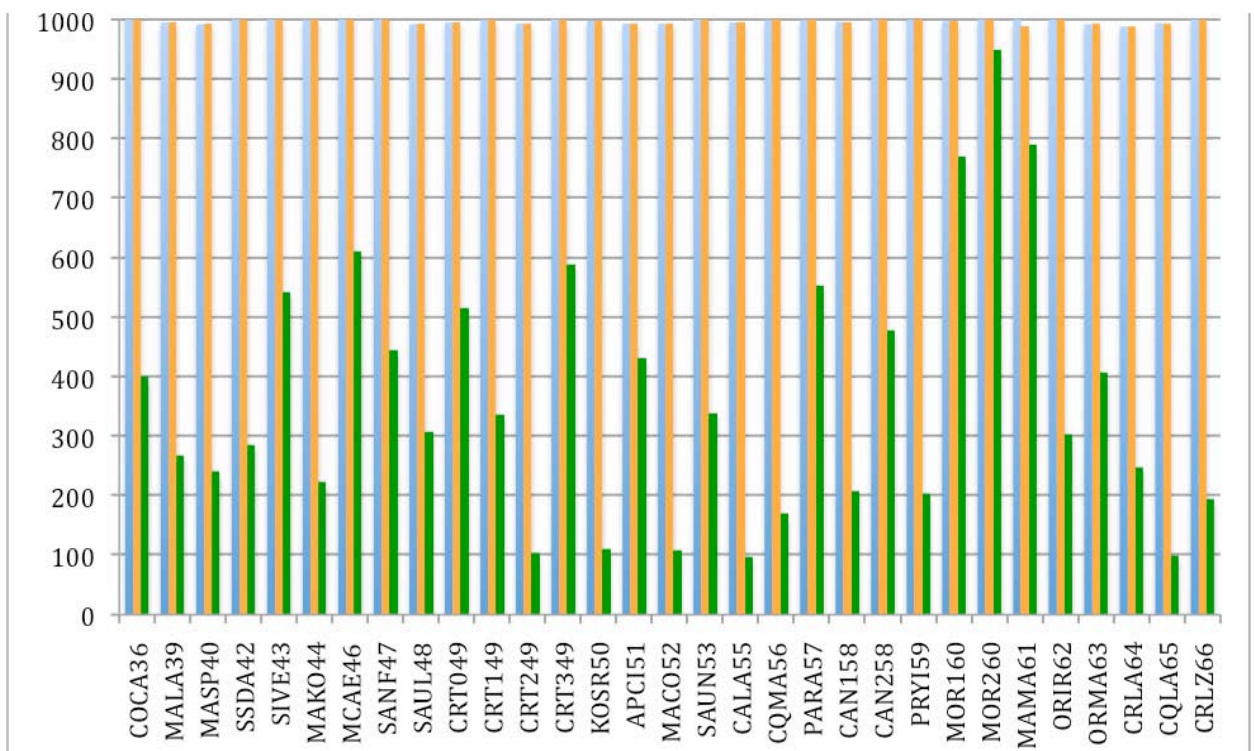
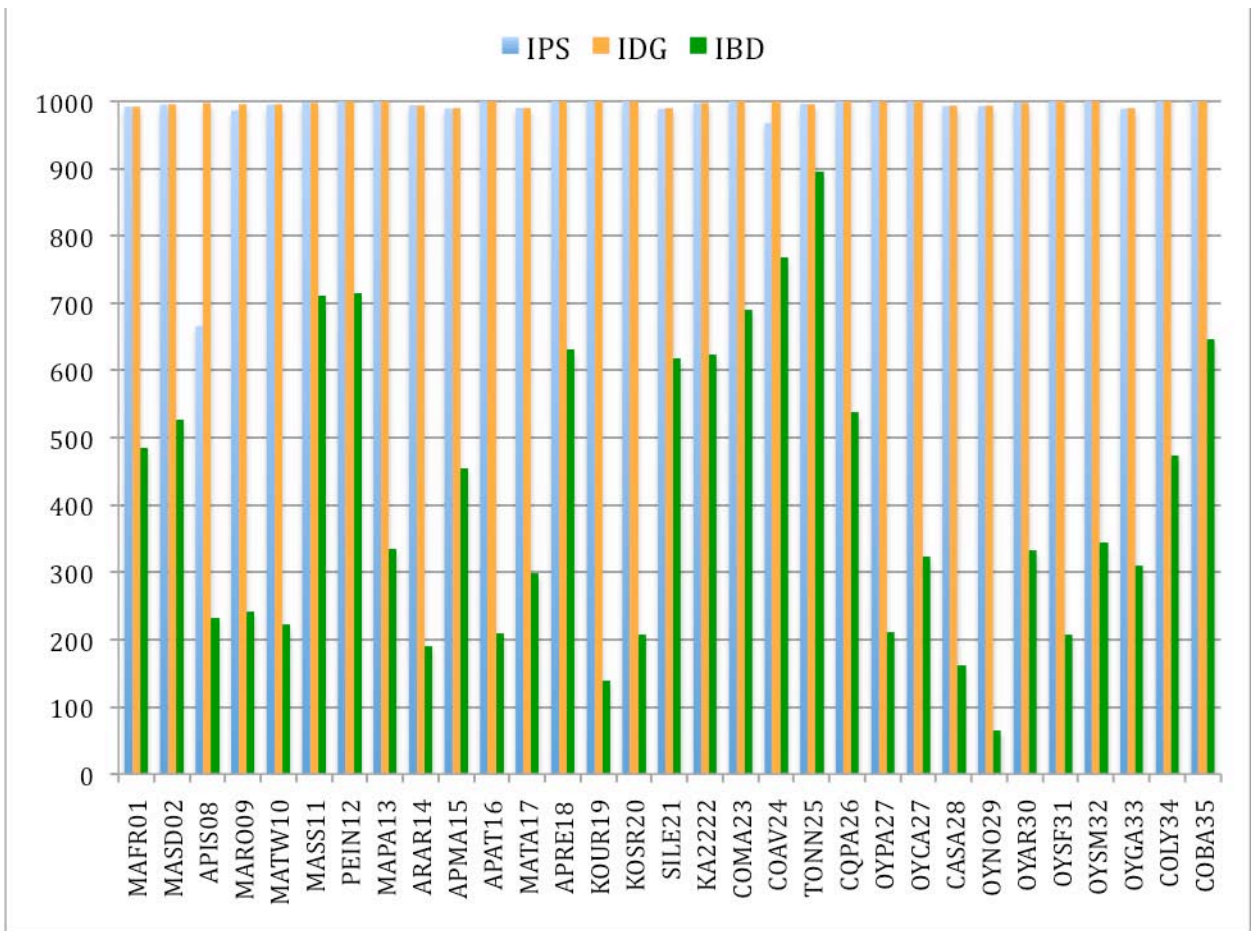


Fig. 25 – Abondances relatives cumulées en % des taxons utilisés par chaque indice

Si l'IBD, en particulier, n'a manifestement pas l'assise taxons correcte, il faut cependant remarquer que ces 3 indices ont une réponse globale assez cohérente vis-à-vis des forçages principaux que l'on peut rencontrer en Guyane. Ils détectent tous trois les effets de la salinisation, forçage principalement naturel qui est fortement structurant en Guyane. Comme par ailleurs, les gradients d'anthropisation sont globalement faibles et, pour le principal d'entre eux (pollutions trophiques péri-urbaines), très auto-corrélé au gradient de salinité (les plus grandes villes sont toutes proches de la côte), ces 3 indices repèrent de façon convergente les mêmes sites à la fois altérés et sous influence haline.

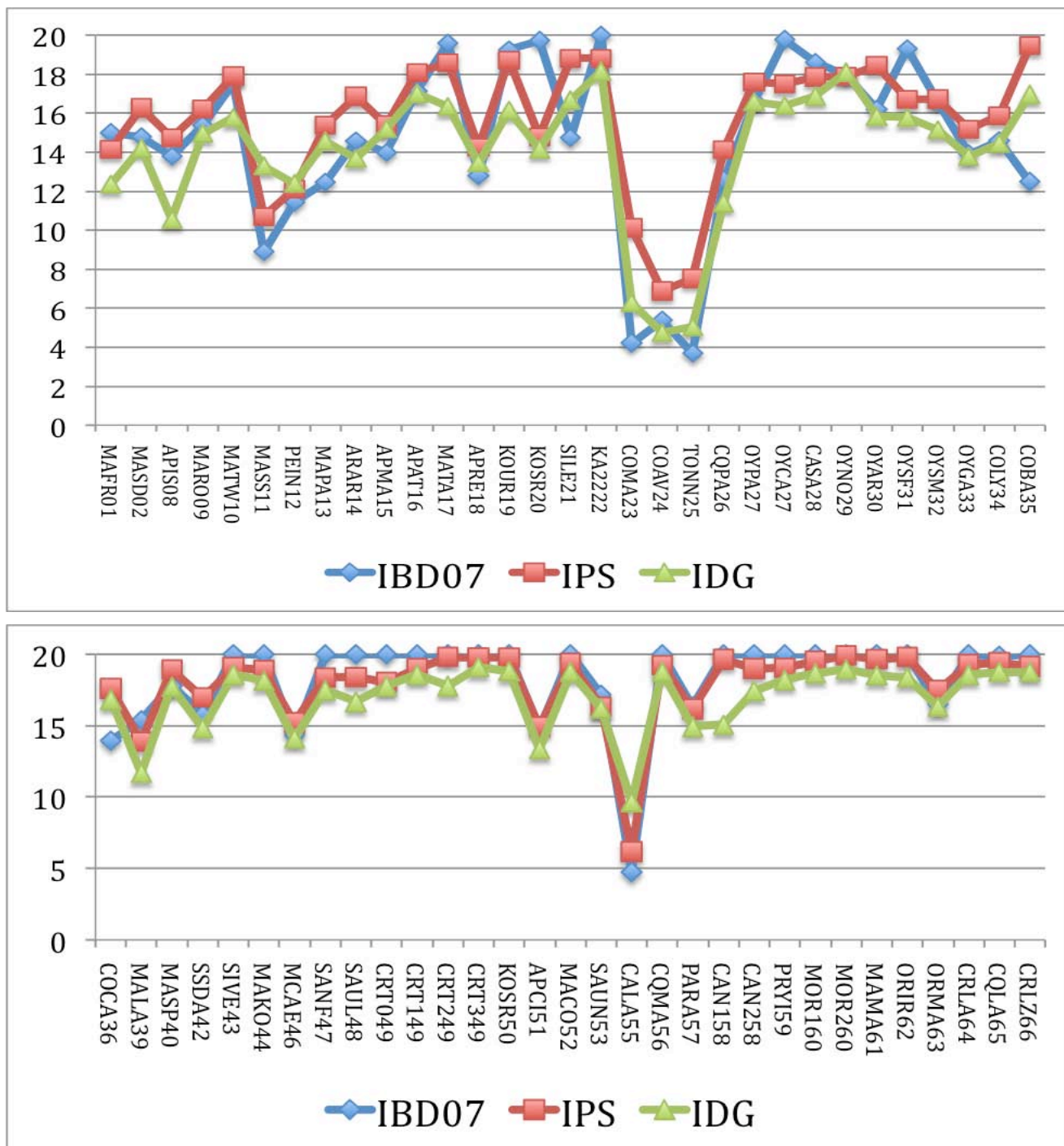


Fig.26 – Application des 3 indices aux inventaires diatomiques de la campagne 2009



Les situations les plus critiques sont atteintes sur les cours inférieur de la Comté (St.23-24) et autour de l'agglomération de Cayenne à Tonnegrande (St.25) et dans le canal Laussat à Cayenne (St.55). Ces 4 stations qui sont soumises à des influences marines (remontées) hébergent des cortèges de diatomées halophiles (*Nitzschia brevissima*, *Denticula subtilis*, *Luticola undulata*, *Entomoneis corrugata*) qui entraînent une chute des indices. Les stations 25 et 55 supportent en outre des pollutions urbaines importantes.

Les meilleures estimations obtenues avec l'IPS, (indice le plus pertinent) sont localisées sur des criques (Canceler, Bagot, à Dalles sur la Sinnamary, crique Toussaint, Mamaribo). Les indices obtenus sur les stations 8 et 9 Maroni et Marouini sont satisfaisantes mais légèrement altérées par la présence du *Chaetoceros* (forme planctonique saumâtre) déjà signalé.

	IBD07	IPS	IDG		IBD07	IPS	IDG
MAFR-01	15,0	14,1	12,4	COCA-36	13,95	17,61	16,82
MASD-02	14,8	16,3	14,2	MALA-39	15,4	13,9	11,7
APIS-08	13,8	14,7	10,6	MASP-40	17,78	18,94	17,72
MARO-09	15,4	16,2	15,0	SSDA-42	15,8	17,0	14,8
MATW-10	17,6	17,9	15,8	SIVE-43	20,00	19,08	18,57
MASS-11	8,9	10,7	13,3	MAKO-44	20,00	18,90	18,15
PEIN-12	11,4	12,1	12,4	MCAE-46	14,3	15,2	14,1
MAPA-13	12,5	15,4	14,6	SANF-47	20,00	18,37	17,48
ARAR-14	14,6	16,9	13,7	SAUL-48	20,00	18,40	16,67
APMA-15	14,0	15,4	15,2	CRT0-49	20,00	18,07	17,77
APAT-16	17,13	18,07	17,01	CRT1-49	20,00	19,00	18,57
MATA-17	19,6	18,6	16,3	CRT2-49	20,00	19,82	17,77
APRE-18	12,8	14,3	13,5	CRT3-49	20,00	19,78	19,10
KOUR-19	19,2	18,7	16,2	KOSR-50	20,00	19,77	18,81
KOSR-20	19,7	14,8	14,2	APCI-51	14,8	14,9	13,4
SILE-21	14,74	18,80	16,67	MACO-52	20,00	19,37	18,77
KA22-22	20,00	18,80	18,15	SAUN-53	17,2	16,3	16,2
COMA-23	4,2	10,1	6,3	CALA-55	4,8	6,2	9,6
COAV-24	5,4	6,9	4,8	CQMA-56	20,00	19,24	18,77
TONN-25	3,7	7,5	5,0	PARA-57	16,4	16,2	14,9
CQPA-26	12,6	14,1	11,4	CAN1-58	20,0	19,7	15,1
OYPA-27	16,62	17,59	16,58	CAN2-58	20,00	19,00	17,44
OYCA-27	19,8	17,5	16,4	PRYI-59	20,00	19,05	18,20
CASA-28	18,60	17,85	16,87	MOR1-60	20,00	19,52	18,67
OYNO-29	17,94	17,89	18,10	MOR2-60	20,00	19,93	18,95
OYAR-30	16,2	18,5	15,8	MAMA-61	20,00	19,67	18,53
OYSF-31	19,3	16,7	15,8	ORIR-62	20,00	19,82	18,38
OYSM-32	16,6	16,7	15,2	ORMA-63	16,5	17,5	16,3
OYGA-33	13,9	15,2	13,8	CRLA-64	20,00	19,29	18,57
COLY-34	14,6	15,9	14,4	CQLA-65	19,89	19,45	18,77
COBA-35	12,49	19,46	16,96	CRLZ-66	20,00	19,15	18,77

IPS – IBD ≥ 17	Très bon Etat
17 > IPS – IBD ≥ 13	Bon état
13 > IPS – IBD ≥ 9	Etat moyen
9 > IPS – IBD ≥ 5	Mauvais état
IPS – IBD < 5	Très mauvais

Tableau 4 : Correspondances entre classes de qualité obtenues avec les 3 indices IBD,IPS et IDG



Un premier classement des sites prospectés à partir de leurs caractéristiques physico-chimiques devrait permettre d'améliorer la sélection des espèces à retenir dans l'indice IBD et d'élaborer leur profil de distribution en fonction de l'état écologique des rivières. Mais pour l'établissement d'une relation objective des cortèges biologiques avec l'évolution de la chimie, une difficulté réside dans la faiblesse des gradients anthropiques représentés dans le jeu de données 2009, difficulté encore amplifiée par les difficultés logistiques et les délais d'analyses chimiques. L'évolution des échantillons en cours d'acheminement et de conservation contribue encore à resserrer le gradient et à rendre plus difficile l'objectivation des relations gradient chimique anthropique (trophique, organique) et modification de la composition des flores. Un effort très spécifique serait à réaliser les années à venir pour se procurer des flores de sites ou microsites très pollués et les coupler avec des analyses chimiques de l'eau, afin d'étendre le gradient d'anthropisation et de chimie sur lequel caler les profils des taxons Guyanais. Cela passe par des échantillonnages sur sites particuliers repérés en cours de prospection (fossés et égouts de villages, d'élevages...) et par la possibilité de ramener et faire analyser les eaux correspondantes en laboratoire de chimie.

Concernant les pressions toxiques, il n'a pas été noté d'effet particulier sur les communautés diatomiques des zones orpaillées. Quelques formes anormales ont été recensées mais toujours en faible abondance sur 4 zones soumises à orpaillage (Stations 2,21,28 et 34) et sur 2 criques pour lesquelles nous ne disposons pas d'information spécifique sur les sources possibles de toxicité (stations 63 et 65).

## **9) Conclusions**

Les études précédentes sur la Guyane auxquelles le Cemagref a participé avaient surtout une orientation et une ambition floristique. Dans un contexte de large méconnaissance par la Science de la taxonomie de cortèges diatomiques très spécifiques à l'Amazonie et plus largement, au Continent Sud-américain, la reconnaissance des espèces est un préalable indispensable à la mise au point d'applicatifs indiciels utilisables pour la surveillance et la gestion.

Cette étude a conduit à une avancée déterminante sur ce plan (527 taxons identifiés ou repérés dont seulement 21 n'ont pas encore pu être nommés avec un minimum d'assurance). L'effort taxinomique pour éclaircir ces cas particuliers va se continuer, notamment via des séances de microscope électronique.

D'autre part, cette étude a été la première occasion réelle pour le Cemagref de pouvoir confronter conditions environnementales (notamment physico-chimiques et chimiques) et assemblages diatomiques, dans le souci de préciser leur écologie et de pouvoir fixer des profils de qualité aux espèces qui seront incluses dans les indices. De telles connaissances, qui restent encore à améliorer sensiblement, constitueront l'assise des outils indiciels utilisables sur ce territoire.

Cependant, le jeu de données encore trop limité (45 relevés de chimie qu'il a été possible de confronter à la composition d'assemblages diatomiques), les difficultés très spécifiques rencontrées pour obtenir des données fiables et représentatives de la chimie des eaux (difficultés propres aux spécificités du contexte Guyanais, tant sur la partie terrain que sur la partie concernant les possibilités et délais d'analyses de chimie), et les gradients trop limités de pollutions anthropiques trouvés pour l'instant sur le réseau de stations ont limité la portée de ce travail d'analyse, qui donne cependant des informations intelligibles et intéressantes pour la suite.

Une difficulté particulière rencontrée est la forte auto-corrélation entre le gradient salé et la pollution par les grandes villes, qui se trouvent tous deux en position jouxtant le littoral. D'autre part, dans les jeux de données existants, il y a un déficit à peu près total de sites sur cours d'eau acides (criques des plaines littorales du Nord) présentant une pression de pollution importante.

Ces difficultés très spécifiques devront être levées par des dispositifs d'étude particuliers :

- Prélèvements faits au hasard des prospections à l'aval de sites ponctuels de pollutions (petits élevages, villages, fossés-égouts, suintements d'eaux usées etc...) qui, même si non-représentatifs de l'état de masses d'eau, permettraient d'élargir le gradient de pollution illustré dans le jeu de données et de mieux repérer notamment les espèces hyper-eutrophes et les espèces à haute affinité saprobique.

- Il faudrait que des mesures physico-chimiques et des échantillonnages d'eau à ces mêmes sites ponctuels pollués ou très pollués puissent être faits à cette occasion, même si non couverts par les réseaux traditionnels, et qu'un budget soit explicitement pré-réservé pour la réalisation d'analyses d'eau et d'analyses diatomiques additionnelles. Dans un tel programme de recherche, bien que ce besoin existe et doive être satisfait, la logique sous-jacente n'est pas uniquement la production des données relatives à la surveillance DCE elle-même, c'est de pouvoir générer de bons outils utilisables pour cette surveillance et couvrant des gradients plus importants que le champ des possibles sur les stations de réseaux (repérage d'espèces sensibles et tolérantes, voire très tolérantes). La mise en place de prospections spécifiques hors réseaux est pratiquement inévitable pour compléter l'amplitude du gradient couvert par les jeux de données.

- Pose de substrats artificiels dans les parties aval de cours d'eau, recouvrant au moins un cycle de fortes marées (les plus forts coefficients de l'année) en contexte hydrologique de basses-eaux, afin de bien délimiter les zones même épisodiquement sous influence haline de celles qui ne le sont pas. Des échantillonnages devront être réalisés le plus à l'aval du secteur défini comme non halin, afin de bien séparer taxons indicateurs de pollutions et taxons d'origine marine, et leurs profils écologiques devront être établis. C'est à cette seule condition qu'il sera possible de progresser dans la séparation des effets naturels d'influence marine et des effets anthropiques occasionnés par les villes proches du littoral.

*Nota* : une fois cette connaissance bien établie sur les profils des taxons d'eau douce de Guyane indicateurs de pollutions trophiques, organiques, péri-urbaines et chimiques, il sera probablement possible aussi de mieux diagnostiquer l'état écologique y compris en rivière ou canal sous influence salée (zones de transition plutôt du domaine continental), en n'utilisant que les taxons du domaine des eaux douces pour calculer les indices de qualité hydrobiologique des milieux aquatiques adaptés Guyane.

En dépit d'une application rigoureuse de la norme d'échantillonnage, sur certains sites non prélevés par des diatomistes expérimentés, le matériel présent dans les flacons est parfois très pauvre en diatomées. Les personnels non initiés ignorent les difficultés générées par des échantillons non optimaux (éclairage minimum de la station pour permettre le maintien de peuplements phototrophes utilisables comme bio-indicateurs, problèmes de nettoyage des échantillons, problèmes de densité de taxons diatomiques, présence de minéraux gênants pour le montage de lames bien lisibles, nécessité de re-préparer a posteriori plusieurs lames en cas d'échantillon très pauvre en biomasse, et grosse perte de temps *in fine* pour le spécialiste en liaison avec ces difficultés successives liées à l'exploitation des échantillons. Il serait donc utile qu'une personne un minimum formée à la diatomologie soit incluse dans la composition de chaque mission et puisse être chargée des prélèvements.

Sur des sites à faible biomasse de diatomées benthiques et très ombragés, si la limitation est réellement d'ordre photique, il pourrait être intéressant d'utiliser des contenus stomacaux d'espèces de poissons broûteuses de biofilm. Une expérimentation de faisabilité pourrait être tentée lors d'une prochaine étude (comparaison échantillons sur substrats naturels-contenus stomacaux d'espèces « standard » à tester...).

Il serait nécessaire, non pas d'organiser des études annuelles au coup par coup, mais de mettre en place, comme c'est actuellement le cas dans les autres DOM (Réunion, Guadeloupe, Martinique...), un programme pluriannuel construit permettant un travail sur la durée et une acquisition de données suffisante pour permettre une exploitation réellement approfondie à l'approche de la fin de programme ; l'objectif principal à atteindre ne se limitant pas uniquement à la surveillance réglementaire, mais à l'obtention spécifique d'un outil indiciel performant pour le contexte biogéographique visé. En effet, le travail de fond taxinomique et hydroécologique très conséquent sur de tels contextes largement méconnus s'accommode mal d'échéanciers très tendus de remises de rapports à portée temporelle courte et à visée opérationnelle de trop court terme. Il y a vraiment un travail scientifique de fond à construire pour apporter connaissance et outils performants (judicieux, sensibles et défendables) nécessaires à la bonne application de la DCE.

Avec les connaissances taxonomiques, puis dans un second temps, hydroécologiques capitalisées (celles-ci nécessitent une bonne confrontation chimie-assemblages diatomiques), il serait possible au terme d'un programme de moyen terme de rendre un indice opérationnel bâti très largement sur les données spécifiques de la Guyane et un guide-utilisateur apportant notamment une aide floristique à la détermination et au calcul d'indice

Sur le plan scientifique, il va devenir important dans l'année qui va suivre de publier les taxons nouveaux et des nouvelles combinaisons dans la littérature scientifique.

Un croisement d'expérience voire un programme commun transfrontalier co-financé sur des fonds régionaux ou de coopération scientifique gagnerait à être mis en place avec le Brésil, qui connaît des conditions naturelles proches (compétence identifiée sur le plan taxonomique et hydro-écologique diatomique : Carlos Wetzel). En outre, une telle étude trans-frontalière permettrait peut-être de mieux couvrir ou compléter (à voir..) les gradients anthropiques qu'il est possible de rencontrer dans ce contexte Sud-Américain péri-amazonien (notamment pour l'évaluation d'impact anthropique de grosses villes situées en domaine purement eaux douces, contexte qui semble faire défaut en Guyane Française).

## 10) Références Bibliographiques : (Algues et Diatomées)

- ANDREWS, G. W. & P.RIVERA. (1987). Morphology and evolutionary significance of *Adoneis pacifica* Gen. et Sp. Nov. (Fragilariaceae, Bacillariophyta), a marine araphid Diatom from Chile. *Diatom research*. **2**: 1-14.
- ARENAS, G. C. & K. M. DRECKMANN (1995). Taxonomic composition of algal drifts in Mexican Caribbean. *Cryptog Algol.* **16**(2): 115-123.
- BAFFICO, G. D. (2001). Variations in the periphytic community structure and dynamics of Lake Nahuel Huapi (Patagonia, Argentina). *Hydrobiologia*. **455**: 79-85.
- BICUDO, C. E. M. (1969). Contribution to the knowledge of the Desmids of the State of Sao Paulo, Brazil (including a few from the state of Minas Gerais). *Nova Hedwigia*. **17**: 433-549.
- BOURRELLY, P., & E. MANGUIN (1952). *Algues d'eau douce de la Guadeloupe et dépendances recueillies par la Mission Allorge en 1936*. Paris, Sedes. 282 p.
- BOURRELLY, P. & A. COUTE (1982). Quelques algues d'eau douce de la Guyane Française. *Amazonia*. **7**: 221-292.
- BROSSE, S., M. GEVREY, G. GRENOUILLET, L. TUDESQUE & K. KHAZRAIE (2008). Impact de l'orpaillage sur la richesse et la composition des organismes aquatiques d'eau douce : Résilience des communautés de diatomées et de poissons après démantèlement de sites d'orpaillage. R. I. A. S. N. T. P. A. P. II.: 22 p.
- BURLIGA, A. L., L. C. TORGAN & A. C. BEAUMORD (2007). *Eunotia ariengae* sp. nov. an epilithic diatom from Brazilian Amazon. *Diatom Research*. **22**: 247-253.
- BURONE, F. S. & C. BAYSSÉ (1984). Diatomeas de la Bahia de Maldonado (URUGUAY) :I Lithodesmiaceae y Eupodiscaceae. *CONTRIBUCIONES*. **1**: 2-18.
- BURONE, F. S. & C. BAYSSÉ (1985). Diatomeas de la Bahia de Maldonado (Uruguay). II. Biddulphiaceae y Chaetoceraeae. *Contribuciones Dep. Oceanogr. Univ. Republica* **2**: 1-40.
- CABALLERO, M., G. KHURSEVICH & P. VELASCO-DE-LEON (2009). *Tertiarius hidalgensis* sp. nov. a new diatom species from neogene deposits in central Mexico. *Diatom Research*. **24**(1): 23-33.
- CABALLERO, M., G. KHURSEVICH & P. VELASCO-DE-LEON (2009). *Tertiarius hidalgensis* sp. nov. a new diatom species from neogene deposits in central Mexico. *Diatom Research*. **24**(1): 23-33.
- CABALLERO-MIRANDA, M. (1996). The diatom flora of two acid lakes in Central Mexico. *Diatom Research*. **11**: 227-240.
- CANTORAL-URIZA, E. A., J. CARMONA-JIMENEZ & G. MONTEJANO (1997). Diatoms of calcarous tropical springs in the central region of Mexico. *Cryptogamie Algologie*. **18**: 19-46.
- CARMONAJIMENEZ, J. & M. GOLDMORGAN (1994). New Report for Mexico of *Stauromatonema viride* Freymy, 1930 (Capsosiraceae, Stigonematales). *Cryptog Algol.* **15**(4): 287-296.
- CASTILLO, J. A., M. E. M. DELCASTILLO & D. U. HERNANDEZ-BECERRIL (1995). Morphology and distribution of species of the diatom genus *Skeletonema* in a tropical coastal lagoon. *European Journal of Phycology*. **30**(2): 107-115.
- CHANDESRI, A., J. G. WASSON & H. PELLA (2005). *Hydro-écorégions de la Guyane. Propositions de régionalisation des écosystèmes aquatiques en vue de l'application de la Directive Cadre Européenne sur l'eau.*, Rapport Cemagref Lyon BELY: 10p.
- COSTE, M., S. SALA, M. RICARD & M. FERRARIO (2001). *Etude de la microflore diatomique de la région de Mendoza, République Argentine. Premiers résultats et perspectives d'utilisation dans le diagnostic des qualités d'eau.* 20ème Colloque de l'ADLAF Anvers 11-14 Sept. 2001 - Programme scientifique., B. V. D. VIJVER (Eds): 18-19.
- COSTE, M., E. SELIER, S. BOUTRY, F. DELMAS, A. EULIN-GARRIGUE, P. CERDAN & B. D. MERONA (2010). *Approche floristique des diatomées des eaux courantes de Guyane Française, premiers résultats et perspectives d'évaluation du bon état écologique.* 29ème Colloque de l'Association des Diatomistes de Langue Française (ADLaF), Québec (Canada) 7-10 Sept. 2010 oral comm., I. LAVOIE (Eds), INRS Québec: 24.
- COUTE, A. & Y. THEREZIEN (1985). Première contribution à l'étude des Trachelomonas (Algae, Euglenophyta) de l'Amazonie bolivienne. *Revue Hydrobiol. Trop.* **18**: 111-131.
- DA COSTA, J. C. & L. C. TORGAN (1991). Análise taxonômica de diatomáceas (Bacillariophyceae) do lago da Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil. *IHERINGIA, sér. Bot. Porto Alegre*. **41**: 47-81.
- DA COSTA, J. C. F. (1995). Diatomáceas (Bacillariophyceae) da Reserva Biológica de Poço das Antas, município de Silva Jardim, Rio de Janeiro, Brasil. *IHERINGIA, ser. Bot., Porto Alegre*. **46**: 57-143.
- DE MERONA, B., J. P. CARMOUZE, M. BARRAL, P. CERDAN, M. COSTE, F. DEPUY, Y. DOMINIQUE, C. GAUCHEREL, C. GERARDHI, V. HOREAU, B. HUGUENY, K. ORTH, S. RICHARD, D. SCIBONA, F. SOULARD, F. L. TEJERINA-GARRO & A. THOMAS (2001). Qualité des eaux des rivières de Guyane - Rapport de Synthèse, Prefecture Région Guyane, CE, DIREN Guyane IRD, Hydreco, Cemagref, CNRS, Institut Pasteur: 36 p. + Annexes.
- DE OLIVEIRA, P. E. & M. STEINITZ-KANNAN (1992). The diatom flora (Bacillariophyceae) of the Cuyabeno faunistic Reserve, Ecuadorian Amazonia. *Nova Hedwigia*. **54**: 515-552.
- EHRENBERG, C. G. (1841). Über Verbreitung und Einfluß des mikroskopischen Lebens in Süd- und Nordamerika. *Ber. Bekanntm. Verh. Königl. Preuss. Akad. Wissensch. Berlin*. 139-144.
- EHRENBERG, C. G. (1843). Über Verbreitung und Einfluß des mikroskopischen Lebens in Süd- und Nordamerika. *Abh. Königl. Akad. Wissensch. Berlin 1841*. 291-445.
- EHRENBERG, C. G. (1848). Diatomaceae. Reisen in British Guiana in den Jahren 1840-1844. H. SCHOMBURGKS. **3**: 537-544.
- EULIN-GARRIGUE, A., S. COULON, P. CERDAN, R. VIGOUROUX & M. COSTE (2009). *Flore diatomique de quelques rivières de Guyane française.* 28ème Colloque de l'ADLaF Lab. Arago Banyuls 7-10 Sept. 2009, C. RIAUX-GOBIN (Eds): 45 (poster P18).
- EULIN-GARRIGUE, A. & N. BARGIER (2009). Réseau de Référence et de Surveillance des eaux superficielles de Guyane. Diatomées (Indice Diatomique), ASCONIT Consultants Agence Sud & DIREN Guyane Rapport Final : 78 p.
- FERNANDES, L. F. & E. SAR (2009). Fine morphology of *Gomphonema margaritae* Frenguelli & Orlando and its validation and transfer to *Tripterion* Holmes, Nagasawa & Takano. *Diatom Research*. **24**(1): 63-78.

- FERRARI, F., C. E. WETZEL, L. ECTOR, S. BLANCO, J. C. CERQUEIRA-VIANA, E. MENDES-DA-SILVA & D. D. CAMPOS-BICUDO (2009). *Perinotia diamantina* sp. nov., a new diatom species from the Chapada Diamantina Northeastern Brazil. *Diatom Research*. **24**(1): 79-100.
- FERRARI, F., C. E. WETZEL, L. ECTOR, S. BLANCO, J. C. VIANA, E. M. SILVA & D. C. BICUDO (2008). Le genre *Perinotia* dans la région nord-est du Brésil: morphologie et taxinomie d'une nouvelle espèce et de *P. jankae*. *27ème Colloque de l'ADLaF Dijon 1-4 Sept. 2008. Livre des résumés*. F. R. A. L. ECTOR. **P8**: 26.
- FERRARIO, M. E. (1988). Ultrastructure de deux taxa de la famille Thalassiosiraceae: *Thalassiosira subtilis* var. maxima var. nov. et *Minidiscus chilensis* présents sur les côtes de l'Atlantique sud (Argentine). *Cryptogamie Algol.* **9**: 311-318.
- FERRARIO, M. E., A. G., L. S. & G. I. (2008). Species of *Coscinodiscus* (Bacillariophyta) from the Gulf of Mexico, Argentina and Antarctic waters: morphology and distribution. (in MEDLIN, L.K., G. J. DOUCETTE & M.C. VILLAC: *Phytoplankton evolution, taxonomy and ecology*). *Nova Hedwigia Beiheft.* **133**: 187-216.
- FOGED, N. (1984). Freshwater and Littoral Diatoms from Cuba. *Bibliotheca Diatomologica*. Vaduz, Cramer Ed. **5**: 243 p.
- FÖRSTER, K. (1969). Amazonische Desmidiaceen, 1. Teil.: Areal Santarem. *Amazoniana*. **2**: 5-116.
- FÖRSTER, K. (1974). Amazonische Desmidiaceen. 2. Areal Maues-Abacaxis. *Amazoniana*. **5**: 135-242.
- FOURTANIER, E., & J.MACHARE. (1988). Late Eocene to Pliocene marine diatoms from Peru. *Proc. of The 9th Internat. Diatom Symp.* F.E.ROUND. Bristol, Biopress Ltd. Bristol & O.KOELTZ Publ. Koenigstein.: 151-164.
- FOURTANIER, E., F. GASSE, O. BELLIER, M. G. BONHOMME & I. ROBLES (1993). Miocene Non-marine diatoms from the Western Cordillera basins of Northern Peru. *Diatom Research*. **8**: 13-30.
- FOURTANIER, E. & J. P. KOCIOLEK (1998). *Gomphonema pierrebourellyi* sp. nov. un nouveau *Gomphonema* (Bacillariophyceae) du Miocène de l'Equateur. *Cryptogamie Algologie*. **19**: 75-82.
- FRENGUELLI, J. (1923). Contribuciones para la sinopsis de las diatomeas Argentinas. *Bol. Acad. Nac. Ciencias*. **18**: 13-119.
- FRENGUELLI, J. (1923-24). Diatomeas de Tierra del Fuego. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*. **96**(1923):225-263 **97**. (1924): 87-118, 231-266 **98**(1924) : 5-63.
- FRENGUELLI, J. (1942). Las Diatomeas del Neuquen (Patagonia). *Rev. Museo La Plata(nuev. ser.)Secc. Bot.* **5**: 73-219.
- FRÖLICH, F. & S. SERVANT-VILDARY. (1989). Evaluation of diatom content by counting and infrared analysis in quaternary fluvio-lacustrine deposits from Bolivia. *Diatom Research*. **4**: 241-248.
- FUKUSHIMA, H. & M. B. XAVIER (1988). Attached diatoms from the Negro River, Amazonas, Brazil. *Diatom*. **4**: 11-16.
- GARCIA, M. (2001). *Psammococconeis*, a new genus of bacillariophyta from Brazilian Sandy Beaches. *Diatom Research*. **16**: 307-316.
- GARCIA, M. (2003). *Paralia elliptica* sp. nov., an epipsammic diatom from Santa Catarina State, Brazil. *Diatom Research*. **18**: 41-48.
- GARCIA, M. (2005). Araphid psammic diatoms from Brazilian sandy beaches I : an emended description to genus *Pravifusus* Witkowski, Lange-Bertalot & Metzeltin. *Diatom Research*. **20**: 275-280.
- GARCIA, M. (2006). The transfer of *Fragilaria obtusa* Husted to the genus *Staurosira* Ehrenberg (Bacillariophyceae). *Phycological Research*. **54**: 87-93.
- GARCIA, M. & L. R. D. M. BAPTISTA (2000). *Hantzschia pulchella*, a new psammic species of Bacillariophyta from Brazil. *IHERINGIA, ser. Bot.* **54**: 107-115.
- GARCIA, M. & V. F. D. SOUZA (2006). *Lemnicola hungarica* (Grunow) Round & Basson from Southern Brazil: ultra-structure, plastid morphology and ecology. *Diatom Research*. **21**: 465-471.
- GARCIA-BAPTISTA, M. (1993). Observations on the genus *Hantzschia* Grunow at a sandy beach in Rio Grande Do Sul, Brazil. *Diatom Research*. **8**: 31-43.
- GARCIA-BAPTISTA, M. (1995). *The distribution of psammic algae on a marine beach at Praia Azul, Brazil*. Proceedings of the 13th International Diatom Symposium, 1-7 September 1994, Acquafredda di Maratea, Italy., D. M. MONTRESOR & M (Eds), Koeltz Scientific Books Koenigstein: 183-205.
- GARCIA-RODRIGUEZ, F. (2003). Inferring sea level variation from relative percentages of *Pseudopodosira kosugii* in Rocha Lagoon, SE Uruguay. *Diatom Research*. **18**: 49-59.
- GAYOSO, A.-M. & V. H. MUGLIA (1991). Blooms of the surf-zone diatom *Gonioceros armatus* (Bacillariophyceae) on the South Atlantic Coast (Argentina). *Diatom Research*. **6**: 247-253.
- GAYOSO, A.-M. & V. H. MUGLIA (1991). Blooms of the surf-zone diatom *Gonioceros armatus* (Bacillariophyceae) on the South Atlantic Coast (Argentina). *Diatom Research*. **6**: 247-253.
- GAYOSO, A. M. (1989). Species of the Diatom genus *Thalassiosira* from a coastal zone of the South Atlantic (Argentina). *Botanica Marina*. **32**: 331-337.
- GERMAIN, H. (1936). Diatomées d'eau douce du Venezuela récoltées par la mission M.Grisol. *Bull. Soc. Française de Microscop.* **5**: 140-151.
- GOMEZ, N. & M. LICURSI (2001). The Pampean Diatom Index (IDP) for assessment of rivers and streams in Argentina. *Aquatic Ecology*. **35**: 173-181.
- GUERRERO, J. M. & R. O. ECHENIQUE (2002). *Cyclostephanos patagonicus* sp. nov. A new freshwater diatom from Western Patagonia (Argentina). *Diatom Research*. **17**: 141-151.
- HERNADEZ-BECERRIL, D. U. (1992). Nota sobre la presencia de la Diatomea *Asteromphalus cleveanus* Grunow in aguas de Baja California y su relacion con *A. Flabellatus* (Breb.) Grev. *Acta Botanica Mexicana*. **17**: 39-44.
- HERNADEZ-BECERRIL, D. U. & S. A. BARON-CAMPIS (2008). New species of the diatom genus *Fryxelliella* (Bacillariophyta), *Fryxelliella pacifica* sp. nov., from the tropical Mexican Pacific. *Phycological Research*. **56**: 149-155.
- HERNADEZ-BECERRIL, D. U. & E. M. DIAZ-ALMEYDA (2006). The *Nitzschia bicapitata* group, new records of the genus *Nitzschia*, and further studies on species of *Pseudo-nitzschia* (Bacillariophyta) from Mexican Pacific coasts. *Microalgal Biology, Evolution and Ecology*. *J. Cramer Berlin-Stuttgart*. D. G. MANN, H. R. PREISIG, B. MOSS & R. CRAWFORD, *Nova Hedwigia Beih.* **130**: 293-306.
- HERNADEZ-BECERRIL, D. U., M. E. MEAVE-DEL-CASTILLO & M. A. LARA-VILLA (1994). Observations on *Chaetoceros buceros* (Bacillariophyceae), a rare tropical planktonic species collected from the Mexican Pacific. *Journal of Phycology*. **29**: 811-818.
- HERNADEZ-BECERRIL, D. U., S. P. MORENO-GUTIERREZ & S. A. BARON-CAMPIS (2009). Morphological variability of the planktonic diatom *Thalassiosira delicatula* Ostenfeld emend. Hasle from the Mexican Pacific, in cultures conditions. *Acta Botanica Croatica*. **68**(2): 313-323.
- HOREAU, V., P. CERDAN & A. CHAMPEAU (1997). La mise en eau du barrage hydroélectrique de Petit-Saut (Guyane) : ses conséquences sur les peuplements d'invertébrés aquatiques et sur la nourriture des poissons. *Hydroécologie Appliquée*. **9**: 213-240.



- HUSTEDT, F. (1927). Fossile Bacillariaceae aus dem Loa-Becken in der Atacama-Wüste, Chile. *Archiv für Hydrobiol.* **18**: 224-251.
- HUSTEDT, F. (1949). Süßwasser-Diatomeen aus dem Albert-Nationalpark in Belgisch Kongo. Expl. Parc Natl. Albert. Mission Damas (1935-1936) Bruxelles., M.Hayez Ed. **8**: 1-199.
- HUSTEDT, F. (1952). Neue und wenig bekannte Diatomeen. IV. *Botaniska Notiser.* **105**(4): 366-410.
- HUSTEDT, F. (1953). Algunas observaciones sobre la vida de Microorganismos en los arroyos termales de los Ausoles de El Salvador. *Com. Inst. Trop.Invest. Cient. San Salvador.* **2**: 103-108.
- HUSTEDT, F. (1953). La flora de diatomeas en Paredones sobrehumedecidos en el Salvador. *Com. Inst. Trop.Invest. Cient. San Salvador.* **2**: 129-138.
- HUSTEDT, F. (1956). Diatomeen aus dem Lago de Maracaibo in Venezuela. *Ergebnisse Deutsch. Limnol.Venezuela-Exped. 1952.* GESSNER, Berlin : Deutscher Verlag der Wissenschaften. **1**: 93-140.
- HUSTEDT, F. (1965). Neue und wenig bekannte Diatomeen. IX. Süßwasserdiatomeen aus Brasilien, insbesondere des Amazonasgebietes. *Internationale Revue der Gesamten Hydrobiologie.* **50**: 391-410.
- ILTIS, A. (1984). Algues du lac Titicaca et des lacs de la vallée d'Ichu Khota (Bolivie). *Cryptogamie Algol.* **5**: 85-108.
- ILTIS, A. (1991). Algues du lac Titicaca bolivien. *Cryptogamie Algologie.* **12**: 213-230.
- ILTIS, A. & A. COUTE (1984). Péridiniales (Algae, Pyrrophyta) de Bolivie. *Revue d'Hydrobiologie Tropicale.* **17**: 279-286.
- IRIARTE, J. L. & H. E. GONZALEZ (2008). Phytoplankton bloom ecology of the Inner Sea of Chiloé, Southern Chile. (in MEDLIN, L.K., G. J. DOUCETTE & M.C. VILLAC: Phytoplankton evolution, taxonomy and ecology). *Nova Hedwigia Beiheft.* **133**: 67-80.
- IZAGUIRRE, I., I. O'FARRELL, F. UNREIN, R. SINISTRO, M. D. S. AFONSO & G. TELL (2004). Algal assemblages across a wetland, from a shallow lake to relictual oxbow lakes (Lower Paran´ a River, South America). *Hydrobiologia.* **511**: 25-36.
- JAHN, R. & W.-H. KUSBER (2004). Algae of the Ehrenberg collection - 1. Typification of 32 names of diatom taxa described by C.G. Ehrenberg. *Waldenowia.* **34**: 577-595.
- JOHANSEN, J. R., G. J. DOUCETTE, W. R. BARCLAY, J. D. BULL & M. M. COBURN (1988). The morphology and ecology of *Pleurochrysis carterae* var. *dentata* var. nov. (Prymnesiophyceae), a new coccolithophorid from an inland saline pond in New Mexico, USA. *Phycologia.* **27**: 78-88.
- JUNK, W. J. & G. E. WEBER (1996). Amazonian floodplains : a limnological perspective. *Verh. Internat. Verein Limnol.* **26**: 149-157.
- KEITH, P., P. Y. L. BAIL & P. PLANQUETTE (2000). *Atlas des poissons d'eau douce de Guyane (Tome 2) MNHN Paris*
- KOCIOLEK, J. P., E. FOURTANIER & J. RUBENSTEIN (2007). *Adoneis miocenica*, a new species from Chile, with comments on the morphological separation of Centric and Pennate diatoms. *Diatom Research.* **22**: 309-316.
- KOCIOLEK, J. P., D. LYON & S. SPAULDING (2001). Revision of the South American species of *Actinella*. LANGE-BERTALOT-Festschrift. A. WITKOWSKI, P. COMPERE, J. P. KOCIOLEK & R. JAHN, Gantner, Ruggell.: 131-165.
- KRASSKE, G. (1939). Zur Kieselalgenflora Südchiles. *Arch. Hydrobiol.* **35**: 349-468.
- KRASSKE, G. (1939). Zur Kieselalgenflora Brasiliens I. Bemerkenswerte und neue Formen aus den Acudas Nordost-Brasiliens. *Arch. Hydrobiol.* **35**: 552-562.
- KRASSKE, G. (1941). Die Kieselalgen des chilenischen Küstenplanktons. *Arch. Hydrobiol.* **38**: 260-287.
- KRASSKE, G. (1948). Diatomeen tropischer Moorsrasen. *Svensk. Bot. Tidskr.* **42**: 404-443.
- KRASSKE, G. (1949). Subfossile Diatomeen aus den Mooren Patagoniens und Feuerlands. *Ann.Acad.Scient.Fenn.Ser.A,IV Biol.* **14**: 3-94.
- KRASSKE, G. (1951). Zur Kieselalgenflora Brasiliens II. Die Diatomeenflora der Açudas Nordostbrasilien. *Arch. Hydrobiol.* **44**: 639-653.
- LANDEIRO, V. L., N. HAMADA, B. S. GODOY & A. S. MELO (2010). Effects of litter patch area on macroinvertebrate assemblage structure and leaf breakdown in Central Amazonian streams. *Hydrobiologia.* **649**: 355-363.
- LANGE-BERTALOT & D. METZELTIN (2009). A dystrophic mountain Lake in Panama - Hot spot of new and rare neotropical diatoms. ; J.Cramer Science Publishers (Berlin-Stuttgart). in KOCIOLEK, J.P., E. C. THERIOT, R. J. STEVENSON (Eds). *Diatom taxonomy, Ultrastructure and Ecology: Modern methods and Timeless questions. A tribute to Eugene F. Stoermer.* . *Nova Hedwigia Beiheft* **135**: 137-166.
- LANGE-BERTALOT, H., K. KÜLBST, T. LAUSER, M. NÖRPEL-SCHEMPP & M. WILLMANN (1996). Diatom Taxa introduced by Georg Krasske Documentation and Revision. Dokumentation und Revision der von Georg Krasske beschriebenen Diatomeen-Taxa. *Iconographia Diatomologica. Annotated Diatoms micrographs.*, Koeltz Scientific Books, Königstein. **3**: 358 p.
- LICEA, S. (1994). *Thalassiosira* species from the Southern Gulf of Mexico. Proceedings of the 11th International Diatom Symposium, San Francisco 12-17 Aug. 1990, J. P. KOCIOLEK (Eds), *Memoirs of the Californian Academy of Sciences*: 311-335.
- LICURSI, M. & N. GOMEZ (2002). Benthic diatoms and some environmental conditions in three lowland streams. *Annales de Limnologie.* **38**: 109-118.
- LICURSI, M., M. V. SIERRA & N. GOMEZ (2006). Diatom assemblages from a turbid coastal plain estuary : Rio de la Plata (South America). *Journal of Marine Systems.* **62**: 35-45.
- LOBO, E., V. L. M. CALLEGARO, G. HERMANY, D. BES, C. E. WETZEL & M. A. OLIVEIRA (2004). Use of epilithic diatoms as bioindicators, with special emphasis to the eutrophication problem of lotic systems in Southern Brazil. *Acta Limnologica Brasiliensia.* **16**: 25-40.
- LOBO, E. A., D. BES, L. TUDESQUE & L. ECTOR (2003). Evaluation de la qualité de l'eau de la Rivière Pardino (RS Bresil) en utilisant les assemblages de diatomées épilithiques comme indicateurs biologiques. *22ème Colloque de l'ADLaF\_Espot (Espagne) 9-12Sept.2003*: Poster.
- LOBO, E. A., D. BES, L. TUDESQUE & L. ECTOR (2004). Water quality assessment of the Pardino River, RS, Brazil, using epilithic diatom assemblages and faecal coliforms as biological indicators. *Vie et Milieu Life and Environment.* **54**: 115-125.
- LOBO, E. A., V. L. M. CALLEGARO & E. P. BENDER (2002). Utilização de algas Diatomáceas Epilíticas como Indicadores da Qualidade da Água em Rios e Arroios da Região Hidrográfica do Guaíba, RS, Brasil. Santa Cruz do Sul, EDUNISC: 128p.
- LOBO, E. A., V. L. M. CALLEGARO, G. HERMANY, N. GOMEZ & L. ECTOR (2004). Review of the use of microalgae in South America for monitoring rivers, with special reference to diatoms. *Vie Milieu.* **54**: 105-114.
- LOBO, E. A., V. L. M. CALLEGARO, M. A. OLIVEIRA, S. E. SALOMONI, S. SCHULER & K. ASAI (1996). Pollution tolerant diatom from lotic systems in the Jacui Basin, Rio Grande do Sul, Brazil. *IHERINGIA Sér. Bot.* **47**: 45-72.
- LOBO, E. A. & L. C. TORGAN (1988). Análise da estrutura da comunidade de diatomáceas (Bacillariophyceae) em duas estações do sistema Guaíba, Rio Grande do Sul, Brasil. *Acta Bot. bras.* **1**: 103-119.
- LUCHINI, L. & C. A. VERONA (1972). *Catalogo de las Diatomeas Argentinas.I. Diatomeas de aguas continentales (Incluido el Sector Antartico).* Buenos aires, *Librart Sci.* Publ.305p.

- LUDWIG, T. A. & F. THAIS LEME (1995). Diatomoflora dos rios da Região a ser inundada para construção da usina hidrelétrica de Segredo, Pr. I. Coscinodiscophyceae, Bacillariophyceae (Achnanthes e Eunotiales) e Fragilariophyceae (Meridion e Asterionella). Diatoms of the rivers from the region to be dammed for the construction of Segredo Hydroelectric, Parana, Brazil. I. Coscinodiscophyceae, Bacillariophyceae (Achnanthes and Eunotiales) and Fragilariophyceae (*Meridion* and *Asterionella*). *Arq.Biol.Tecnol.* **38**: 631-650.
- LUDWIG, T. A. & I. M. VALENTE-MOREIRA (1989). Contribuição ao conhecimento da diatomoflora do Parque Regional do Iguacu, Curitiba, Paraná, Brasil: I. Eunotiaceae (Bacillariophyceae). *Arq.Biol.Tecnol. Curitiba.* **32**: 543-560.
- LUDWIG, T. A. & I. M. VALENTE-MOREIRA (1990). Contribuição ao conhecimento da diatomoflora do Parque Regional do Iguacu, Curitiba, Paraná, Brasil: II. Cêntricas (Bacillariophyceae) A contribution to the knowledge of the diatom flora of Iguacu Regional Park, Curitiba, Parana, Brasil: II. Centrales (Bacillariophyceae). *Arq.Biol.Tecnol.* **33**: 843-852.
- LUDWIG, T. A. V., P. I. TREMARIN, V. BECKER & L. C. TORGAN (2008). *Thalassiosira rudis* sp. nov. (Coscinodiscophyceae): a new freshwater species. *Diatom Research.* **23**(2): 389-400.
- LUDWIG, T. A. V., P. I. TREMARIN, V. BECKER & L. C. TORGAN (2008). *Thalassiosira rudis* sp. nov. (Coscinodiscophyceae): a new freshwater species. *Diatom Research.* **23**(2): 389-400.
- MAIDANA, N. I. (1999). *Thalassiosira patagonica* sp. nov. (Thalassiosiraceae, Bacillariophyceae), a new lacustrine centric diatom from Santa Cruz, Argentina. *Diatom Research.* **14**: 323-329.
- MAIDANA, N. I. & O. E. ROMERO (1995). Diatoms from the hypersaline "La Amarga" lake (La Pampa, Argentina). *Cryptog Algal.* **16**(3): 173-188.
- MANGUIN, E. (1964). Contribution à la connaissance des diatomées des Andes du Pérou. *Mém. Mus. Nation. Hist. Nat. Nouv. Ser. B Botanique.* **12**: 1-98.
- MELO, S., L. C. TORGAN, M. MENEZES & J. J.D. CORREA (2006). *First report of Cyclotella choctawhatcheena* (Bacillariophyta) from Brazilian tropical waters: ultrastructure and ecology. Proceedings of the Eighteenth International Diatom Symposium, Miedzyzdroje, Poland, 2nd-7th Sept.2004, A. WITKOWSKI (Eds), Biopress Limited: 293-299.
- METCALFE, S. & P. HALES (1994). *Holocene diatoms from a Mexican Crater Lake - La Piscina de Yuriria*. Proceedings of the 11th International Diatom Symposium, San Francisco 12-17 Aug. 1990, J. P. KOCIOLEK (Eds), *Memoirs of the Californian Academy of Sciences*: 501-515.
- METCALFE, S. E. (1988). Diatoms in a core from laguna Zacapu, Michoacan, Mexico. *Proc.of The 9th Internat. Diatom Symp.Bristol 1986*, F.E.ROUND, Biopress Ltd. Bristol & O.KOELTZ Publ. Koenigstein: 251-264.
- METCALFE, S. E., F. A. STREET-PERROTT, R. A. PERROT & D. D. HARKNESS (1991). Palaeolimnology of the Upper Lerma Basin, Central Mexico : a record of climatic change and anthropogenic disturbance since 11600 yr BP. *Journal of Paleolimnology.* **5**: 197-218.
- METZELTIN, D. & H. LANGE-BERTALOT (1998). Tropical diatoms of South America I. About 700 predominantly rarely known or new taxa representative of the neotropical flora. *Iconographia Diatomologica - Annotated Diatom Micrographs.* H. LANGE-BERTALOT, Diversity-Taxonomy-Geobotany. Koeltz Scientific Books. **Vol. 5**: 695p.
- METZELTIN, D. & H. LANGE-BERTALOT (2007). Tropical Diatoms of South America. II. Special remarks on biogeographic disjunction. *Iconographia Diatomologica - Annotated Diatom Micrographs.* H. LANGE-BERTALOT, A.R.G. Gantner Verlag K.G. **18**: 877 p.
- METZELTIN, D. & H. LANGE-BERTALOT (2007). Tropical Diatoms of South America. II. Special remarks on biogeographic disjunction.in. *Iconographia Diatomologica - Annotated Diatom Micrographs.* H. LANGE-BERTALOT, A.R.G. Gantner Verlag K.G. **18**: 877p.
- METZELTIN, D., H. LANGE-BERTALOT & F. GARCIA-RODRIGUEZ (2005). Diatoms of Uruguay compared with other taxa from South America and elsewhere. *Iconographia Diatomologica : Annotated Diatom micrographs : Taxonomy-Biogeography-Diversity.* H. LANGE-BERTALOT, A.R.G. Gantner Verlag K.G. **15**: 737 p.
- MIRANDE, V. & B. C. TRACANNA (1995). Qualitative study of the phytoplankton from Rio Hondo lake (Argentina) .1. *Cryptogamie Algologie.* **16**(4): 211-232.
- MORALES, E., A. (2007). *Epilithic diatoms (Bacillariophyceae) from cloud forest and alpine streams in Bolivia, South America*. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia(Eds): 123-155.
- MORALES, E. A., E. FERNANDEZ & J. P. KOCIOLEK (2009). Epilithic diatoms (Bacillariophyta) from cloud forest and alpine streams in Bolivia South America 3 : Diatoms from Sehuencas, Carrasco National Park, Department of Cochabamba. *Acta Botanica Croatica.* **68**(2): 263-283.
- MORALES, E. A., M. L. VIS, E. FERNANDEZ & J. P. KOCIOLEK (2007). Epilithic diatoms (Bacillariophyta) from cloud forest and alpine streams in Bolivia, South America II : A preliminary report on the diatoms from Sorata, Department of La Paz. *Acta Nova.* **3**(4): 680-696.
- NAKANO, T. (1971). Subaerial algae of Patagonia, South America I. *Bull. Biol. Soc. Hiroshima Univ.* **38**: 2-12.
- NAVARRO, R. J. (2002). *Florella pascuensis* sp. nov. a new marine diatom species from Easter Island (Isla de Pascua), Chile. *Diatom Research.* **17**: 283-289.
- NECCHI, O. & J. C. L. MOREIRA (1995). Longitudinal distribution of macroalgae in two tropical lotic ecosystems from southeastern Brasil. *Archiv für Hydrobiologie.* **135**: 113-128.
- NEIFF, J. J. (1996). Large rivers of South America : toward the new approach. *Verh. Internat. Verein Limnol.* **26**: 167-180.
- OLIVA, M. G., A. LUGO, J. ALCOCER & E. A. CANTORAL-URIZA (2006). *Cyclotella alchichicana* sp. nov. from a saline Mexican Lake. *Diatom Research.* **21**: 81-89.
- PATRICK, R. (1940). Some new diatoms from Brazil. *Acad. Nat. Sci. Philad. Notulae Naturae.* **59**: 1-7.
- PATRICK, R. (1970). The Diatom Flora of some Lakes of the Galapagos Islands. *Diatomaceae II. Nova Hedwigia Beih.* **31**: 495-510.
- PIERRE, J. F. (1990). Diatomées holocènes du lac Jankho Kkota (Andes de Bolivie). *Ouvrage dédié à la Mémoire du Professeur Henry GERMAIN (1903 - 1989).* M. RICARD & M. COSTE. Paris, Koeltz Scientific Books Koenigstein: 191-201.
- PIERRE, J. F. & D.WIRRMANN. (1986). Diatomées des sédiments holocènes du lac Khara Khota (Bolivie). *Géodynamique.* **1**: 135-145.
- PLANQUETTE, P., P. KEITH & P. Y. L. BAIL (1996). *Atlas des poissons d'eau douce de Guyane (tome 1) MNHN Paris*
- PORGUEN, V. & M. J. SULLIVAN (1997). *Australodiscus peruvianus, gen et sp. nov.*, a marine centric diatom from the Peruvian Eocene. *European Journal of Phycology.* **32**: 119-124.
- REICHARDT, E. (1988). *Achnanthes praecipua* n.sp., a new freshwater Diatom from Mexico. *Proc.of The 9th Internat. Diatom Symp.Bristol 1986*. F.E.ROUND, Biopress Ltd. Bristol & O.KOELTZ Publ. Koenigstein: 391-395.
- REICHARDT, E. (1995). Die Diatomeen (Bacillariophyceae) in Ehrenbergs Material von Cayenne, Guyana Gallica (1843). *Iconographia Diatomologica - Annotated Diatom Micrographs*, H. LANGE-BERTALOT. Champaign U.S.A., Koeltz Scientific Books. **1**: 53 p.

- RICHARD, S., A. ARNOUX & P. CERDAN (1997). Evolution de la qualité physico-chimique des eaux de la retenue et du tronçon aval depuis le début de la mise en eau du barrage de Petit-Saut. *Hydroécologie Appliquée*. **9**: 57-84.
- RICHEY, J. E. & R. L. VICTORIA (1996). Continental scale biogeochemical cycles of the Amazon River System. *Verh. Internat. Verein Limnol.* **26**: 219-226.
- RIVERA, P., & P.KOCH. (1984). *Contributions to the Diatom Flora of Chile II.* Koeltz Publ. Proc. of the 7th Internat.Diat.Symp. Philad. Aug. 82, Philadelphia, D.G.MANN (Eds), O.KOELTZ Publ. Koenigstein: 279-298.
- RIVERA, P. & F. CRUCES (2005). *Stephanodiscus kuentzingii* Klee & Casper (Bacillariophyceae) from living material collected in Rapel Reservoir, Central Chile. *Diatom Research*. **20**: 163-170.
- RIVERA, P. & F. CRUCES (2005). *Stephanodiscus kuentzingii* Klee & Casper (Bacillariophyceae) from living material collected in Rapel Reservoir, Central Chile. *Diatom Research*. **20**: 163-170.
- RIVERA, P. & F. CRUCES (2007). NOTE. On the diatom *Lioloma elongatum* (Grunow) Hasle (Thalassiomataceae) on the Chilean coast. *Diatom Research*. **22**: 491-493.
- RIVERA, P., F. CRUCES & I. VILA (2003). *Cyclotella ocellata* Pantocsek (Bacillariophyceae) :Primera cita en Chile y comentarios sobre su variabilidad morfológica. *Gayana Bot.* **60**: 123-131.
- RIVERA, P., L. HERRERA & H. BARRALES (1996). Report of two species of *Thalassiosira* (Bacillariophyceae): *T-rotula* Meunier and *T-angustelineata* (A Schmidt) Fryxell et Hasle, as new to northern Chile. *Cryptog Algal.* **17**(2): 123-130.
- RIVERA, P. S., S. AVARIA & H. L. BARRALES. (1989). *Ethmodiscus rex* collected by net sampling off the coast of Northern Chile. *Diatom Research*. **4**: 131-142.
- RIVERA, P. S. & H. L. BARRALES (1994). *Asteromphalus sarcophagus* Wallich and other species of the genus off the Coast of Chile. *Proceedings of the 11th International Diatom Symposium*. **17**: 37-54.
- ROMERO, O. & P. RIVERA (1994). Morfología de *Diplomenora cocconeiforma* (Schmidt) Blazé (Bacillariophyceae) de las aguas marinas de Chile. *Cryptogamie Algologie*. **15**: 213-220.
- ROMERO, O. & P. RIVERA (1994). Morphology of *Diplomenora cocconeiforma* (Schmidt) Blaze (Bacillariophyceae) from Chilean marine waters. *Cryptog Algal.* **15**(3): 213-220.
- ROUX, M., S.SERVANT-VILDARY & S.MELLO E SOUSA. (1987). Diatomées et milieux aquatiques de Bolivie. Application des méthodes statistiques à l'évaluation des paléotempératures et des paléosalinités. *Géodynamique*. **2**: 116-119.
- ROUX, M., S. SERVANT-VILDARY & M. SERVANT (1991). Inferred ionic composition and salinity of a Bolivian Quaternary lake, as estimated from fossil diatoms in the sediments. *Hydrobiologia*. **210**: 3-18.
- RUMRICH, U., H. LANGE-BERTALOT & M. RUMRICH (2000). Diatomeen der Anden Von Venezuela bis Patagonien/Feuerland Und zwei weitere Beiträge. *Iconographia Diatomologica - Annotated Diatom Micrographs*. H. LANGE-BERTALOT, A.R.G. Gantner Verlag K.G. **9**: 673p.
- SABBE, K. & W. VYVERMAN (1995). Taxonomy, morphology and ecology of some widespread representatives of the diatom genus *Opephora*. *Eur. J. Phycol.* **30**(4): 235-249.
- SALA, S., M. FERRARIO, M. COSTE & M. RICARD (2001). Flora Diatomologica de la Provincia de Mendoza: resultados preliminares. (Diatomflora from Mendoza Province : preliminary results). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*. **36**(Supl.): 62-63.
- SALA, S., E., J. M. GUERRERO & M. COSTE (2007). Valve morphology of *Amphora chilensis* Hustedt (Bacillariophyceae). *Nova Hedwigia*. **85**: 353-364.
- SALA, S., M. RICARD, M. COSTE & A. VOUILLOUD (2003). *Utilisation des diatomées comme indicateurs de la qualité des eaux en Argentine. Etat actuel et perspectives.* Société des Sciences Naturelles de l' Ouest de la France. Actes du 21ème Colloque de l'ADLaF, Nantes 10-13 Sept.2002 - 2ème suppl. Hors ser. Soc.Sci.Nat. de l'Ouest de la France, Nantes(Eds): 113-114.
- SALA, S. E. (1996). Flora diatomologica del embalse Paso de las Piedras (Argentina) I: Fam. Diatomaceae, Fam. Achnantheaceae y fam. Eunotiaceae (O. Pennales). *Darwiniana*. **34**: 251-266.
- SALA, S. E. (1996). Flora Diatomologica del embalse Paseo de las Piedras (Prov. de Buenos-Aires: Argentina) II: Fam. Naviculaceae(Pennales). *Bol. Soc. Argent. Bot.* **32**: 95-121.
- SALA, S. E., S. R. DUQUE, M. NUNEZ-AVELLANEDA & A. A. LAMARO (2002). Diatoms from the Colombian Amazonia. *Cryptogamie Algologie*. **23**: 75-99.
- SALA, S. E., S. R. DUQUE, M. NUÑEZ-AVELLANEDA & A. A. LAMARO (1999). Nuevos registros de Diatomeas (Bacillariophyceae) de la Amazonia Colombiana. *Diversidad Biológica. Caldasia*. **21**: 26-37.
- SAR, E. A., O. ROMERO & I. SUNESEN (2003). *Cocconeis Ehrenberg* and *Psammococconeis Garcia* (Bacillariophyta) from the Gulf of San Matias, Patagonia, Argentina. *Diatom Research*. **18**: 79-106.
- SCHUETTE, G. & H.SCHRADER. (1979). Diatom Taphocoenoses in the Coastal Upwelling Area off Western South America. *Nova Hedwigia Beih.* **64**: 359-378.
- SCOTT, A. M., R. GRÖNBALD & H. CROASDALE (1965). Desmids from the Amazon Basin, Brazil. *Bot. Fenn.* **69**: 1-94.
- SERVANT, M., M. FOURNIER, J. ARGOLLO, S. SERVANT-VILDARY, F. SYLVESTRE, D. WIRMANN & J.-P. YBERT (1995). La dernière transition glaciaire-interglaciaire des Andes tropicales sud (Bolivie) d'après l'étude des variations des niveaux lacustres et des fluctuations glaciaires. *C.R. Acad.Sci.Paris*. **320**: 729-736.
- SERVANT-VILDARY, S. (1986). Les Diatomées actuelles des Andes de Bolivie (Taxonomie, écologie). *Cahiers de Micropaléontologie Nelle série*. **1**: 99-123.
- SOUZA, M. G. M. & P. COMPERE (1999). New diatom species from the federal district of Brazil. *Diatom Research*. **14**: 357-366.
- SOUZA, M. G. M. & H. MOREIRA-FILHO (1999). Diatoms (Bacillariophyceae) of two aquatic macrophyte banks from Lagoa Bonita, Distrito Federal, Brazil, I: Thalassiosiraceae and Eunotiaceae. *Bulletin du Jardin Botanique National de Belgique*. **67**(1-4): 259-278.
- SPAULDING, S. A., J. P. KOCIOLEK & D. R. DAVIS (2002). A new diatom (Bacillariophyceae) genus with two new species from New Mexico, USA. *European Journal of Phycology*. **37**: 135-143.
- STERRENBURG, F. A. S., M. E. MEAVE-DEL-CASTILLO & M. A. TYFFANY (2003). Studies on the genera *Gyrosigma* and *Pleurosigma* (Bacillariophyceae): *Pleurosigma* species in the plankton from the Pacific coast of Mexico, with the description of *P. gracilitatis* sp. nov. *Cryptogamie Algologie*. **24**: 291-306.
- SULLIVAN, M., J. (1997). *Porguena peruviana* Gen. et Sp. nov., a marine centric diatom with an unusual ocellus. *Journal of Phycology*. **33**: 609-705.

- SYLVESTRE, F. (1997). La dernière transition glaciaire-interglaciaire (18000-8000 14C ans B.P.) des Andes tropicales sud (Bolivie) d'après l'étude des diatomées. *Museum National d'Histoire Naturelle*. Paris: 317 p.
- SYLVESTRE, F. (1999). La Dernière transition glaciaire-interglaciaire (20 000 - 8 000 14C ans B.P.) dans les Andes tropicales sud de Bolivie d'après l'étude des diatomées. *L'Anthropologie*. **103**: 201-221.
- SYLVESTRE, F., B.-E. B., W. DULEBA & J. P. DEBENAY (2001). Modern diatom distribution in a hypersaline coastal lagoon: the Lagoa de Araruama (R.J.) Brazil. *Hydrobiologia*. sous presse.
- SYLVESTRE, F., M. SERVANT, S. SERVANT-VILDARY, C. CAUSSE, M. FOURNIER & J. P. YBERT (1999). Chronology of lake-level changes in the South Bolivian Altiplano (18 - 23°S) during Late-Glacial and early Holocene times. *Quaternary Research*. **51**: 54-66.
- SYLVESTRE, F., S. SERVANT-VILDARY, M. FOURNIER & M. SERVANT (1996). Lake levels in southern Bolivian Altiplano (19°-21° S.) during the Late Glacial based on diatom studies. *International Journal of Salt Lake Research*. **4**: 281-300.
- SYLVESTRE, F., S. SERVANT-VILDARY & M. ROUX (2001). A diatom-based ionic composition and salinity models for paleoclimatic inferences from Bolivian Altiplano. *Journal of Paleolimnology*. sous presse.
- SYLVESTRE, F., S. SERVANT-VILDARY & M. SERVANT (1998). Le Dernier Maximum glaciaire (21 000 - 17 000 14C ans B.P.) dans les Andes tropicales de Bolivie d'après l'étude des diatomées. *C.R. Acad.Sci.Paris*. **327**: 611-618.
- SYLVESTRE, F., S. SERVANT-VILDARY & M. SERVANT (1999). Réponse au commentaire de Philippe Mourguiart à la note "Le Dernier Maximum glaciaire (21 000 - 17 000 14C ans B.P.) dans les Andes tropicales de Bolivie d'après l'étude des diatomées". *C.R. Acad.Sci.Paris*. **329**: 157-159.
- TAPIA, P. M., E. C. THERIOT, S. C. FRITZ, F. CRUCES & P. RIVERA (2004). Distribution and morphometric analysis of *Cyclostephanos andinus* comb. nov., a planktonic diatom from the Central Andes. *Diatom Research*. **19**: 311-327.
- TAVERA, R., J. ELSTER & P. MARVAN (1994). Diatoms from Ppaloapan basin communities, Mexico. *Arch. Hydrobiol. Algological Studies*. **74**: 35-65.
- TEJERINA-GARRO, F. L., B. D. MERONA, T. OBERDOFF & B. HUGUENY (2006). A fish-based index of large river quality for French Guiana (South America) : method and preliminary results. *Aquat. Living. Res.* **19**: 31-46.
- TELL, G. (1998). Euglenophyta found exclusively in South America. *Hydrobiologia*. **369/370**: 363-372.
- THEREZIEN, Y. (1985). Contribution à l'étude des algues d'Eau douce de la Bolivie. *Nova Hedwigia*. **41**: 505-576.
- THERIOT, E., H.J.CARNEY & P.J.RICHERSON. (1985). Morphology, Ecology and systematics of *Cyclotella andina* sp.nov.(Bacillariophyceae) from Lake Titicaca, Peru,-Bolivia. *Phycologia*. **24**: 381-387.
- THOMASSON, K. (1971). Amazonian Algae. *Inst. Roy.Sc.Nat.Belg. Mém.ser.* **2**: 86: 1-57.
- THOMASSON, K. (1977). Two conspicuous Desmids from Amazonas. *Bot. Notiser*. **130**: 41-51.
- THOMSEN, H. A., K.R.BUCK, D. MARINO, D. SARNO, L. E. HANSEN, J. B. ØSTERGAARD & J. KRUPP (1993). *Lennoxia faveolata* gen. et sp. nov. (Diatomophyceae) from South America, California, West Greenland and Denmark. *Phycologia*. **32**: 278-283.
- TOLEDO, L., P. RIVERA & H. BARRALES (1997). The presence of the genus *Cocconeis* Ehrenberg (Bacillariophyceae) in freshwater bodies of Cuba. *Cryptogamie Algologie*. **18**: 47-55.
- TOLEDO, L., P. RIVERA & H. BARRALES (1997). The genus *Achnanthes* Bory (Bacillariophyceae) in the continental waters of Cuba. *Cryptogamie Algologie*. **18**: 363-374.
- TORGAN, L., CARVALHO & V. BECKER (1998). *Eunotia itapuana*, nom. nov. *Diatom Research*. **13**: 187.
- TORGAN, L., CARVALHO & V. BECKER (1997). *Eunotia densistriata* sp. nov.: a subaerial diatom from Southern Brazil. *Diatom Research*. **12**: 115-124.
- TORGAN, L. C. (1983). Una variedade nova de *Eunotia didyma* Hustedt ex Zimmermann (Bacillariophyceae) do Sul do Brasil. *IHERINGIA Sér.Bot.* **31**: 31-36.
- TORGAN, L. C. (1985). Estudo taxonômico de diatomáceas (Bacillariophyceae) da represa de Aguas Belas, Viamao, Rio Grande do Sul, Brasil. *IHERINGIA, Sér. Bot. Porto Alegre*. **33**: 17-104.
- TORGAN, L. C. & O. M. DELANI (1988). Estudo taxonomico de diatomáceas (Bacillariophyceae) do "Complexo Banhado Grande", Rio Grande do Sul, Brasil: representantes do gênero *Eunotia* Ehrenberg. *IHERINGIA Sér. Bot. Porto Alegre*. **38**: 81-107.
- TORGAN, L. C. & M. GARCIA (1990). Occorencia de *Skeletonema subsalsum* (A. Cleve) Behtge (Bacillariophyceae) no Sul do Brasil e suas implicações taxonômicas e ecológicas. *Acta Limnol. Brasil*. **III**: 439-457.
- TORGAN, L. C., J. G. TUNDISI & L. F. H. NIENCHESKI (2002). *Seasonal variation of planktonic diatoms in Patos Lagoon, Southern Brazil*. Proceedings of the 15th International Diatom Symposium, Perth Australia 28 Sept-2 Oct.1998, J. JOHN (Eds), GANTER, A.R.G. Verlag K.G.: 459-470.
- TREMARIN, P., C. E. WETZEL, T. V. LUDWIG & L. ECTOR (2008). Une nouvelle espèce du genre *Encyonema* dans l'épilithon des rivières du sud du Brésil. *27ème Colloque de l'ADLaF Dijon 1-4 Sept.2008. Livre des résumés*. F. R. A. L. ECTOR. **P4**: 22.
- TUNDISI, T. M., J. G. TUNDISI, A. SAGGIO, A. L. O. NETO & E. G. ESPINDOLA (1991). Limnology of Samuel Reservoir (Brazil, Rondônia) in the filling phase. *Verh. Internat. Verein Limnol.* **24**: 1482-1488.
- UHERKOVICH, G. & M. FRANKEN (1989). Aufwuchsalgen aus zentralamazonischen Regenwaldbächen. *Amazoniana*. **7**: 49-79.
- UHERKOVICH, G. & H. RAI (1979). Algen aus dem Rio Negro und seinen Nebenflüssen. *Amazoniana*. **6**: 611-638.
- VAN DE VIJVER, B. & C. COCQUYT (2009). Four new diatom species from La Calera Hotspring in the Peruvian Andes (Colca Canyon). *Diatom Research*. **24**(1): 209-223.
- VELEZ, M. I., H. HOGHIEMSTRA & S. METCALFE (2005). Fossil and modern diatom assemblages from the Savanna Lake el Piñal, Colombia : an environmental reconstruction. *Diatom Research*. **20**: 387-407.
- VELEZ, M. I., H. HOGHIEMSTRA & S. METCALFE (2005). Fossil and modern diatom assemblages from the Savanna Lake el Piñal, Colombia : an environmental reconstruction. *Diatom Research*. **20**: 387-407.
- VIGOUROUX, R., L. GUILLEMET & P. CERDAN (2005). Etude de l'impact de l'orpaillage alluvionnaire sur la qualité des milieux aquatiques et la vie piscicole. Etude et mesure de la qualité physico-chimique des eaux de l'Approuague au niveau de la montagne Tortue et son impact sur les populations de poissons et d'invertébrés aquatiques. R. HYDRECO-DAF.: 40p.
- VILLAC, M. C. & V. A. P. CABRAL-NORONHA (2008). The surf-zone phytoplankton of the State of Sao Paulo, Brazil. I. Trends in space-time distribution with emphasis on *Asterionellopsis glacialis* and *Anaulus australis* (Bacillariophyta).in MEDLIN, L.K., G. Doucette & M.C.Villac (Eds): *Phytoplankton evolution, taxonomy and ecology*. *NOVA HEDWIGIA Beiheft*. **133**: 115-130.

- WASSON, J.-G., A. CHANDESRIIS, H. PELLA & L. BLANC (2002). Typology and reference conditions for surface water bodies in France - The hydroecoregion approach. *Typology and Ecological classification of Lake and rivers*. M. R. A. K. KARTTUNEN, Nordic Council of Ministers TemaNord. **566**: 37-41.
- WASSON, J. G. (2008). Rapport de mission en Guyane: problèmes spécifiques liés à la mise en place des réseaux de contrôle hydrobiologique des rivières, Rapport MEDAD-Cemagref Lyon: 56 p.
- WETZEL, C. E., L. ECTOR, S. BLANCO, L. HOFFMANN & D. C. BICUDO (2008). Taxinomie des *Eunotia* planctoniques dans le bassin du Rio Negro (Amazonie, Brésil). *27ème Colloque de l'ADLaF Dijon 1-4 Sept.2008. Livre des résumés*. F. R. A. L. ECTOR. **C13**: 39.
- WETZEL, C. E., L. ECTOR, L. HOFFMANN & D. D. C. BICUDO (2010). Colonial planktonic Eunotia (Bacillariophyceae) from Brazilian Amazon: Taxonomy and biogeographical considerations on the *E. asterionelloides* species complex. *Nova Hedwigia*. **91**(1-2): 49-86.
- WETZEL, C. E., L. ECTOR, E. A. LOBO, L. HOFFMANN & D. C. BICUDO (2008). Biodiversité et taxinomie des *Eunotia* d'un igapo de l'Amazonie brésilienne (bassin du Rio Negro). *27ème Colloque de l'ADLaF Dijon 1-4 Sept.2008. Livre des résumés*. F. Rimet. A. L. Ector. **P16**: 37.
- WETZEL, C. E., B. V. D. VIJVER & L. ECTOR (2009). Une nouvelle espèce de *Luticola* épizoïque sur les tortues d'eau douce *Podocnemis erythrocephala* (Rio Negro, Amazonie, Brésil). *28ème Colloque de l'ADLaF Lab. Arago Banyuls 7-10 Sept.2009*, C. RIAUX-GOBIN (Eds): 52 (Abstract & Poster).
- WETZEL, C. E., L. ECTOR, E. A. MORALES, L. HOFFMANN & D. D. C. BICUDO (2010). *Fragilaria sensu lato* en région amazonienne (Rio Negro, Brésil) et analyse du matériel type de trois espèces d'*Hustedt*. *29ème Colloque de L'association des Diatomistes de Langue Française(ADLaF) Québec 7-10 Sept.2010*(Eds): Oral Comm.
- WETZEL, C. E., B. V. D. VIJVER & L. ECTOR (2010). *Un marin d'eau douce en Amazonie? Une nouvelle espèce de diatomée épizoïque d'un genre marin : Tursiocola podocnemicola C.E.Wetzel, Van de Vijver & Ector sp. nov.* *29ème Colloque de L'association des Diatomistes de Langue Française(ADLaF) Québec 7-10 Sept.2010*(Eds): Poster.
- WINSBOROUGH, B. M., E. THERIOT & D. B. CZARNECKI (2009). Diatoms on a continental "island": Lazarus species, marine disjuncts and other endemic diatoms of the Cuatro Ciénegas basin, Coahuila, Mexico. ( in J. P. KOCIOLEK, E. C. THERIOT & R. J. STEVENSON (Eds.): *Diatom taxonomy, Ultrastructure and Ecology: Modern methods and Timeless questions. A tribute to Eugene F. Stoermer.*; J.Cramer Science Publishers (Berlin-Stuttgart). *Nova Hedwigia Beiheft*. **135**: 257-274.
- WYDRZYCKA, U. & H. LANGE-BERTALOT (2001). Las diatomeas (Bacillariophyceae) acidofilas del rio Agrio y sitios vinculados con su cuenca, volcan Poas, Costa Rica. *Brenesia*. **55-56**: 1-68.
- ZALOCAR DE DOMITROVIC, Y. & N. I. MAIDANA (1997). *Taxonomic and ecological studies of the Parana-River diatom flora (Argentina)*. 1-122
- ZIMMERMANN, C. (1913-1918). Contribuição para o estudo dos Diatomaceas dos Estados Unidos do Brasil. *Broteria Ser. Bot.* **13-17**: 37-56, 15-16.



## ANNEXE 1 - GUYANE2009 - LISTE TAXINOMIQUE

Code	Diatomées Guyane 2009 - Liste taxinomique (ordre alpha)	References	Synonymes	IPSS	IPSV	BIOVOL
ABRE	<i>Achnanthes brevipes</i> Agardh var. <i>brevipes</i>	1824 p.1 LBK89 p.34 f.12:2-9 F.9:1-6	KLB91p3f1/2-10 Wit	3,0	3	000000
ADEG	<i>Achnantheidium exiguum</i> (Grunow) Czarnecki	1994 11thDS p157 KAJD06p122 f.153	(=AEXG=AEHE=AECC)	3,0	2	000168
ADMA	<i>Achnantheidium macrocephalum</i> (Hust.) Round & Bukhtiyarova	1996DR11/2p349	(=AMMA)	5,0	2	000035
ADMI	<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	1994 11thDS p157 KAJD06p125 f.156	(=AMIN=AMIC=ALNF)	5,0	1	000076
ABRA	<i>Actinella brasiliensis</i> Grunow	1881 Syn.Diat.Belg. f.35/19KLB90f16C		5,0	2	000000
ACCV	<i>Actinella curvatula</i> Kociolek	2001 LBFp151f78-82.104-108		5,0	2	000000
AFLC	<i>Actinella falcifera</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	2007 ID18p29fig.47:1-13	(=EFCF bas. ID5)	5,0	1	000000
AGNS	<i>Actinella guianensis</i> Grunow	1881SVH35f17.20ASA13f292:5-9KocC	MZLB98ID5p242f4/6	5,0	3	000000
AMED	<i>Actinella medinae</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	2007 ID18p33figs31/1-6:32/1-7		5,0	2	000000
APDH	<i>Actinella pseudohantzschia</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5p42 f57:7-10 S87f562:17Koc	(=A.eunotioides Hust)	5,0	1	000000
ATHM	<i>Actinella thelma</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	2007 ID18p41figs.48:5-7c	(proche ARI0)	5,0	2	001080
ABRY	<i>Adlafa bryophila</i> (Petersen) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	1998BD38p89 1999ID6f22/1-8 LB01E	(=NBRY)	5,0	2	000109
ADRO	<i>Adlafa drouetiana</i> (Patrick) Metzeltin & Lange-Bertalot	1998ID5p21f86:14-19 186:6	(=NDRT Patrick 1944	4,9	2	000000
ADMS	<i>Adlafa minuscula</i> (Grunow) Lange-Bertalot	1999 ID6p32 f22/9-11 KLB86 p.207 f.	(=NMIS=NIPO)	3,0	1	000072
ADSP	<i>Adlafa</i> sp.			5,0	1	000080
ADLS	<i>Adlafa suchlandtii</i> (Hustedt) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	1998BD38f25/6-7 LB01DE2p145f105.	(=NSUC)	5,0	1	000000
ACPS	<i>Amphipleura chiapasensis</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998ID5p21f109:1-5		3,3	3	000000
AACU	<i>Amphora acutiuscula</i> Kützing	1844 Arch83p34f3-4.89-92.490-492 V	(=ACAC (ssG81&KLB	2,0	3	001507
AMDE	<i>Amphora delphinea</i> L.W.Bailey	186 p.162 in Schoemann et Archibald 1		2,0	3	000000
ABHD	<i>Astartiella bahuensisoides</i> (Foged) Witkowski. Lange-Bertalot & Metzeltin	1998BD38p359f80/4-10	(=NBHO)Wit01ID7p9	3,0	2	000000
AUGR	<i>Aulacoseira granulata</i> (Ehr.) Simonsen	1979Bac2 KLB91p22f16/1-2 17/1-10	(=MGRA)KLB91f19/1	2,9	1	003291
AUHE	<i>Aulacoseira herzogii</i> (Lemm.) Simonsen	1979 Bac2 Hicel & Hakansson DR6/2p.	(=MHER)	3,5	1	000000
BPAX	<i>Bacillaria paxillifera</i> (O.F. Müller) T.Marsson	1901:254 Wit00ID7p357f212:9-12 Scf	(=BPIX=BPAP) KLB8	2,0	3	003111
BBRE	<i>Brachysira brebissonii</i> Ross in Hartley ssp. <i>brebissonii</i>	1986LBM94BD29p20f12/6 13/12-14	(=ANBR=ASBR)	5,0	2	000530
BRCR	<i>Brachysira coralina</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998ID5p23f103:9-14		5,0	3	000000
BMIC	<i>Brachysira microcephala</i> (Grunow) Compère	1986BJNB 56p26(Libye) Wolfe01LBFf.	(=BEXI=AVIT=ANEX=	5,0	1	000000
BNCT	<i>Brachysira neoacuta</i> Lange-Bertalot	1994BD29p48f14/9-10 15/1-7 18/3-4	(=ANSA?=BSAC ss V	5,0	1	000000
BRRO	<i>Brachysira rostrata</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998ID5p28f101:1-7 2007ID18p52figs	(=BSRO=ASRT)	5,0	3	000000
BSTZ	<i>Brachysira steinitziae</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998ID5p29f102:18-22 108:7	(proche de BCAG)	5,0	1	000000
BSUR	<i>Brachysira subrostrata</i> Lange-Bertalot	1994BD29p68f35/7-11f36/9 LB98ID5	(=ASER var. rostrata	5,0	2	000000
CBAC	<i>Caloneis bacillum</i> (Grunow) Cleve	1894p50KLB86p390f173:9-20 Wit00p		4,0	2	000523
CCUG	<i>Caloneis clevei</i> (Lagerstedt) Cleve var. <i>uruguayensis</i> Frenguelli	1933 Estud. Bot.Region Uruguay 13:1		4,8	1	000000
CHYA	<i>Caloneis hyalina</i> Hustedt	1938 KLB86p390f173(6-8) S87p224f.	(=CCHANON CHYA ss	5,0	2	000000
CIFL	<i>Caloneis inflata</i> (Hstedt) Metzeltin & Lange-Bertalot	2007ID18p60 fig.217:4-6'	(=CBFI H49)	4,5	1	000000
CPRM	<i>Caloneis permagna</i> (J.W.Bailey)Cleve	KLB86 p.384 f.168(1-3)169:4		2,0	3	000000
CCRU	<i>Capartogramma crucicula</i> (Grun. ex Cl.) Ross	1963p59-61f8-11 Cocquyt98p53f10/8	(=STBR=SZCR=SZBR)	4,9	3	000000
CPUM	<i>Capartogramma pumila</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998ID5p98:6-9		5,0	2	000000
CADH	<i>Catenula adhaerens</i> Mereschkowsky	1903p103f3/9-15Sundback&al.86p284	(=ASAB) Wit.00ID7p	2,0	1	000000
CCOC	<i>Cavinula cocconeiformis</i> (Gregory ex Greville) Mann & Stickle	in Round & al. 1990 p. 665 Siver&al 20C	(=NCOC=NCPV)	5,0	2	001430
CHTS	<i>Chaetoceros</i> species			0,0	0	000000
CHBE	<i>Chamaepinnularia begeri</i> (Krasske) Lange-Bertalot	1996ID2p33 Antoniades & al.08ID17p5	(=NBEG=NBEC=NSOR	5,0	1	000000
CBRS	<i>Chamaepinnularia brasiliana</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998ID5p31f86:25-27		5,0	2	000000
CBRP	<i>Chamaepinnularia brasilianopsis</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998ID5p32f86:21-24		5,0	2	000000
CHFU	<i>Chamaepinnularia furtiva</i> (Manguin) Metzeltin & Lange-Bertalot	2007 ID18p62 figs.140:32 ?31	(=N.furtiva Manguin5	4,0	1	000000
CHME	<i>Chamaepinnularia mediocris</i> (Krasske) Lange-Bertalot in Lange-Bertalot	1996ID2p35 Vesela & Johansen 09 DR2	(=NMED=PMDC)	4,0	2	000037
CHSP	<i>Chamaepinnularia</i> sp.	Guyane 9428		5,0	1	000517
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg	1854 f34/6A fig.2 Ehr1884 p97 Hust.3	(=CPLP)	3,6	1	002533
CNDI	<i>Cocconeis neodiminuta</i> Krammer	1991 p151f1-2:8-20 40-45(Germain b	(=CDIM=CDDI) KLB91	5,0	1	000206
CNTH	<i>Cocconeis neothumensis</i> Krammer	1991 p.151f1-2:21-39(Germain b.) VJV	(=COTH)KLB91p91f5	3,0	1	000159
CPLA	<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg var. <i>placentula</i>	1838p194 Hust33p347f802ab KLB91p		4,0	1	002963
COCS	<i>Cocconeis</i> species			3,5	2	000000
COIR	<i>Coccinodiscus oculus-iridis</i> Ehr.	Semina 2003ID10p74f1:1-4f2:1-5	in RKF P.454	2,0	3	000000
COSS	<i>Coccinodiscus</i> sp.			2,0	2	000000
COPU	<i>Cosmonion pusilla</i> (W.Smith) Mann & Stickle	RCM90p666Wit00ID7p178f106:3-4f10	(=NPUS) KLB86p167	5,0	3	006089
CRUC	<i>Craticula cuspidata</i> (Kützing) Mann	1990 p.666(RCM p.594:a-k) Siver&al.0	(=NCUS)	2,6	3	015600
CMLF	<i>Craticula molestiformis</i> (Hustedt) Lange-Bertalot	2000 ID9p101 f58:14 LB01p116f93:1	(=NMLF=NFLUpp.=NT	2,0	1	000119
CSBM	<i>Craticula submolesta</i> (Hust.) Lange-Bertalot	1996ID2p39f104:1 Reich97DR12(2)p3	(=NSMO) VJV02BD4	2,0	2	000000
CMEN	<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kützing	1844 Bacill.:50 f30/68 Hak.90 NH100 f	(=CGAM?=CKUT?=CR	2,0	1	001244
CSTR	<i>Cyclotella striata</i> (Kützing) Grunow 1880 in Cleve & Grunow	1880 KSVAH 17(2):119 KLB91p46f45	(=CCSI=CDAL CLM79	2,0	3	002827
CSTY	<i>Cyclotella stylorum</i> Brightwell	1860 KLB91p56f59:6Lange&al89NH48	(=CSTR pro parte)	2,2	1	029698
CSOL	<i>Cymatopleura solea</i> (Brebisson in Breb. & Godey) W.Smith var. <i>solea</i>	1851 LK87f50KLB88p169f116(1-4)11	(=CLIB SA.80)	4,0	2	060159
CAEX	<i>Cymbella excisa</i> Kützing var. <i>excisa</i>	1844p80f6:17Kr02DE3p26f5:1.8:1-26	(=C.affinis fo.excisa(	4,0	2	000663
CTTE	<i>Cymbella tropica</i> Krammer var. <i>tenuipunctata</i> Krammer	2002DE3p61f44:1-10f49:12-13	(=CTGL ss Metz&LB9	4,0	2	001582
CYKR	<i>Cymbellopsis krammeri</i> Lange-Bertalot & Wydrzycka	2000 ID9p105f11:26-27 WYD&LB01f	K03DE4p141f161:5	5,0	1	000000
CMET	<i>Cymbellopsis metzeltinii</i> Krammer	1997 BD37 p180 f 197:1-6 201:4-8		5,0	1	000000
CMIR	<i>Cymbellopsis mirabilis</i> Krammer	1997 BD37 p181 f 194:6-7		5,0	3	000000
CYPS	<i>Cymbellopsis persantosa</i> Metzeltin & Krammer	2003DE4p142 fig.158:8-9		3,0	1	000000
CTER	<i>Cymbellopsis terminis</i> Krammer	1997 BD37 p179 f 194:8.9 195:1-9		4,5	1	000000
CBPA	<i>Cymboplectra acuta</i> (A.Schmidt) Krammer var. <i>acuta</i>	2003DE4p36f52/1-8 53/1-10 54/1-9	(=CACT=CYAA)	5,0	2	000000
CBMC	<i>Cymboplectra michelcostei</i> Metzeltin & Krammer	2003DE4p108f157:1-7	(=CBMC 1998ID5p35	5,0	3	000000
DSUB	<i>Denticula subtilis</i> Grunow	1962 LBK87p66 f42:12 KLB88 p.140 f	(=DRAI) W00ID7p35	2,0	2	000033
DSUN	<i>Denticula sundayensis</i> Archibald	BAC 5 1980p24f1-5 VJV02BD46p32f1		2,0	3	000033
DTRA	<i>Desmogonium transfugum</i> (Metzeltin & Lange-Bertalot) Metzeltin & Lange-Bertalot	2007ID18p72 MZLB98 ID5p84 f9:1-3 8	(=ETFG)	5,0	3	000000
DIAR	<i>Diademesis arcuata</i> (Heiden) Lange-Bertalot	1998BD38p136f29/4-5 VJV02 Bibl.Dia	(=Navicula arcuata He	4,8	1	000000
DCOF	<i>Diademesis confervacea</i> Kützing var. <i>confervacea</i>	1844 in MSLB95BD32p128f58/6-7 MZL	(=NCOF)	1,0	3	000416
DCOT	<i>Diademesis contenta</i> (Grunow ex V. Heurck) Mann	1990p666p530:a-i MLBM98BD38p140f	(=NCON) LB01Diaton	3,5	1	000129
DIRA	<i>Diademesis irata</i> (Krasske) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	1998BD38p146 LB01Diatom17p9f39-4	(=NIRT)	5,0	1	000000
DPLB	<i>Diademesis pseudolangebertalotii</i> Metzeltin, Lange-Bertalot & Garcia-R	2005ID15p45f56:11-24	(proche de DLBE)	3,0	1	000000

## ANNEXE 1 - GUYANE2009 - LISTE TAXINOMIQUE

Code	Diatoméés Guyane 2009 - Liste taxinomique (ordre alpha)	References	Synonymes	IPSS	IPSV	BIOVOL
DPSO	<i>Diploneis pseudovalis</i> Hustedt	1930p253f403KLB86p287f108:11-13		5,0	2	000000
DSDI	<i>Diploneis smithii</i> (Brebisson) Cleve var. <i>dilatata</i> (M. Peragallo) Terry	1908p182PR66KLB86p291f112:4Wit0	(=DSMI in VL69)	4,0	2	000000
DSBO	<i>Diploneis subovalis</i> Cleve	1894 KLB86 p.288 f.109(8-9) VJV02B		4,5	2	002309
EAGC	<i>Encyonema angustecapitatum</i> Krammer	1997BD37p68f130:8-15		4,0	1	000000
EBVC	<i>Encyonema brevicapitatum</i> Krammer	Kra99 BD36 p100 f27:1-9 f34:1-7		5,0	2	000000
ENCS	<i>Encyonema costei</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	2007ID18p73fg.206:4-7		4,0	1	000000
EDIS	<i>Encyonema distinctepunctatum</i> Krammer	1997 BD36p70 f20/1-5 f98/1-6		5,0	1	000000
EGEI	<i>Encyonema geisslerae</i> Krammer	1997NH65p141f3.6-7.13-18	1997BD36p120 f44:	4,0	2	000751
ENIN	<i>Encyonema incurvatum</i> Krammer	1997 BD36p64 f21/17-23 f98/22		4,2	1	000000
EJAV	<i>Encyonema javanicum</i> (Hustedt) D.G. Mann	RCM90 p.666(p.490 f.a.-j) Kr97BD37p7	(=CJAV)	4,0	1	000193
ENJV	<i>Encyonema jemtlandicum</i> Krammer var. <i>venezolana</i> Krammer	1997 BD36 p83 f14:1-5 f36:1-3		5,0	1	000000
EKUK	<i>Encyonema kukenanum</i> Krammer	1997BD37p21f106:7-9		5,0	1	000000
ENME	<i>Encyonema mesianum</i> (Cholnoky) D.G. Mann	RCM90 p.666(p.490 f.a.-j)	(=CMES)	5,0	3	001572
ENMF	<i>Encyonema minutiforme</i> Krammer	1997BD36p59 f.18/11-15 LB99ID6f62		5,0	1	000000
ENMI	<i>Encyonema minutum</i> (Hilse in Rabh.) D.G. Mann	RCM90 p.667(p.490 f.a.-j)Kram97BD36p	(=CMIN=CVEN ss Ktz	4,0	2	000213
ENNG	<i>Encyonema neogracile</i> Krammer	1997BD36p142f82/1-13 83/1-7 85/1	(=ENGR=CGRA)	5,0	2	000571
ENMS	<i>Encyonema neomesianum</i> Krammer	1997BD36p84f40:6-9f54:6-7f99:4-7B	(=ENMP=CMESpp=CM	5,0	2	002165
EPKW	<i>Encyonema pankowii</i> Lange-Bertalot & Krammer	1997BD37p69f142:9-11	(=CPKO ss LBK & Met	5,0	1	000000
ENPE	<i>Encyonema perpusillum</i> (A. Cleve) D.G. Mann	1990p667(p490f.a.-j)Kr97BD37p29f11	(=CPER)	5,0	2	000060
ESLE	<i>Encyonema silesiacum</i> (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	1990p667(p490f.a.-j) Kr97p72f4:1-18 7	(=CSLE=CVEN Ag.pp	5,0	2	000821
ENSP	<i>Encyonema species</i>			4,9	2	000255
ESJA	<i>Encyonema subjavanicum</i> Krammer	1997BD37p77f133:13-20		4,6	1	000000
ESUL	<i>Encyonema subanceolatum</i> Krammer Metzeltin & Lange-Bertalot	1997BD37p14 pl.136/16; 202:13-15		5,0	3	000000
ESRO	<i>Encyonema subrostratum</i> Krammer	1997 BD37p71 f131:1-10		4,5	1	000000
ESPG	<i>Encyonema supergracile</i> Krammer & Lange-Bertalot	1997 BD36 p147 f.89:4-9		5,0	3	000000
ETAP	<i>Encyonema tapajoz</i> Krammer	1997BD37p47f130:1-7		4,0	1	000000
ETRS	<i>Encyonema triste</i> (Kraske) Krammer	1997BD37p49f132:13-16	(=CTST)	4,4	1	000000
ETPC	<i>Encyonema tropicum</i> Metzeltin & Krammer	1997BD37p82f203:1-3		3,0	3	000000
ENVZ	<i>Encyonema venezolanum</i> Krammer	1997 BD36p69 f19:1-8		4,8	2	000352
ENVS	<i>Encyonema venezolanum</i> Krammer var. <i>similis</i> Krammer	1997 BD36p70 f20/6-10		4,5	1	000000
EVUL	<i>Encyonema vulgare</i> Krammer var. <i>vulgare</i>	1997 BD36 p87-89 f36:4-10 f38:1-3.9	(=CTUR sl pp) ID6f61	5,0	3	002091
EDFF	<i>Encyonopsis difficiliformis</i> Krammer. Lange-Bertalot & Metzeltin	1997 BD37 p122 f162:25-26 202:7-12		4,8	1	000000
ECDI	<i>Encyonopsis difficilis</i> (Kraske) Krammer	1997 BD37 p121 f163:9-19	(=CDIF Kraske 39AH	4,0	3	000000
EFQR	<i>Encyonopsis frequentiformis</i> Metzeltin & Krammer	1998 ID5p39f137:11-12 14		5,0	2	000000
ENCM	<i>Encyonopsis microcephala</i> (Grunow) Krammer	BD37p91 f143:1.4-5.8-26 146:1-5 147	(=CMIC)	4,0	2	000304
ERCH	<i>Encyonopsis reichardtii</i> Krammer	1997 BD37 p131 f.166:1.2	(=N.amphioxys Ehr. s	4,5	2	000000
ESHN	<i>Encyonopsis schneideri</i> Krammer	97 BD37 p167 f176:1-10 201:1-3		5,0	1	000000
ENCO	<i>Entomoneis corrugata</i> (Giffen) Witkowski. Lange-Bertalot & Metzeltin	2000ID7p198f173:2-31967NH13(1/2)	(=ACRG)	2,0	3	000000
ELEP	<i>Eolimna lepidula</i> (Manguin) Metzeltin & Lange-Bertalot	2007ID18p82 figs.140:28-30	(=NLPD=NFLM non N	3,5	1	000000
EOMI	<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot	1998BD38p153f24/10-15) VDV02BD4	(=SEM? =NMIN)	3,0	1	000088
EOSP	<i>Eolimna species</i>			2,8	1	000080
ESBM	<i>Eolimna subminuscula</i> (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	1998BD38 154	(=NSBM)	2,0	1	000112
ESMU	<i>Eolimna submuralis</i> (Hustedt) Lange-Bertalot & Kulikovskiy	2010 DR25(1):81	(=NSMU)	2,9	1	000112
EOZA	<i>Eolimna zalokariae</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998ID5 p39f167:1-2	Amerique du Sud	4,9	2	000000
EACN	<i>Eunotia acutinasuta</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5p50 f59:14-17		5,0	2	000000
EAGU	<i>Eunotia angusticuspidata</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	2007ID18p84figs103:53-54		5,0	1	000000
EAST	<i>Eunotia asterionelloides</i> Hustedt	1952p138f18-19 S87p376f570/1-6 IC		4,9	2	000000
EBIC	<i>Eunotia bicornigera</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5p51 f28:17-24 28		5,0	3	000000
EUBI	<i>Eunotia bidens</i> Ehrenberg	1843LB96ID2p45f12:4-5 MZLB98 ID5p	(=EPBI)	5,0	2	000000
EBLU	<i>Eunotia bilunaris</i> (Ehrenberg) Schaarschmidt	1880 Kanitz Pl.Roman:159	(=EBIL=EBLR=ECUR=	5,0	2	000617
EBST	<i>Eunotia biseriata</i> Hustedt	1952p146f20 S87p379f567/9-11MLB		5,0	3	000000
EBOT	<i>Eunotia botuliformis</i> Wild Norpel & Lange-Bertalot	1993BD27p29f33:2-15 1999ID6f6/1-2	(=EFAP=ETEN auct n	5,0	1	000294
ECAM	<i>Eunotia camelus</i> Ehrenberg	KLB90f160:10-11		4,9	3	000000
ECHA	<i>Eunotia charlesii</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	2007ID18p87 figs.101:20-33	(proche de : E.pexii, E	4,8	1	000000
EDEF	<i>Eunotia deformis</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5 p57 f16:9-11		3,0	1	000000
EDEN	<i>Eunotia denticulata</i> (Brebisson) Rabenhorst	1864KLB91p206f157:19-28 WLBO4ID1	(=EAND?)	5,0	2	000330
EDTG	<i>Eunotia distinguenda</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5 p58 f15:10-15 46:1	(=EUPA ssH30 pp f22	5,0	3	000000
EDOT	<i>Eunotia donatoi</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	2007ID18p91 figs.97:4-7		5,0	2	000000
EELU	<i>Eunotia elucens</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	2007ID18p93 figs.78:1-9	(=EBEL)	5,0	2	000000
EEXI	<i>Eunotia exigua</i> (Brebisson ex Kützing) Rabenhorst	1864 KLB91p199f153:5-43 Alles91NH		5,0	2	000091
EFBO	<i>Eunotia fabeola</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	2007ID18p94 figs.103:1-26	proche de EUIN, E.lev	5,0	2	000000
EFEM	<i>Eunotia femoriformis</i> (Patrick) Hustedt	1998 ID5 262 f14:2-4 10-11		5,0	3	000000
EGEO	<i>Eunotia georgii</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5 p61 f41:1-7 42:7-8		5,0	3	000000
EGRL	<i>Eunotia gracillimoides</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	2007ID18p99 figs.90:19-25	(proche de E.gracillim	4,8	1	000000
EINC	<i>Eunotia incisa</i> Gregory var. <i>incisa</i>	1854KLB91p221f161:8-19 162:1-2 16	(=EVEN excl.typus =E	5,0	1	000494
EICS	<i>Eunotia incisatula</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5 p62 f59:25-30		5,0	2	000000
EIDG	<i>Eunotia indigenarum</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5 p63 f48:1-2	(=EZYG var. lata H13	5,0	3	000000
ELUN	<i>Eunotia lunaris</i> (Ehr.) Brebisson in Rabenhorst	1864p69 Hust. 32p302f769	=EBLU(=EBIL=EBLR=	5,0	2	000916
EMER	<i>Eunotia meridiana</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5 p67 f59:7-10 Metzeltin&al.07		4,9	3	000227
EMIN	<i>Eunotia minor</i> (Kützing) Grunow in Van Heurck	1881 KLB91p196f142:7-15 Al.&No.91	(=EPMI) NH53p202 f	4,6	1	000755
EMON	<i>Eunotia monodon</i> Ehrenberg var. <i>monodon</i>	1843KLB91p210f158:1-3HLB93BD27p	(=EALP Ktz.1844 =E	5,0	2	006904
EMUC	<i>Eunotia mucophila</i> (Lange-Bert.&Norpel Schempp) Lange-Bertalot	2005ID15p53 MZLB & Garcia Rodriguez	(=EBMU=ELSA)	5,0	2	000118
ENAE	<i>Eunotia naegeli</i> Migula	in Thomé 1907 KLB91p182f140:1-6 Si	(=EALP)	5,0	2	000248
ENEG	<i>Eunotia neglecta</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	2007ID18p112 figs 98:25-29	(proche de E. patrick	5,0	2	000118
EPAS	<i>Eunotia parasiolii</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5 p72 f60:17-30		4,7	1	000000
EPTK	<i>Eunotia patrickae</i> Hustedt	1998 ID5 p58 f15:3-5		5,0	3	000000
EPRA	<i>Eunotia praerupta</i> Ehrenberg var. <i>praerupta</i>	KLB91f148:1-3.14		5,0	1	002908
EPTT	<i>Eunotia punctastriatum</i> Camburn & Charles	2000ANSP18f14/35-41f35/2-3 Siver&		3,5	1	000000

## ANNEXE 1 - GUYANE2009 - LISTE TAXINOMIQUE

Code	Diatomées Guyane 2009 - Liste taxinomique (ordre alpha)	References	Synonymes	IPSs	IPsv	BIOVOL
ERAB	<i>Eunotia rabenhorstiana</i> (Grun.) Hustedt var. <i>rabenhorstiana</i>	1949p72 Metz. & LB 98ID5p75f10:1-1	(=Desmogonium rabe	5,0	3	000000
ERBH	<i>Eunotia rabenhorstii</i> Cleve & Grunow	in Van Heurck 1881KLB91p192f160:6	(=EPEX pp.=EPYR pro	4,3	2	000000
ERHO	<i>Eunotia rhomboidea</i> Hustedt	1950:435 f.34/28 S87p361f546:3-8K	(=ETEN ssH3Opp.=EF	5,0	1	000076
ESHD	<i>Eunotia schneideri</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998ID5p77f15:1-2		5,0	3	000000
ESIO	<i>Eunotia siolii</i> Hustedt	1952 BDBG65:143 f.13-15 S87:379 f5		4,5	2	000317
ESLR	<i>Eunotia soleri</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5 p80 f52:1-3	(=EFKE H13ASA288:	5,0	3	000000
ESOU	<i>Eunotia souzae</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	2007ID18p120 pl.90:1-9	(proche de <i>E.groenlar</i>	4,0	1	000000
EUNS	<i>Eunotia</i> sp.	(Guyane ID5 f58/5-10)		5,0	1	000000
ESUB	<i>Eunotia subarcuatoidea</i> Alles Nörpel & Lange-Bertalot	1991 KLB91p214f138:1-9 NH53p188f	(=ELUN var.subarcuat	5,0	2	000128
ESBR	<i>Eunotia subrobusta</i> Hustedt	1913 ASAF286/2-8 S87p32f26/1-4		4,6	3	000000
ESYA	<i>Eunotia synedraeformis</i> var. <i>angustata</i> Hustedt	1952p137 S87p375f567/1-8 MZLB98		5,0	3	000000
ETEN	<i>Eunotia tenella</i> (Grunow) Hustedt	1913 KLB91p202f154:23-30	(=EETE ss Alles & al.	5,0	1	000091
ETGB	<i>Eunotia trigibba</i> Hustedt	Metz. & LB98 ID5p298f32:7-9		4,5	2	000000
ETNC	<i>Eunotia trinacria</i> Krasske	1929 Botanisches Archiv.27(3/4):349	(=EPTR)	5,0	2	000000
EVEN	<i>Eunotia veneris</i> (Kützing) De Toni	1892p794 KLB91p222f163:14-19	(=EPIR)	5,0	2	000380
EVBR	<i>Eunotia ventriosa</i> Pat. var. <i>brevis</i> Patrick	1998ID5p86f28:1-13 27:3 32:6 var.rel	(=EBRE)	5,0	3	000000
EYSY	<i>Eunotia yxstriformis</i> Manguin in Bourrelly & Manguin	1952 Algues d'eau douce de Guadeloup		5,0	1	000000
EYAN	<i>Eunotia yanomani</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5 p86 f34-37 45:6 63:2 MZLB	(=EANM=EZEL=EZYG	5,0	3	000000
EZYG	<i>Eunotia zygodon</i> Ehrenberg	KLB90f159:4-5 Metz.LB98ID5p88f37:1	(=EPIG=EZGR H13 AS	5,0	3	000000
FECU	<i>Fallacia ecuadoriana</i> Lange-Bertalot & Rumrich	2000 ID9 p125 f69:1-8		4,5	2	000000
FINS	<i>Fallacia insociabilis</i> (Krasske) D.G. Mann	1990 in RCMp668	(=NINS=NNAT=NAPN	3,0	2	000198
FALS	<i>Fallacia</i> species	Guyane		5,0	2	000000
FSAP	<i>Fistulifera saphrophila</i> (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	1997 Arch. Protistenkd. 148 p.73 LB01	(=NSAP)	2,0	1	000018
FBID	<i>Fragilaria bidens</i> Heiberg	1863 KLB91p127 f111:18-22	(=FCAP? in HL881)	5,0	1	000179
FCAP	<i>Fragilaria capucina</i> Desmazieres var. <i>capucina</i>	1825 KLB91p121f108:1-8 109:29 11C	(=SRUMpp=SRSCpp=	4,5	1	000233
FCVA	<i>Fragilaria capucina</i> Desmazieres var. <i>vaucheriae</i> (Kützing) Lange-Bertalot	1980 NH33 KLB91p124f108:10-15 KL	(=FVAU=SRME=FCVA	3,4	1	000294
FCSA	<i>Fragilaria crassa</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998ID5p89f1:20-23 f2:1		4,9	3	000000
FGOU	<i>Fragilaria goulardii</i> (Brébisson) Lange-Bertalot	1981NH33 p.745 KLB90f123:4	(=SGOU)	4,0	2	001896
FJAV	<i>Fragilaria javanica</i> Hustedt	1937 KLB90f128:15-16 S87p208f322	ID5p236f1/1-6	5,0	3	000000
FNAN	<i>Fragilaria nanana</i> Lange-Bertalot	KLB91p130f115:14-16(114:9-11?) HL	(=SYNA)LB81NH33p	5,0	2	000082
FROL	<i>Fragilaria rolandschmidtii</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998ID5p90f1:14-16		5,0	3	000000
FFCO	<i>Fragilariforma constricta</i> (Ehrenberg) Williams & Round	1988 DR.3(2)p.265 Kingst02 16IDSf76	(=NFCO=FCST)	5,0	2	000000
FCRS	<i>Frustulia crassinervia</i> (Breb.) Lange-Bertalot et Krammer	1996ID2p57f38:7-9 Siver&al.05ID14p9	(=FRCR=FRSU)	5,0	2	001753
FCSP	<i>Frustulia crassipunctata</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5p94f112:1-6		4,8	3	000000
FCPO	<i>Frustulia crassipunctatoidea</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	2007 ID18p138 pl.136:1-3	(Proche de FCSP)	4,8	3	000000
FGUY	<i>Frustulia guayanensis</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5p95f115:10-11		5,0	3	000000
FKRA	<i>Frustulia krammeri</i> Lange-Bertalot & Metzeltin	1998 ID5p96f115:10-11 ID6f37/1 Siv	(=FRSP ssLB&Metz.9	5,0	2	000000
FMGL	<i>Frustulia magaliesmontana</i> Cholnoky	1957p349f42 Moser & al.95p224f36/4		5,0	3	000000
FMAG	<i>Frustulia magna</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5 p98 f110:1-4 113:6 MZLB07		5,0	3	000000
FMOD	<i>Frustulia modesta</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5 p100 f115:1-6		5,0	3	000000
FNMD	<i>Frustulia neomundana</i> Lange-Bertalot & Rumrich	2000 ID9 p135 f.97:1-12		4,0	2	000000
FPAN	<i>Frustulia pangaea</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5 p101 f111:1-4		5,0	2	000000
FRPB	<i>Frustulia parahomboides</i> var. <i>parahomboides</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5 p102 f114:1-9 116:1-3	larg.max.cotes med.:	5,0	3	000000
FPMG	<i>Frustulia pseudomagaliesmontana</i> Camburn & Charles	2000 ANSP18f18/12-16f37/2-5 Siver&		5,0	3	000000
FSNE	<i>Frustulia saxoneotropica</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	2007ID18p142 pl.134:6-10 135:1-6	(=FRSA ssHustedt in	5,0	1	000000
FSAX	<i>Frustulia saxonica</i> Rabenhorst	LB96ID2p60f38:1-6 Siver&al.05ID14p1	(=FRSA)	5,0	3	002063
FUDO	<i>Frustulia undosa</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5 p105 f116:14-18 117:1-7 LE	larg.max.cot.med.:1	4,5	2	000000
FVUL	<i>Frustulia vulgaris</i> (Thwaites) De Toni	KLB86 p.260f.97(1-6) LB01 DE2 p175		4,0	3	001654
FWEI	<i>Frustulia weinholdii</i> Hustedt	1937p.731 ASA406:7-8 KLB86p.262 fi		5,0	2	000000
FZIZ	<i>Frustulia zizkae</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5 p106 f116:7-13	larg.max.cot.med.:1-	4,7	3	000000
GELA	<i>Geissleria lateropunctata</i> (Wallace) Potapova & Winter	2006 Advances in Phycological Studies	(=GNTP=NLTP Wallac	4,0	2	000000
GMRB	<i>Geissleria mirabilis</i> (Krasske) Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5 p108f80:2-3 99:7-10	(=SMIR Krasske 1951	3,9	3	000000
GNST	<i>Geissleria neosubtropica</i> Metzeltin, Lange-Bertalot & Garcia-Rodriguez	2005ID15p68f89:1-14f90:1-5	(proche de <i>G.neotrop</i>	4,0	1	000000
GESP	<i>Geissleria</i> sp.	(Guyane prep 9174 et 10521)		3,0	2	000249
GENI	<i>Germainiella enigmatica</i> (Germain) Lange-Bertalot & Metzeltin	2005ID15p77f55:1-7	(=NENI bas.=FENI)	5,0	1	000026
GAQR	<i>Gomphonema aequirostrum</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5 p110 f151:7-11		5,0	2	000000
GAFP	<i>Gomphonema affinis</i> Metzeltin Lange-Bertalot & Garcia-Rodriguez	2005ID15p77f147:9-14	(proche de GARH)	4,6	3	000000
GANG	<i>Gomphonema angustatum</i> (Kützing) Rabenhorst	1864 KLB86p.360f.155(1-21)ID8f24/1	(=GMICpp=GBOHssH3	3,0	1	000488
GAPI	<i>Gomphonema apicatum</i> Ehr.	1854 2/2 f.43 Hust.30p372f696 CE55	(=GAUG KLB86 p.36:	3,0	3	000000
GARV	<i>Gomphonema archaeovibrio</i> Lange-Bertalot & Reichardt	1995 Iconographia diatomologica 1p15f	(=GGMA ASA236/36	5,0	2	000000
GAUG	<i>Gomphonema augur</i> Ehrenberg	KLB86 p.363 f.157(1-8)158(1-6)	(=GAPI)	3,0	3	000951
GBOB	<i>Gomphonema bourbonense</i> E. Reichardt et Lange-Bertalot	1997 NH65(1-4)p118 f9		3,8	2	000270
GBRA	<i>Gomphonema brasiliense</i> Grunow	1878p110 (tropical-subtrop.)		4,0	1	000994
GBPA	<i>Gomphonema brasiliense</i> ssp. <i>pacificum</i> Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	1998BD38p185f50:1-6		4,0	1	000403
GBUT	<i>Gomphonema butantanum</i> Krasske	1948p.437 fig.2/18-19 MZLB98 ID5p.1	(=GADD)	4,0	2	000000
GCAM	<i>Gomphonema camburnii</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998ID5p113f159:16-17	(=GPUI var. aequatori	2,0	2	000000
GCOS	<i>Gomphonema costei</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998ID5p115 f154:7-12		2,0	2	000000
GDEM	<i>Gomphonema demerarae</i> (Grunow) Frenguelli	in MLB98ID5f152/1-5 153/1-5		4,0	3	000000
GENT	<i>Gomphonema entolejum</i> Ostrup	1902 LBK87p117f40:18-19 KLB91p42	(=GCIN?=GINA?)	5,0	3	000417
GEXL	<i>Gomphonema exilissimum</i> (Grun.) Lange-Bertalot & Reichardt	1996ID2p70 f62:23-27	(=GPXS) VDVO2BD4	5,0	1	000431
GGBR	<i>Gomphonema gibberum</i> Hustedt	1965p400f35-39 S87p494f753/8-13		4,7	2	000000
GGRA	<i>Gomphonema gracile</i> Ehrenberg	1838KLB86p361f156(1-11)154(26-27	(=GADCpp=GLAN=GC	4,2	1	001095
GGLD	<i>Gomphonema graciloides</i> Hustedt	1965p401f43-44 MELB98ID5p117 f15		2,0	2	000000
GKOB	<i>Gomphonema kobayashiae</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998ID5p117 f154:13-16		2,0	2	000929
GLGN	<i>Gomphonema lagenula</i> Kützing	1844 KLB86p358 MLBMZ98p418f7MZL	(=GPLA=GPAPpp)	2,0	3	000326
GLEP	<i>Gomphonema lepidum</i> Fricke	1904 Metz.&LB98 ID5p119f152:6-12	(=GAGN)ASA 248:15	4,0	3	001661
G NAP	<i>Gomphonema neopicalatum</i> Lange-Bertalot Reichardt & Metzeltin	1998ID5p120 f157:6-9	(=GAPI ss Reich.95 ID	4,0	3	000000
GNEN	<i>Gomphonema neonasutum</i> Lange-Bertalot & Reichardt	1998ID5p121 f156:1-4	(=GATU pp. BD9p44f	4,0	3	002128

## ANNEXE 1 - GUYANE2009 - LISTE TAXINOMIQUE

Code	Diatomées Guyane 2009 - Liste taxinomique (ordre alpha)	References	Synonymes	IPSs	IPsv	BIOVOL
GPAP	Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing var. parvulum f. parvulum	1849KLB86 p.358 f.154(1-25) KLB91p		2,0	1	000326
GPAS	Gomphonema pseudoaugur Lange-Bertalot	1979 AHsuppl.56:202f.11-16,80,81 KL		3,0	1	000811
GPUM	Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot	KLB91p418f85/13-19 RLB91NH53p52	(=GIPU)	4,5	1	000270
GPRI	Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	1997NH65(1-4)p103f1/7 f3 f4/24-25		3,5	1	000270
GOMS	Gomphonema species			3,6	2	000000
GSTO	Gomphonema stoniei Reichardt	1999ID8p16f13/1-17 VDV02BD46p52		4,6	2	000000
GSUB	Gomphonema subtile Ehr.	KLB86 p.369 f.162(10-13) Metz.LB98p	(=GSAG)	4,0	3	000000
GTER	Gomphonema tergestinum Fricke	1902 ASA234/39-43KLB86 p.373 f.16		4,0	3	000673
GYAC	Gyrosigma acuminatum (Kützing) Rabenhorst	1853KLB86 p.296 fig.114(4-8) Siver&		4,0	3	004237
GBAL	Gyrosigma balticum (Ehr.) Rabenhorst	KLB86 p.299 fig.115(5) Sterrenb.2000		2,5	3	002017
GYOB	Gyrosigma obtusatum (Sullivan & Wormley) Boyer	in Patrick et Reimer 1966 Sterrenburg9	(=GSCA)	2,8	3	001672
GYRE	Gyrosigma reimeri Sterrenburg	1994 Proc. Acad Natn Sci Philad.145p22	(=GNODss PR66p320	4,0	3	002923
GSCI	Gyrosigma sciotense (Sullivan et Wormley) Cleve	1894p.118 in Patrick et Reimer 1966 b	(=GNOD ss KLB86 no	4,0	3	002923
HLUC	Halamphora luciae (Cholnoky) Levkov	2009DE5:203 figs.104:26-36 242:5-7	(=ALUC)	2,4	1	000000
HTUM	Halamphora tumida (Hustedt) Levkov	2009DE5:239 fig.102:9-16 236:2,4	(=AMTU)	2,2	1	000000
HAMP	Hantzschia amphioxys (Ehr.) Grunow in Cleve et Grunow 1880	LB93BD27p77KLB88 p.128 f.88(1-7) K	(=HAXE)	1,5	3	000468
HCAP	Hippodonta capitata (Ehr.) Lange-Bert. Metzeltin & Witkowski	1996 ID4 p254 f4:23 f2:5 f3:1 Jahn&al	(=NCAP=NHUC)	4,0	1	000324
HCIB	Hippodonta capitata ssp. iberoamericana Metzeltin Lange-Bertalot & Garcia-Rodriguez	2005ID15p102f59:1-13	(proche de HCAP ssp	4,8	1	000000
HHUN	Hippodonta hungarica (Grunow) Lange-Bertalot Metzeltin & Witkowski	1996 ID4 p259 f1:22-26 VDV02BD46p	(=NCHU=NHUN Grun.	4,0	1	000324
HIPS	Hippodonta species			4,0	1	000337
KOBG	Karayevia oblongella (Oestrup) M. Aboal	2003 in Diat. Monographs 4.(Witkowski	(=POBG=AOBG)	4,5	1	000220
KOJA	Kobayasiella jaagii (Meister) Lange-Bertalot	1999 ID6p273f23/12 1996 ID4p280 f	(=NJAG=KJAA)	5,0	3	000000
KOMI	Kobayasiella micropunctata (Germain) Lange-Bertalot	1999ID6p273 1996 ID4p282 f11-15 B	(=KMIC=NSUM=NMPU	5,0	1	000000
KOBS	Kobayasiella sp.	(Guyane 9431)		4,7	2	000000
KOSU	Kobayasiella subtilissima (Cleve) Lange-Bertalot	1999ID6p274 1996 ID4p283 Siver&al.C	(=KSUB=NSUB)	5,0	2	000276
KVEN	Kobayasiella venezuelensis Metzeltin & Lange-Bertalot	2007 ID18 p155 pl.141:3,3A 142:10-2	(proche de KOPA & K	5,0	1	000000
LACD	Luticola acidoclinata Lange-Bertalot	1996ID2p76f24-24-26 104:10-16 Kulic	(=NMIU?=NLAGv.intel	5,0	1	000283
LARG	Luticola argutula (Hustedt) D.G. Mann	1990 in RCM: 670	(=NARG)	2,0	2	000000
LCHA	Luticola charlatii (M. Peragallo) Metzeltin & Lange-Bertalot	2005ID15p108	(=NCHA proche de N.	5,0	1	000000
LCSI	Luticola charlatii fo.simplex (Hustedt) Metzeltin, Lange-Bertalot & Garcia-Rodriguez	2005ID15p118f80:1-6	(=NCHA fo. simplex f	5,0	1	000000
LCOS	Luticola costei Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5 p136 f87:12-13		4,3	2	000000
LFRE	Luticola frenguelli Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5 p137 f88:1-6	(=NDAP Frenguelli ss	1,0	3	000000
LGOE	Luticola goepertiana (Bleisch in Rabenhorst) D.G. Mann	RCM 90 p.670(p.532:a-i)	(=NGOE)	2,0	2	000925
LMIT	Luticola mitigata (Hustedt) D.G. Mann	1966p591f1596 S87p498f760/6-11	(=NMTG)	2,6	1	000982
LMUT	Luticola mutica (Kützing) D.G. Mann	RCM 90 p.670(p.532:a-i) Siver&al.05ID	(=NMUT)	2,0	2	000270
LOBG	Luticola obligata (Hustedt) D.G. Mann	1991 RCM p.671	(=NMGA=NOBG)	4,0	2	000000
LPAR	Luticola paramutica (Bock) D.G. Mann	RCM 90 p.671(p.532:a-i)	(=NPRM)	5,0	2	000187
LPMU	Luticola permuticoides Metzeltin & Lange-Bertalot	2007 ID18p.158 pl.146:10-19	(proche de LMTD)	5,0	1	000000
LSAX	Luticola saxophila (Bock ex Hustedt) D.G. Mann	RCM 90 p.671(p.532:a-i)	(=NSAX)	4,0	1	000366
LSIM	Luticola simplex Metzeltin Lange-Bertalot & Garcia-Rodriguez	2005ID15p116f87:1-9	(proche LMUT)	3,0	1	000344
LUUN	Luticola undulata (Hilse) N.A.Andersen. Stoermer & Kreis	2000DR15(2)p415 Reich04ID13p437f	(=NMUU)	5,0	3	000578
MNUM	Melosira nummuloides (Dillwyn) C.A. Agardh	1824 KLB91 pl1f8/1-8 Wit.00ID7p35f1	(=M.salina Kützing)Hc	2,0	3	006128
MVAR	Melosira varians Agardh	1827 KLB91p.7f3/8 4/1-8 Houk03Cze		4,0	1	003267
MAND	Microcostatus andinus Lange-Bertalot & Rumrich	2000 ID9 p151 f.76:1-10		5,0	1	000000
NACN	Navicula acuticuneata Metzeltin, Lange-Bertalot & Garcia-Rodriguez	2005ID15p121f44:1-5,38		1,8	1	000000
NAGI	Navicula agnita Hustedt	1955p27f9/13-16 Beaufort S87p412 f		2,5	2	000000
NXAL	Navicula alinee Lange-Bertalot in Nevo & Wasser	2000p268f22:175-178 LB01DE2p82f3		2,8	1	000000
NBCN	Navicula bicuneolus Metzeltin & Lange-Bertalot	1998ID5p139f7612-13 77:5-6		5,0	3	000000
NCOL	Navicula coralina Metzeltin & Lange-Bertalot	1998ID5p140 f76:8-11		5,0	3	000697
NCRY	Navicula cryptocephala Kützing	1844p95f:20.26KLB86p102f31(8-14)	(LB93BD27p101f61:	3,5	2	000431
NCFA	Navicula cryptofallax Lange-Bertalot & Hofmann	LB93BD27p103f47:11 48:1-4 KLB91p	(proche NCRY)	5,0	1	000315
NCTE	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	1985p62f18:22-23LB93BD27p104f50	(=NTNE=NRTE)	4,0	1	000386
NCTO	Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	1993BD27p105f50:9-12 51:1-2 LB01D		3,5	1	000100
NECH	Navicula eichorniaephila Manguin ex Kociolek & Reviere	1962MMNH 12:1p19f2/8 1996CA17:	cf. MLBM98BD38p46	3,0	2	000000
NERI	Navicula erifuga Lange-Bertalot	KLB86f38p116 Wit00ID7p277f147:20:	(=NCIL=NCIF)	2,0	3	000431
NGIE	Navicula gieskesii Cholnoky	1963p179f63-65 Wit00ID7p280f130:2		2,0	2	000000
NISA	Navicula insulsa Metzeltin & Lange-Bertalot	1998ID5p142 f75:4-6		4,5	2	000000
NLAN	Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	1838 KLB86 p.100 f.29(5-7) LB01DE2	(=NAVE)	3,8	1	001227
NLST	Navicula leptostriata Jorgensen	1948 KLB 86 p.100 f29 KLB91p388f70	(=NHMS? selon KLB8	5,0	2	000534
NLGC	Navicula longicephala Hustedt var. longicephala	1944p277f17 S87p316f474:6-10 KLB		4,5	2	000054
NMID	Navicula maidanae Metzeltin & Lange-Bertalot	1998ID5p142 f76:14-15		5,0	3	000000
NPHY	Navicula phyllepta Kützing	1844KLB86p104f32:5-11 Wit00ID7p29	(=NMIS.istriana)SVH	2,6	3	000795
NPZD	Navicula podzorskii Lange-Bertalot	1993BD27p129f59:1-7 60:3-6 Metzelt	(=NLAN ss Podzorski	4,8	2	000000
NRCS	Navicula recens (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	1985KLB86p95f27 KLB91p390f71/7-8	(=NCRE)	2,8	2	000791
NRVL	Navicula rivulorum Lange-Bertalot & Rumrich	2000 ID9 p170 f.55:15-20		3,0	1	000068
NROS	Navicula rostellata Kützing	1844p95fg.3:65 LB01 DE2p91 figs35:1	(=NVRO =NAAM ss G	3,0	3	000854
NSAL	Navicula salinarum Grunow in Cleve et Grunow var. salinarum	1880 KLB86p106f35:5-8 Wit00ID7p30		2,6	2	000696
NSLC	Navicula salinicola Hustedt	1939p638f61-69KLB86p111f35:9-10v	(=NICT)S87p259f38	2,0	2	000056
NSHR	Navicula schroeteri Meister var. schroeteri	1932KLB86p115f38:1-4KLB91p394f7		2,8	3	000717
NSIA	Navicula simulata Manguin	1942 Revue Algol.13(2):142 f.2/50	(=NSYM=NSSY =NSHF	3,0	2	000818
NASP	Navicula sp.			3,4	2	000000
NTEN	Navicula tenelloides Hustedt	1937 KLB86 p.117 f.38(16-20) LB01D	(=NCNS)	3,0	2	000137
NTTD	Navicula transstantioides Foged	1975p44f19:10-11 Wit00ID7p310f135		2,0	2	000000
NTRI	Navicula tridentula Krasske	1923p198f1 KLB86 p.210 f.80(1-3)	Hust.61p82f1 223 CE	5,0	3	000085
NTPT	Navicula tripunctata (O.F.Müller) Bory	1822 KLB86 p95 f.27/1-3 LB01DE2p7	(=NGRA in P. & R. 66	4,4	2	000966
NVIP	Navicula vilaplani (Lange-Bert. & Sabater) Lange-Bertalot & Sabater	2000 ID9 p173 f.56:24-25 LB01DE2p7	(=NLVOV)	2,9	1	000048
NVDS	Navicula(dicta) seminulum (Grunow) Lange Bertalot	2000ID99386f73/1	(=NSEM=SSEM?)	1,5	2	000069
NDSP	Naviculadicta sp.			3,4	2	000000

## ANNEXE 1 - GUYANE2009 - LISTE TAXINOMIQUE

Code	Diatomées Guyane 2009 - Liste taxinomique (ordre alpha)	References	Synonymes	IPSS	IPSV	BIOVOL
NALP	<i>Neidium alpinum</i> Hustedt	1943p139 f48 KLB86p.273f.101/13-1	(=NOQU=NETE=NEPE)	5,0	2	000299
NAMG	<i>Neidium amphigomphus</i> (Ehr.) Pfitzer	1871 Siver&al.05ID14p127f49/1-5f50	(=NIDA)	5,0	2	000000
NEAM	<i>Neidium ampliatus</i> (Ehrenberg) Krammer	KLB86p279f105-107 Siver&al.05ID14p	(=NEIA=NEIP=NEIV=N	5,0	3	011899
NEDF	<i>Neidium dubiforme</i> Krammer & Metzeltin	1998 ID5p148 f124:10-13		4,0	1	000000
NEEX	<i>Neidium excisum</i> Krammer & Metzeltin	1998 ID5p149 f123:5-6.8 126:5-6		5,0	3	000000
NEHT	<i>Neidium hamatum</i> Metzeltin & Krammer	1998 ID5p151 f121:1-2		5,0	3	000000
NIFM	<i>Neidium infirmum</i> Metzeltin & Krammer	1998 ID5p152 f118:1-8		5,0	2	000000
NEPR	<i>Neidium productum</i> (W.M.Smith) Cleve	1894 KLB86 p.281 f.107(4-6)	(=NPOU)	4,0	2	008870
NESP	<i>Neidium species</i> in Metzeltin & Lange Beralot	2000 ID5p476f121/3-7		4,0	3	000000
NESG	<i>Neidium subamphigomphus</i> Krammer & Metzeltin	1998 ID5p155 f120:10-12		4,5	2	000000
NESB	<i>Neidium subampliatum</i> (Grun.) Flower	2005 DR20(1)p64f51	(=NEAA=NEAR=N.firm	4,0	3	000000
NESD	<i>Neidium subdubium</i> Metzeltin & Krammer	1998 ID5p156 f119:6-9		4,5	2	000000
NAMP	<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow f.amphibia	1862 KLB88 p108f.78(13-21) Siver&al		2,0	2	000337
NAFR	<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow f.frauenfeldii(Grunow) Lange-Beralot	87 BD15p5f37 KLB88 p109f.78(25-26)	(=NDTL=NFDD)	2,0	2	000000
NAMC	<i>Nitzschia amplexens</i> Hustedt	KLB88p31f21(5-7) Wit00ID7p368f200	(=N.anassae Chohn.)H	2,0	3	000330
NIAM	<i>Nitzschia areonica</i> Archibald	1983BD1p237f359-360KLB88f18:8-10	(=N.armoricanaPer97	3,0	3	000000
NBRE	<i>Nitzschia brevissima</i> Grunow	KLB88p30 fig.22(1-6) Wit00ID7p371f2	(=NPVU=NOBT v.brev	2,0	3	000353
NCPL	<i>Nitzschia capitellata</i> Hustedt in A.Schmidt & al.	1922ASA348:57-59KLB88p88f62:1-12	(=NGAN=NIAL=NIFQ)	1,0	3	000549
NCLA	<i>Nitzschia clausii</i> Hantzsch	KLB88p31f19:1-6A Wit00ID7p373f199	(=NSIG v. clausii)	2,8	3	000293
NDIS	<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing)Grunow var.dissipata	1862 KLB88 p.19fig.11(1-7)		4,5	3	000625
NELE	<i>Nitzschia elegantula</i> Grunow	KLB88p120f83:20-24Wit00ID7p379f20	(=NOSM=NJUG=NMEL	2,0	3	000103
NFAS	<i>Nitzschia fasciculata</i> (Grunow)Grunow in V.Heurck	KLB88p33f22:12-13Wit00ID7p380f200	(=NSIG v. fasciculata	2,2	2	000000
NFIL	<i>Nitzschia filiformis</i> (W.M.Smith) Van Heurck var. filiformis	KLB88p27f19:7-13f20:1-7.13.14	Wit00ID7p380f200:3	3,0	3	000737
NFON	<i>Nitzschia fonticola</i> Grunow in Cleve et Möller	1879 KLB88 p103f.75(1-22) Siver&al.0	(=NROM=NZMA=NZM	3,5	1	000344
NIFR	<i>Nitzschia frustulum</i> (Kützing)Grunow var.frustulum	1880 KLB88p94f68:1-8Wit00ID7p382f	(=NLBT=NZPV=NFSS	2,0	1	000258
NIGR	<i>Nitzschia gracilis</i> Hantzsch	1860 KLB88 p.93f.66(1-11) Siver&al.0	(=NZGRss Hust.53)	3,0	2	000208
NICN	<i>Nitzschia incognita</i> Legler et Krasske	1940 non Krasske41 KLB88 p106f.77f		2,5	1	000000
NKUJ	<i>Nitzschia kurzii</i> Rabenhorst	1878inCLM78 in LB00D9p550f4	(=NOBK=NOBT v. latz	2,5	3	004269
NZLA	<i>Nitzschia lanceolata</i> W.M.Smith	1853p40f14/118 LBK87p30f9:1-3KLB		2,2	2	000000
NZLB	<i>Nitzschia lange-beralotii</i> Coste & Ricard	1982CA3(4)p29f3:36 LBK87p31f5(9-1	LB93BD27p147f117	5,0	1	000248
NLIN	<i>Nitzschia linearis</i> (Agardh) W.M.Smith var.linearis	1853 KLB88 p.69 f.55(1-10) Kob & Ko		3,0	2	001624
NLOR	<i>Nitzschia lorenziana</i> Grunow in Cleve et Möller	1879CLM208-210KLB88p125f86(6-10)	(=NLZS)Wit00ID7p35	2,5	3	001405
NNAN	<i>Nitzschia nana</i> Grunow in Van Heurck	KLB88p26f17:4-8LB89ID6f73:1-2 Sive	(=NOBN=NIGN) Wit00	4,0	2	000539
NOBT	<i>Nitzschia obtusa</i> W.M.Smith var. obtusa	1853p39f13/109KLB88p25f17:1-2f18	Wit00ID7p396f201:7	2,0	3	000000
NPAL	<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W.Smith	1856 KLB88 p85 f.59(1-10)	(=NAMD)	1,0	3	000391
NPAD	<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W.Smith var.debilis(Kützing)Grunow in Cl. &	1880(LB 1978)KLB88 p.86 f.60(1-7) S		3,0	1	000235
NPAE	<i>Nitzschia paleacea</i> (Grunow) Grunow in van Heurck	1881 68/9-10 KLB88p114f.81(1-7)	(=NKUTZ ss.H30=NZF	2,5	1	000213
NPHO	<i>Nitzschia prolifera</i> Hustedt var.hoehnii (Hustedt) Lange-Beralot	1987p44KLB88p29f21:2-3Wit00ID7p4	(=NHOH=NIPV) H59p	3,0	3	001684
NREC	<i>Nitzschia recta</i> Hantzsch in Rabenhorst	1861-79LBK87 p46f2:5-6 KLB88 p.20f		3,0	2	000871
NIRO	<i>Nitzschia rostellata</i> Hustedt	1922ASA87 KLB88 p.119f.67(11) LB7	(=NILR LBK87p34f29	3,0	3	000414
NISC	<i>Nitzschia scalpelliformis</i> (Grunow) Grunow in Cleve & Grunow	1880p92CLM293 KLB88p26f18:2-5.7.	(=NOBS=NPVL)	3,0	3	001128
NSIG	<i>Nitzschia sigma</i> (Kützing) W.M.Smith	1853p39f13/108 KLB88p32f23:1-9f2		2,0	3	002250
NISO	<i>Nitzschia solita</i> Hustedt	1953p152f3-4 KLB88 p99f.71(1-12)	(=NLGL)	2,0	2	000329
NZSS	<i>Nitzschia species</i>			1,0	2	000000
NSUA	<i>Nitzschia subacicularis</i> Hustedt in A.Schmidt et al.	1874 KLB88 p118 f.67(1-3)	(=NIROpp=NZST?=NC	3,0	3	000082
NZSU	<i>Nitzschia supralitoria</i> Lange-Beralot	1979 KLB88 p97f.70(14-21)		1,5	2	000089
NTER	<i>Nitzschia terrestris</i> (Peterson) Hustedt	1934 p396KLB88 p30 fig.22(7-11)LBK	(=NCOU)	3,0	1	000553
NTRO	<i>Nitzschia tropica</i> Hustedt	1949 Congo Belg.Parc Albert:147 f.11/		3,4	1	000243
NIVA	<i>Nitzschia valdestriata</i> Aleem & Hustedt	1951p19f5 KLB88p121f84:9-12 S87p		2,0	2	000027
NIVI	<i>Nitzschia vitrea</i> Norman var.vitrea	1861p7f2/4KLB88p72f56:1-7Wit00ID7	(=NARC? in LBK87 p	2,0	3	004430
NUAS	<i>Nupela astartiella</i> Metzeltin & Lange-Beralot	1998 ID5p157 f72:46-55		4,9	2	000000
NUCY	<i>Nupela cymbelloidea</i> Metzeltin & Lange-Beralot	1998 ID5p158 f72:39-42		4,0	1	000000
NUNE	<i>Nupela neotropica</i> Lange-Beralot	1994BD29p77f49/7-9 51/1-3 Siver&al		5,0	1	000072
NUPL	<i>Nupela pallavicini</i> (Krasske) Lange-Beralot	1994BD29p78f49/44-45		4,0	1	000000
NUPR	<i>Nupela praecipua</i> (Reichardt) Reichardt	LBME2000 ID9 p196 f33:11-13 01f12/	(=APRA)	5,0	1	000312
NURU	<i>Nupela rumichorum</i> Lange-Beralot	1994BD29p79f49/14-22 50/1-6		5,0	1	000069
NUPS	<i>Nupela species</i>			5,0	2	000049
NUSP	<i>Nupela subpallavicini</i> Metzeltin & Lange-Beralot	1998 ID5p161 f72:23-24 73:1 74:5		4,0	1	000000
NUPT	<i>Nupela tenuicephala</i> (Hustedt) Lange-Beralot	1993BD27p157f36:10-12 38:1-3 LBMS	(=NTNU=APLD=STGR	5,0	1	000101
NUTN	<i>Nupela tenuistriata</i> (Hustedt) Metzeltin. Lange-Beralot & Kusber	2001LFBp633 1998 ID5p161 f71:1-10	(=ATNT nov. comb)	4,9	2	000000
NUTR	<i>Nupela tristis</i> (Krasske) Lange-Beralot	1994BD29p81f49/37-39 MZLB98ID5p	(=NTIS)	5,0	1	000000
NUZI	<i>Nupela zizkae</i> Metzeltin & Lange-Beralot	1998 ID5p162 f71:11-19		4,8	1	000000
OROE	<i>Orthoseira roeseana</i> (Rabenhorst) O'Meara	1876 KLB91 p13f3/5-6 10/1-11 11/1	(=OEUR?=MROE) Hou	5,0	2	000000
PTGR	<i>Petronis granulata</i> (Bailey) D.G.Mann in Round et al.	1990RCMp675 Witkowski 2000 ID7p32	(=NGNL=Npolystica=	2,5	2	000000
PACO	<i>Pinnularia acoricola</i> Hustedt var. acoricola	1934ASA390:13-16 H35p154f3:24K9	KLB86p411f183(8-1	5,0	2	000000
PACR	<i>Pinnularia acrospheria</i> W. Smith var. acrospheria	1853p53f19:183KLB86p409f181(1-3)	(=PACR Rabh 1853p	5,0	3	004199
PAMA	<i>Pinnularia amazonica</i> Metzeltin & Krammer	1998 ID5p163 f176:4-7		5,0	2	000000
PBRL	<i>Pinnularia brasiliensis</i> Hustedt	1934 in ASA1874 389/10 in MZLB98 II		5,0	3	000000
PBRN	<i>Pinnularia brauniana</i> (Grunow) Mills	1934p1273 K92p117f42:8-15 K00p11	(=PBRA)	5,0	3	000000
PBRE	<i>Pinnularia brebissonii</i> (Kütz.) Rabenhorst var. brebissonii	1864p222K92p96f31:1-10 32:2-8 KOC	(=PMBR KLB86p426f	4,0	3	002149
PBUT	<i>Pinnularia butantanum</i> (Krasske) Metzeltin	1998 ID5p628 f197:1-4		5,0	2	000000
PCAB	<i>Pinnularia carambolae</i> Frenguelli	1933 Anales del Museo Nacionbal de His		4,6	1	000000
PCER	<i>Pinnularia certa</i> Krammer & Metzeltin	1998 ID5p166 f178:12-17		4,5	2	001509
PCOF	<i>Pinnularia confirma</i> Metzeltin & Krammer	1998 ID5p166 f180:11-13 MZLB07ID1		5,0	1	000000
PDLA	<i>Pinnularia delicata</i> (Frenguelli) F.W.Mills	1934p1023 Freng.1945p.180 f.9/19 A	(=NXDL)	5,0	1	000000
PDMF	<i>Pinnularia divergens</i> var. mesoleptiformis Krammer & Metzeltin	1998 ID5 p170 f173:1-4		4,5	2	000000
PDPB	<i>Pinnularia divergens</i> var. protracta Krammer & Metzeltin	1998 ID5p171 f172:1-3		5,0	1	000000
PDSU	<i>Pinnularia divergens</i> var.subcuneata Krammer & Metzeltin	1998 ID5 p172 f171:2-4	(Bas. N.subcurvata H	4,4	2	000000



## ANNEXE 1 - GUYANE2009 - LISTE TAXINOMIQUE

Code	Diatomées Guyane 2009 - Liste taxinomique (ordre alpha)	References	Synonymes	IPSS	IPSV	BIOVOL
PDIV	<i>Pinnularia divergens</i> W.M.Smith var. <i>divergens</i>	1853 p.57 f.18/177 KLB86 p.407 f.17	K92p89f25:1-2 26:1	5,0	2	012189
PDVG	<i>Pinnularia divergentissima</i> (Grunow) Cleve var. <i>divergentissima</i>	1895 KLB86p419f185(3-10)K92p62f1	(=P.fottii Bily&Marvar	5,0	2	000164
PEGG	<i>Pinnularia egregia</i> Metzeltin & Krammer	1998 ID5 p173 f179:1-8		4,5	1	000000
PGLC	<i>Pinnularia graciloides</i> var. <i>latecapitata</i> Metzeltin & Krammer	1998 ID5 p176 f180:5-8		5,0	3	000000
PHEM	<i>Pinnularia hemiptera</i> (Kützing) Rabenhorst	1853p42f6:17 KLB86 p.410 f.182(1-3)	K92 p.130 f49:6-8	5,0	3	000000
PHEF	<i>Pinnularia hemipteriformis</i> Krammer & Metzeltin	1998 ID5 p177 f174:6-7		5,0	2	000000
PLAX	<i>Pinnularia laxa</i> Hustedt	1934 in ASA391/11-13 S87p160 f.258		4,8	2	000000
PMCU	<i>Pinnularia maculata</i> Krammer & Metzeltin	1998 ID5 p179 f177:2 3-5		5,0	1	000000
PMCO	<i>Pinnularia meridiana</i> Metzeltin & Krammer var. <i>concava</i> Metzeltin & Krammer	1998 ID5 p180 f181:6-7		4,8	2	000000
PMES	<i>Pinnularia mesolepta</i> (Ehrenberg) W.M.Smith var. <i>mesolepta</i>	1853p58f19:182KLB86p.424f.190(1-1	(=P.interrupta W.Sm.	5,0	2	005503
PMIC	<i>Pinnularia microstauron</i> (Ehr.) Cleve var. <i>microstauron</i>	1891p28KLB86p425f.191(1-9)192(1-	K92p99f32:9-17K00	2,5	3	001194
PMTT	<i>Pinnularia microstauron</i> var. <i>tenuirostris</i> Manguin in Bourrelly & Manguin	1952 Algues d'eau douce de Gadeloupe		4,0	1	000000
PMOE	<i>Pinnularia moelleri</i> Krammer	2000DE1p147&230f127:3-5	(=PHBR)	4,0	1	000000
PNBF	<i>Pinnularia nobilifasciata</i> Krammer & Metzeltin	1998 ID5 p182 f176:8-9 11-16		5,0	3	000000
POBS	<i>Pinnularia obscura</i> Krasske	1932p117f3:22KLB86p420f185(20-23)	(=PBDI=PMBD)	3,0	1	000248
PPUB	<i>Pinnularia perumbrosa</i> (Metzeltin & Krammer) Metzeltin & Lange-Bertalot	2007 ID18 p.215 pl.269:1-2 270:1-3	(=PUTR)	4,4	2	000000
PPIA	<i>Pinnularia pisciculus</i> var. <i>angusta</i> Metzeltin & Krammer	1998 ID5 p184 f175:6-12 194:5-6		4,8	3	000000
PPRC	<i>Pinnularia procera</i> Metzeltin & Krammer	1998 ID5 p184 f178:7-11		4,8	3	000000
PRFA	<i>Pinnularia rhombofasciata</i> Krammer & Metzeltin	1998 ID5 p174 f168:8-11		4,0	3	000000
PSHF	<i>Pinnularia schweinfurthii</i> (A.Schmidt) Patrick	1966:606 pl.56/6 Schoeman1970 vol.1	(=PSWF)	5,0	2	000000
PINS	<i>Pinnularia species</i>	(Guyane, Vietnam)		4,7	2	002102
PSCL	<i>Pinnularia subacricola</i> Metzeltin, Lange-Bertalot & Garcia-Rodriguez	2005ID15p163f162:1-48	(=?PAPU proche de P	5,0	3	000000
PSBO	<i>Pinnularia subboyeri</i> Metzeltin & Krammer	1998 ID5 p188 f183:11-12 199:4 MZL		4,5	2	000000
PSCA	<i>Pinnularia subcapitata</i> Gregory var. <i>subcapitata</i>	1856p9f1/30KLB86p426f193(1-18)K9	(=PHIL=PSHI)K00DE1	5,0	2	000561
PSSC	<i>Pinnularia subcapitata</i> var. <i>semicruciatata</i> Metzeltin & Krammer	1998 ID5 p190 f173:5-13		4,0	1	000000
PSGI	<i>Pinnularia subgibba</i> Krammer var. <i>subgibba</i>	K92p126f3:3 46:1-7 47:1-6 K00DE1p8	(=PGLI=PABA=PSTA)	5,0	2	004317
PSGA	<i>Pinnularia subgibba</i> var. <i>angustarea</i> Krammer & Metzeltin	1998 ID5 p191 f184:1-3		5,0	3	000000
PSGC	<i>Pinnularia subgibba</i> var. <i>capitata</i> Metzeltin & Krammer	1998 ID5 p191 f168:7 176:1-2 ?3		4,8	2	000000
PTNS	<i>Pinnularia tenuistriata</i> Hustedt	1934 ASA74f390/10 MZLB98ID5p628		4,7	2	000000
PTNR	<i>Pinnularia tenuistriata</i> Hustedt var. <i>rostrata</i> Hustedt	1934 MZLB07 ID18p780 fig.255/6 S87		4,7	2	000000
PTUM	<i>Pinnularia tumescens</i> Metzeltin & Krammer	1998 ID5 p193 f.186:1-5		4,7	2	000000
PVIF	<i>Pinnularia viridiformis</i> Krammer var. <i>viridiformis</i> morphotype 1	1992 p160f1:4 4:1-4 68:1-4 69:1-5 K9	(=PSMI=PVMI)	5,0	2	017289
PVIR	<i>Pinnularia viridis</i> (Nitzsch) Ehrenberg var. <i>viridis</i> morphotype 1	1843p305KLB86p.428f.194(1-4)195(1-	Kulikovsky&al.2010B	4,0	2	005285
PCTP	<i>Placoneis centropunctata</i> (Hustedt) Metzeltin & Krammer	1998 ID5 p195 f.91:1-6	(=NCTP=NDMR Grun	4,5	3	000000
PCOV	<i>Placoneis conveniens</i> (Hustedt) Metzeltin & Krammer	1998 ID5 p195 f.90:9	(=NCOV)	4,6	1	000000
PCDE	<i>Placoneis densa</i> (Hustedt) Lange-Bertalot	2005ID15p173f73:20-24 f76:6	(=NDNS)	5,0	2	000000
PLDI	<i>Placoneis disparilis</i> (Hustedt) Metzeltin & Krammer	1998 ID5 p197 f92:1-6	(=NDPR H66 RKFD7(	5,0	2	000000
PGAS	<i>Placoneis gastrum</i> (Ehr.) Mereschkowsky	Cox 87 Diat.Res.2(2) Mann95(Phyc.34p	(=NGAS)	5,0	2	002094
PLHA	<i>Placoneis hambergii</i> (Hustedt) Bruder & Medlin	2007 NH85:349 fig.6 Vesela & Johanse	(=NHAM)	4,0	1	000000
PHML	<i>Placoneis humilis</i> Metzeltin Lange-Bertalot & Garcia-Rodriguez	2005ID15p182 f74:11-19 f76:4 Anton	(proche de PGRL)	4,8	1	000000
PJAT	<i>Placoneis jatobensis</i> (Krasske) Metzeltin & Krammer var. <i>jatobensis</i>	1998 ID5 p197 f86:1-2 4-5	(=NJAT LB&al96 ID3p	4,6	1	000000
PLMO	<i>Placoneis molesta</i> Metzeltin & Krammer	1998 ID5 p197 f89:6-9		4,3	2	000000
PNTP	<i>Placoneis neotropica</i> Metzeltin & Krammer	1998 ID5 p198 f89:1-5		4,1	3	000000
PLPT	<i>Placoneis perlatoides</i> (Hustedt) Coste & al	2010 29th Colloque Adlaf Quebec in pre	(=NPLD=NXPT)	4,8	1	000000
PPDD	<i>Placoneis pseudodemeraræ</i> (Hustedt) Metzeltin & Krammer	1998 ID5 p199 f90:1-3	(=NPDM) H66p.679 f	4,3	2	000000
PRBE	<i>Placoneis rhombelliptica</i> Metzeltin Lange-Bertalot & Garcia-Rodriguez	2005ID15p193 f71:16-23 f76:2		5,0	1	000000
PSRM	<i>Placoneis santaremensis</i> Metzeltin & Krammer	1998 ID5 p199 f75:18-24		4,8	3	000000
PLAS	<i>Placoneis</i> sp.			4,3	2	004138
PSUR	<i>Placoneis surinamensis</i> (Cleve) Metzeltin & Krammer	1998 ID5 p200 f89:14-16	(=NSBV=NSUR=NTRS	5,0	1	000000
PLTE	<i>Placoneis tersa</i> (Hustedt) Metzeltin & Krammer	1998 ID5 p200 f89:17-21	(=NTRS H56 p116f3:	4,8	2	000000
PZIM	<i>Placoneis zimmermannii</i> Metzeltin & Krammer	1998 ID5 p201 f.89:10-13		4,3	2	000000
PLBO	<i>Planothidium boudouii</i> (Metzeltin & Lange-Bertalot) Coste	2008 Guyana report 1998ID5p18f69:9-	(=ACHB)	4,3	2	000000
PLFR	<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	1999ID6p282Round & Bukht.96DR11(2)	(=ALDM=APFR=ALFR	3,4	1	000219
PHET	<i>Planothidium heteromorphum</i> (Grunow) Lange-Bertalot	1999ID6p282 1880 p23 LBK89 p.64 f.	(=AHET=ACHE)	5,0	2	000000
PTLA	<i>Planothidium lanceolatum</i> (Brebisson ex Kützing) Lange-Bertalot	1999ID6p287 cf Round&al.96 Bukhtiyar	(=ALAN=PTLA ssRou	4,6	1	000000
PLMG	<i>Planothidium magnificum</i> (Hustedt) Lange-Bertalot	1999 ID6 p.283	(=AMFC)	4,7	2	000000
PPCH	<i>Planothidium pulcherrimum</i> (Hustedt) Coste	2010 Guyane nov.comb. 2000 ID5p366	(=APUL=CPUC)	4,6	2	000000
PRBU	<i>Planothidium robustius</i> (Hustedt) Lange-Bertalot	1999 ID6p 285 1937 AHS15p202f13:4	(=ALRB=ACRB=ALRO	4,6	1	000475
PLRO	<i>Planothidium robustum</i> (Hustedt) Lange-Bertalot	1999ID6p285 Wit01ID7p124f48:32 ML	(=ADER=ATPR(=ADE	2,8	2	000461
PRST	<i>Planothidium rostratum</i> (Oestrup) Lange-Bertalot	1999 ID6p285 1902p253f1:11 LBK89p	(=PTRO=AROS=ARST	4,4	1	000267
PTSE	<i>Planothidium septentrionalis</i> (Ostrup) Round & Bukhtiyarova	1996DR11(2)p353 Wit01ID7p124f46:2	(=ADSE=ASEP)KLB91	2,8	2	000320
PTDS	<i>Planothidium</i> sp.			4,0	1	000000
PLCA	<i>Platessa cataractarum</i> (Hustedt) Lange-Bertalot	2004 KLB SVM2/4 2nd Ed.p444 H37 p	(=COCA=ACAT LBK8	5,0	1	000000
PANG	<i>Pleurosigma angulatum</i> (Quekett) W.Smith	KLB86 p.294 fig.113-114(1-2)		2,0	3	000000
PAAE	<i>Pleurosigma angulatum</i> (Quekett) W.Smith var. <i>aestuarii</i> (Breb.) V.H.	KLB86 p.294 fig.113-114(1-2)PR66p3		2,0	3	000000
PELO	<i>Pleurosigma elongatum</i> W.Smith	1852 KLB86 p.295 fig.113(4) 114(3) 9		2,0	3	081136
PLSS	<i>Pleurosigma</i> sp.			2,6	3	000000
RSIN	<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer	1987 Syst. Bot. 12:457 Sala & al93DR8	(=CSIN)	4,8	1	000406
REIS	<i>Reimeria</i> sp.			5,0	1	000157
RGBL	<i>Rhopalodia gibberula</i> (Ehrenberg) O.Muller	1895LBK87f49:7-8 KLB88p160f110(2)		5,0	3	006213
SAMO	<i>Sellaphora amoena</i> Metzeltin & Krammer	1998 ID5 p202 f.85:10-12 84:4		4,8	2	000000
SCOS	<i>Sellaphora costei</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5 p203 f85:1-3		4,5	2	000000
SFUS	<i>Sellaphora fusticulus</i> (Oestrup) Lange-Bertalot	2000ID9p216f68:11-12 LB03ID12p11	(=NFTC=NWFU)	5,0	2	000000
SGRG	<i>Sellaphora guyanana</i> (Cleve & Grunow) Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5 p204 f81:10	(=SBGR=NBGR=NBGG	5,0	2	002129
SGUY	<i>Sellaphora guyanensis</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5 p205 f100:9-14 164:1		5,0	3	000000
SELA	<i>Sellaphora laevis</i> (Kützing) D.G. Mann	1989BPJ24/1p2KLB86p189f67(6-10)	(=NLAE=NWIT)	5,0	1	001277
SLAM	<i>Sellaphora lambda</i> (Cleve) Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5 p206 f83:1-6 84:1-3	(=NLAM)	4,7	3	014359
SLTR	<i>Sellaphora laterostrata</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5 p208 f81:21-23		4,8	3	000000

## ANNEXE 1 - GUYANE2009 - LISTE TAXINOMIQUE

Code	Diatomées Guyane 2009 - Liste taxinomique (ordre alpha)	References	Synonymes	IPSs	IPsv	BIOVOL
SPUP	<i>Sellaphora pupula</i> (Kützing) Mereschkowky	1902 RCM 90 p. 552:a-k MANN89 BPJ2	(=NPUP)1844p93f3C	2,6	2	001183
SREC	<i>Sellaphora rectangularis</i> (Greg.) Lange-Bertalot & Metzeltin	1996ID2p102f25:10-12 125:7 Antonia	(=SPRE=NPRE)	4,0	2	003754
SRPL	<i>Sellaphora rioplatensis</i> Metzeltin, Lange-Bertalot & Garcia-Rodriguez	2005ID15p212 f67:13-27		4,0	1	000000
SELS	<i>Sellaphora</i> species			4,5	2	000136
SSTA	<i>Sellaphora stauroneioides</i> (Lange-Bertalot) Vesela & Johansen	2009 DR24(2):461 figs 75-76	(=SSND=NDSN)	5,0	1	000186
STAP	<i>Sellaphora tapajocensis</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5 p209 f81:5-6		5,0	2	000000
SLTA	<i>Sellaphora tau</i> (Cleve) Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5 p211 f81:1-4 95:2	(=NTAU H61 RKFD 7)	4,9	2	000000
SMNS	<i>Seminavis</i> species			2,5	1	000000
SMST	<i>Seminavis strigosa</i> (Hustedt) Danieledis & Economou-Amilli	2003DR18(1)p30f23-32 Wachnicka &	(=AMSG)	3,3	2	000335
SIDE	<i>Simonsenia delognei</i> Lange-Bertalot	1979 BAC 2 KLB88p135f84(13-19) Ru	(=NDLO=NCHS=NIAT	3,0	2	000053
STAN	<i>Stauroneis anceps</i> Ehrenberg	1843KLB86 p240f.87(3-9)88(1-4)LB9		5,0	3	005215
SAGL	<i>Stauroneis angustilancea</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5 p216 f98:4 WLBO4ID13p175	(SPHO pp.? =STASp	5,0	1	000000
STCT	<i>Stauroneis correntina</i> Frenguelli	1933 Anales del Museo Nacional de Hist	Metzeltin & al.2005 II	4,5	1	000000
SCTC	<i>Stauroneis correntina</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	2007 ID18 p240 pl.118:4-6	(=STAS ss Wydrzyck	5,0	1	000000
SGRL	<i>Stauroneis gracilior</i> (Rabenhorst) Reichardt	1995 ID1p17f18/1-15 VDV02p111f71	(=SAGR= SGRL (Ehr.)	5,0	3	005215
SLAT	<i>Stauroneis laterostrata</i> Hustedt	1943 KLB86 p.246f.90(13)		5,0	1	000628
SPRO	<i>Stauroneis producta</i> Grunow	KLB86 p243f.89(1-7)		5,0	2	001713
SREI	<i>Stauroneis reicheltii</i> Heiden	1903 in Schmidt et al.1874 ASA241/1		2,9	2	000000
STSE	<i>Stauroneis separanda</i> Lange-Bertalot & Werum	2004ID13p180f46:1-12	(proche de SSMI)	4,0	1	000101
STAS	<i>Stauroneis</i> species	Guyane 10520 Malmanoury		5,0	3	000118
STTE	<i>Stauroneis tenera</i> Hustedt	1937p225t16/19-21 S87p215 f329/6		4,0	1	000118
STVE	<i>Stauroneis ventriosus</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5 p219 F.98:1-2		4,7	2	000000
SARO	<i>Staurosira acutirostrata</i> (Metz. & Lange-Bert.) Metzeltin & Lange-Bert	2005ID15p229	(=FACU)	4,9	2	000000
SSLE	<i>Staurosira leptostauron</i> Ehrenberg ?	Van de Vijver 2002 Bib.Diatomologica 46	(=SRPI=FLFP=SLEP=F	4,0	1	000962
STCU	<i>Stenopterobia curvula</i> (W.Smith) Krammer	LBK87-KLB88p209f170-171(5-9)Kra.8	(=SINT=Nitzschia cur	5,0	3	000000
STDE	<i>Stenopterobia delicatissima</i> (Lewis) Brebisson ex Van Heurck	LBK87f58:6-9 KLB88p210f170-74(1-1	(=SDEL)	5,0	3	001243
SDEN	<i>Stenopterobia densistriata</i> (Hustedt) Krammer	LBK87p109f58:5KLB88p210f170-72(3	(=SIND)	5,0	3	000000
SKRA	<i>Stenopterobia krammeri</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5 p220 f217:1-6	(proche de SDEL)	4,3	2	000000
SANG	<i>Surirella angusta</i> Kützing	KLB88 p187 f133(6-13)134(1 6-10) S	(=SOAN=SOAP=SUAF	4,0	1	001315
SBIF	<i>Surirella bifrons</i> Ehr.	KLB88 p.196 f.145-146-147(2-4 1-4 1	(=SBBI=SBSU)	4,0	2	038138
SBRY	<i>Surirella bryophila</i> Lange-Bertalot. Wydrzycka & Metzeltin	2001Brenesia 55-56p16f20/1-10	(proche de SRBA)	5,0	1	000000
SCUS	<i>Surirella cuspidata</i> Hustedt	1942p156f391-393 Bramb.&al.06DR21		5,0	2	000000
SGRU	<i>Surirella grunowii</i> Kulikovskiy, Lange-Bertalot & Witkowski	2010 BD55:64 pl.115/1-3 116/1-4 11	(=SLCO)	5,0	2	000000
SHEL	<i>Surirella helvetica</i> Brun	1880 p100 f/24 WLBO4ID13p182f100	(=SLHE)	5,0	3	002820
SKAT	<i>Surirella kattrayi</i> A. Schmidt	in MZLB1998 ID5 p658 f.212/1.5		4,7	2	000000
SLIN	<i>Surirella linearis</i> W.M.Smith	KLB88p198f149-150-151(1-9 1 1-4) S	(=SASY)	5,0	2	009588
SUMI	<i>Surirella minuta</i> Brebisson	KLB87DR2(1)f69KLB88p186f127/14.1	(=SOPI=SOSA) KLB8	3,0	1	001034
SRBA	<i>Surirella roba</i> Leclercq	1983 BJBNS53p.493f1(2-6)KLB88 p.20		5,0	3	001781
SURS	<i>Surirella</i> species			4,0	1	000000
STSL	<i>Surirella tenerisilex</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	1998 ID5 p225 f.209:4-6		5,0	3	000000
TFLO	<i>Tabellaria flocculosa</i> (Roth)Kützing	1844 KLB91p108f106:1-13 107:7 11-		5,0	1	001261
TFAS	<i>Tabularia fasciculata</i> (Agardh)Williams et Round	1986 DR1(2)p.326 Snoeijis 92DR7:2 Str	(=SFSC=FFAS=STFA=	2,0	3	000491
TTAB	<i>Tabularia tabulara</i> (C.A.Agardh) Snoeijis	1992DR7(2):313f94-125-126 Stoerme	(=STAB=FTAB=STOB=	2,0	3	007069
TPDN	<i>Thalassionema pseudonitzschioides</i> (Schuette & Schrader) Hasle in He	1996p341Hasle 2001 DR16/1 f.28-42	(=TXPN Schuette & S	2,5	2	000000
TPSN	<i>Thalassiosira pseudonana</i> Hasle et Heimdal	1970Nov.Hedw.Beih.31:565f.27-38 KLF	(=Cyclotella nana Hus	2,0	2	000036
TASP	<i>Thalassiosira</i> species	Rhin Meuse (affine CINV)		2,6	1	000000
TCAL	<i>Tryblionella calida</i> (grunow in Cl. & Grun.) D.G. Mann	1990 in Round & al p.614:a-l p.678 Lav	(=NICA)	2,3	2	001686
TCOA	<i>Tryblionella coarctata</i> (Grunow in Cl. & Grun.) D.G. Mann	1853 RCM 90 p.614:a-l p.678 Pienitz &	(=NCOA=NZPP)	2,0	3	000000
TDEB	<i>Tryblionella debilis</i> Arnott ex O'Meara	1873 p.310 Antoniadès & al.08ID17p30	(=NDEB)	2,0	2	000376
TGRL	<i>Tryblionella gracilis</i> w. Smith	1853 p35f10/75	(=NTRY)	2,0	3	019849
TGRA	<i>Tryblionella granulata</i> (Grunow) D.G. Mann	1853 RCM 90 p.614:a-l p.678	(=NGRY)	2,0	3	000000
TLEV	<i>Tryblionella levidans</i> Wm. Smith	1856:89 RMC90 p.679 Lavoie&al.08:1	(=NLEV=NTRLpp saar	2,0	2	001479
TNAV	<i>Tryblionella navicularis</i> (Breb. ex. Kützing)Ralfs in Pritchard	1861 RCM90 p.679	(=NNAV)	2,0	2	008639
TPVS	<i>Tryblionella perversa</i> (Grunow) D.G. Mann in Round & al.	1990 p.679	(=NPVS)	3,0	3	000000
TRPU	<i>Tryblionella punctata</i> Wm. Smith	1853 RMC90 p.679	(=NCPS=NPUN)	2,0	1	000000
TVIC	<i>Tryblionella victorae</i> Grunow	1862 RCM90 p.679	(=NTVI=NLVI)	2,0	2	002367
TCOC	<i>Tryblioptychus cocconeiformis</i> (Grunow ex Cl.)Hendey	1958p46f2/10Prasad02DR17/2p294f1	(=CYCR Tynni83Bas=	2,5	3	000000
ULAN	<i>Ulnaria lanceolata</i> (Kütz.) Compère	2001LBFp100 KAJD06p87 f.105	(=SLAN=SULA=SUOX	3,5	2	004159
UULN	<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch.) Compère	2001LBFp100 Siver&al.05ID14p220f2C	(=SULN=FULN)	3,0	1	004724
Formes anormales						
BNTG	<i>Brachysira neoexilis</i> Lange-Bertalot abnormal form	1994BD29p51f5/1-35 6/1-6 17/7-11	(=ANEX)MSLB95BD3:	1,0	3	000177
EOMT	<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot abnormal form	1998BD38p153f24/10-15)	(=NMTE)	1,0	3	000088
EBIT	<i>Eunotia bilunaris</i> (Ehr.) Mills var. bilunaris abnormal form	1934 KLB91p179f137:1-12 All.&No.91		1,0	3	000617
EITG	<i>Eunotia incisa</i> Gregory abnormal form	1854KLB91p221f161:8-19 162:1-2 16	(=EVEN excl.typus =E	1,0	3	000494
EMUA	<i>Eunotia mucophila</i> (Lange-Bert.&Norpel Schempp) Lange-Bertalot abn	2005ID15p53	(=EBMT)	1,0	3	000118
FGOT	<i>Fragilaria goulardii</i> (Brébisson) Lange-Bertalot abnormal form	1981NH33 p.745 KLB90f123:4		1,0	3	001896
GPAT	<i>Gomphonema parvulum</i> Kützing abnormal form	1849KLB86 p.358 f.154(1-25) KLB91p		1,0	3	000326

ANNEXE 2 - LISTE DES GENRES DE DIATOMÉES PRIS EN COMPTE PAR L'INDICE IDG

ABREV	DENOMINATION	REFERENCES	FAMILLE et SYNONYMIES	IDGs	IDGv	FAM	Remarques, divers
ACHD	ACHNANTHIDIUM F.T. Kützing	1844 Kies.Bacill.Diat.75p1.3 RCM90 p.	MONORAPHIDEES ACHNANTHALI	4,5	2,1	MO	
ACHN	ACHNANTHES J.B.M. Bory de St. Vincent	RCM90 p.502 f.a-j	MONORAPHIDEES ACHNANTHALI	4,5	2,1	MO	
ACTC	ACTINOCYCLUS C.G. Ehrenberg	1837 RCM90 p.194 f.a-k	CENTROPHYCIDEES	2,0	2,7	CE	
ADLF	ADLAFIA Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	1998BD38p87 Naviculaceae type Ac	NAVICULACEES(Navicula groupe)	5,0	1,0	NA	
AMPH	AMPHORA C.G. Ehrenberg ex F.T. Kützing	RCM 90 p.600:a-y	NAVICULACEES	2,6	2,2	NA	Halin (Guyane)
AMPI	AMPHIPELEURA F.T. Kützing	1844 RCM 90 p.536:a-j	NAVICULACEES	4,5	3,0	NA	
ASTT	ASTARTIELLA Witkowski. Lange-Bertalot & Metzeltin	1998BD38p91	MONORAPHIDEES	2,0	2,0	MO	
AULA	AULACOSEIRA G.H.K. Thwaites	1848 RCM90 p.170 f.a-j	CENTROPHYCIDEES(=MELO pp.)	3,8	1,4	CE	
BACI	BACILLARIA J.F. Gmelin	1788 tomus1 pars.6p.3903 RCM 90	NITZSCHIAEES	2,0	3,0	NI	
BRAC	BRACHYSIRA F.T. Kützing	1836 RCM 90 p.540:a-i	NAVICULACEES	5,0	2,1	NA	
CALO	CALONEIS Cleve	1894p46 T:CAMP FK99DR14/1p37	BIRAPHIDEES NAVICULA	3,8	2,6	NA	
CAPA	CAPARTOGRAMMA H. Kufferath	Kufferath 1956 p27cf. VL68 FK99D	NAVICULACEES(=STAURONEIS=)	5,0	1,0	NA	
CATN	CATENULA C. Mereschkowsky	1903 RCM 90 p.598:a-j	NAVICULACEES (=AMPH pro par	2,0	1,0	NA	ou Eunotia ? (Wetzl)
CAVI	CAVINULA D.G. Mann & A.J. Stickle	RCM 90 p.524:a-i	NAVICULACEES (ex:NCOO)	5,0	2,0	NA	
CBPL	CYBOPLEURA (Krammer) Krammer	1999ID6p292 CYMBELLACEES typu	NAVICULACEES bas.Cymbella sul	5,0	2,0	NA	
CHAE	CHAETOCEROS C.G. Ehrenberg	1844 RCM90 p.332 f.a-n	CENTROPHYCIDEES BIDDUL	2,0	3,0	CE	
CHAM	CHAMAEPINNULARIA Lange-Bertalot & Krammer	1996ID2p32 f118:6-7	NAVICULACEES(Type C. vyvermi	5,0	1,0	NA	
COCO	COCCONEIS C.G. Ehrenberg	1837 RCM90 p.504 f.a-k	MONORAPHIDEES ACHNANTHALI	3,5	1,8	MO	
COSC	COSCINODISCUS C.G. Ehrenberg	1838 RCM90 p.176 f.a-i	CENTROPHYCIDEES COSCIN	2,3	2,8	CE	
COSM	COSMIONEIS D.G. Mann & A.J. Stickle	RCM 90 p.526:a-k	NAVICULACEES (ex:NPUIS)	5,0	3,0	NA	
CRAT	CRATICULA A. Grunow	1868 RCM 90 p.594:a-k	NAVICULACEES(ex. C.cuspidata=	2,2	3,0	NA	Tolérant aux pollutions
CYCL	CYCLOTELLA F.T. Kützing ex A de Brébisson	1838 RCM90 p.144 f.a-j	CENTROPHYCIDEES COSCIN	3,7	1,7	CE	
CYMA	CYMATOPELEURA W. Smith	1851 RCM90 p.648:a-k	SURIRELLACEES	4,1	2,0	SU	
CYMB	CYMBELLA C.Agardh	1830 RCM90 p.486 f.a-k	BIRAPHIDEES NAVICULA	4,7	2,6	NA	
CYMP	CYMBELLOPSIS Krammer	1997 BD36p5 et p157 (formes trop	NAVICULACEES type Cymbellops	5,0	1,0	NA	
DENT	DENTICULA F.T. Kützing	1844 RCM 90 p.622:a-j	EPITHEMIACEES	3,7	2,3	NI	
DESM	DESMOGONIUM C.G. Ehrenberg in Schömburgk	1848p539 T:D.guianense Ehr. FK99D	BRACHYRAPHIDEES EUNOTIACEE	0,0	0,0	BR	
DIAM	DIADESMIS F.T. Kützing	1844 RCM 90 p.530:a-i	NAVICULACEES	3,3	2,0	NA	
DIPL	DIPLONEIS C.G. Ehrenberg ex P.T. Cleve	1894 RCM 90 p.562:a-i	NAVICULACEES	4,0	2,4	NA	
ENCP	ENCYONOPSIS Krammer	1997 BD36p156 et BD37p85	NAVICULACEES (=CYMB pp. typ	5,0	1,0	NA	
ENCY	ENCYONEMA F.T. Kützing	1833 RCM90 p.490 f.a-j Krammer 19	NAVICULACEES(=Cocconema=Gl	4,9	2,4	NA	
ENTO	ENTOMONEIS C.G. Ehrenberg	1845 RCM 90 p.632:a-j	NAVICULACEES (=Amphiprora)	2,0	2,9	NA	
EOLI	EOLIMNA Lange-Bertalot & Schiller	1998BD38 Moser Lange-Bertalot & M	NAVICULACEES (typus generis E	2,8	2,0	NA	
EUNO	EUNOTIA C.G. Ehrenberg	1837 RCM90 p.452f.a-i	BRACHYRAPHIDEES EUNOT	4,8	2,3	BR	
FALL	FALLACIA A.J. Stickle & D.G. Mann	1990 in RCM p.554&667 f.a-k	NAVICULACEES (=NAVI pp. ex:N	2,9	2,2	NA	
FITU	FISTULIFERA Lange-Bertalot	1997 Arch. Protistenkd. 148 p.73	NAVICULACEES (NSAP-NPEL-NIR	2,0	1,0	NA	Poll.Org., pas saumâtre
FRAF	FRAGILARIFORMA (J.Ralfs) D.M. Williams & F.E. Round	1988 DR.3:265 RCM90 p.360 f.a-k	ARAPHIDEES(=FRAG pp. ex:FVIR	5,0	1,0	AR	
FRAG	FRAGILARIA H.C. Lyngbye	1819 RCM90 p.346 f.a-j	ARAPHIDEES DIATOMACEE	3,6	1,7	AR	
FRUS	FRUSTULIA L. Rabenhorst	1853 RCM 90 p.536:a-k	BIRAPHIDEES NAVICULA	4,8	2,7	NA	
GEIS	GEISSLERIA Lange-Bertalot & Metzeltin	1996ID2p63f31 104:123-125	NAVICULACEES (Naviculae annul	5,0	2,0	NA	
GERM	GERMAINIELLA Lange-Bertalot & Metzeltin	2005ID15p72 typus generis: Germai	NAVICULACEES	5,0	1,0	NA	
GOMP	GOMPHONEMA C.G. Ehrenberg	RCM90 p.494 f.a-j	BIRAPHIDEES NAVICULA	3,6	1,9	NA	
GYRO	GYROSIGMA A. Hassall	1845 RCM 90 p.586:a-i	NAVICULACEES	3,9	2,8	NA	Halin (Guyane)
HALA	HALAMPHORA (Cleve) Levkov	2009DES:165 Bs. Amphora subgenu	NAVICULACEES(=Amphora salin	2,6	2,0	NA	Halin (Guyane)
HIPO	HIPPONDONTA Lange-Bertalot. Metzeltin & Witkowski	1996ID4p249 (Hippodonta luenebur	NAVICULACEES (lineolatae NCAF	4,0	2,0	NA	
KARA	KARAYEVIA Round & Bukhtiyarova	1996 DR11/2p353 f13-18	MONORAPHIDEES ACHNANTHALI	4,0	1,0	MO	
KOBL	KOBAYASIELLA Lange-Bertalot nv nom.	1999 ID6p272	NAVICULACEES (SUBTILISSIMAE	5,0	2,0	NA	
LUTI	LUTICOLA D.G. Mann	RCM 90 p.532:a-i	DIADESMIDACEAE (EX:=NMUT)	2,9	2,1	NA	Halin (Guyane)
MCCT	MICROCOSTATUS Johansen & Sray	1998DR13(1)p97	NAVICULACEES t.g. M. krasskei	5,0	1,0	NA	
MELO	MELOSIRA C.A. Agardh	1824 RCM90 p.154 f.a-i	CENTROPHYCIDEES COSCIN	3,5	1,7	CE	
NADI	NAVICULADICTA Lange-Bertalot	1994 BD29p83 Typus generis N. va	NAVICULACEES	3,4	1,9	NA	
NAVI	NAVICULA J.B.M. Bory de St. Vincent	1822 RCM 90 p.566:a-m	BIRAPHIDEES NAVICULA	3,4	1,9	NA	
NEID	NEIDIUM E. Pfitzer	1871 RCM 90 p.542:a-i	NAVICULACEES	4,4	2,5	NA	
NITZ	NITZSCHIA A.H. Hassall	1845 RCM 90 p.620:a-l	NITZSCHIAEES	1,0	2,3	NI	
NUPE	NUPELA W. Vyverman & P. Compere	1991 DR6(1)p175	NAVICULACEAE	5,0	2,0	NA	
ORTO	ORTHOSEIRA G.H.K. Thwaites	1848 RCM90 p.174 f.a-n	CENTROPHYCIDEES(=MELO pp.)	5,0	2,0	CE	
PETR	PETRONEIS A.J. Stickle & D.G. Mann	RCM90 p.462f.a-i	NAVICULACEES (Type N. humer	3,0	3,0	NA	
PINU	PINNULARIA C.G. Ehrenberg	1843 RCM 90 p.556:a-k	NAVICULACEES	4,7	2,3	NA	
PLAC	PLACONEIS C. Mereschkowsky	1903 RCM90 p.484 f.a-i	NAVICULACEES (N.gastrum)Cox	4,3	1,7	NA	
PLSG	PLEUROSIGMA W.Smith	1852 RCM90 p.580:a-h	NAVICULACEES	2,6	3,0	NA	
PLTD	PLANOTHIDIUM Round & Bukhtiyarova	1996 DR11/2p351	MONORAPHIDEES ACHNANTHALI	4,0	1,0	MO	
PTSA	PLATESSA Lange Bertalot	2004 KLB Susswasserfl. v.Mittl.2nd E	MONORAPHIDEES (type: Platessa	4,0	1,0	MO	
REIM	REIMERIA J.P. Kociolek & E.F. Stoermer	1987Syst.Bot.12:457 RCM90p.500	NAVICULACEES (=CSIN)	5,0	1,0	NA	
RHOP	RHOPALODIA O Müller	1895 RCM 90 p.630:a-j	EPITHEMIACEES	4,3	2,9	EP	
SELL	SELLAPHORA C. Mereschkowsky	1902 NH 28:58 RCM 90 p.550:a-i	NAVICULACEES(Type:S.pupula(K	2,8	1,7	NA	
SIMO	SIMONSENIA H. Lange-Bertalot	1979p.131	BIRAPHIDEES NITZSCHIA	2,9	2,0	NI	
SMNA	SEMINAVIS D.G. Mann	1990 RCM p.472f.a-i	NAVICULACEES (Amphora)	2,4	2,0	NA	gold mining ? Cond. El. ?
STAU	STAURONEIS C.G. Ehrenberg	1843 RCM 90 p.592:a-k	NAVICULACEES	3,7	2,1	NA	
STEN	STENOPTEROBIA A. de Brébisson ex H. Van Heurck	1896 RCM90 p.642:a-i	SURIRELLACEES	5,0	3,0	SU	
SURI	SURIRELLA P. J.F. Turpin	1828 RCM90 p.644:a-j	SURIRELLACEES	3,6	2,2	SU	
TABE	TABELLARIA C.G. Ehrenberg	1840 RCM90 p.398 f.a-j	ARAPHIDEES Tabellariacee	5,0	2,0	AR	
TABU	TABULARIA D.M. Williams et F.E. Round	1986 Diatom Res.1(2) p.320 RCM90	ARAPHIDEES (=FRAG pp. ex:SBA	2,0	3,0	AR	
THAL	THALASSIOSIRA P.T. Cleve	1873 RCM90 p.132 f.a-k	CENTROPHYCIDEES COSCIN	2,4	2,6	CE	
THNM	THALASSIONEMA A. Grunow ex F. Hustedt	1932 RCM90 p.424 f.a-j	ARAPHIDEES (=NITZ pp.=THST p	3,6	1,7	AR	
TRBP	TRYBLIOPTYCHUS Hendey emend A.K.S.K. Prasad	1958 JRM53f77/45 Type=T.coccon	THALASSIOSIRACEAE-COSCINOD	2,0	3,0	CE	
TRYB	TRYBLIONELLA W. Smith	1853 RCM 90 p.614:a-l	NITZSCHIAEES (ex. Type:TACU)	1,8	2,3	NI	
ULNA	ULNARIA Compère	2001LBFp100 ARAPHIDEAE	ARAPHIDEES(=SYNE) Typ. SULN	3,7	1,7	AR	

Les genres surlignés en jaune sont majoritairement représentés par des espèces halophiles dans le contexte Guyanais

## ANNEXE 3 - RESULTATS DES INVENTAIRES DIATOMIQUES GUYANE 2009 (en ‰)

Diatomées Guyane - Campagne 2009		St	1	2	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
			MAFR	MASD	APIS	MARO	MATW	MASS	PEIN	MAPA	ARAR	APMA	APAT	MATA	APRE	KOUR	KOSR	SILE	KA22	COMA	COAV	TONN	QCPA	OYPA	
Code	Liste taxinomique (ordre alphabetique) en ‰		16414	16415	16407	16421	16416	16418	16431	16419	16393	16390	16391	16420	16392	16410	16541	16542	16408	16398	16397	16524	16543	16427	
ABRE	<i>Achnanthes brevipes</i> Agardh var. <i>brevipes</i>																							2	
ADEG	<i>Achnantheidium exiguum</i> (Grunow) Czarnecki					10	2																		5
ADMA	<i>Achnantheidium macrocephalum</i> (Hust.) Round & B																								
ADMI	<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki		2		6		2				3		5		48			3	377			9			8
ABRA	<i>Actinella brasiliensis</i> Grunow																								
ACCV	<i>Actinella curvatula</i> Kociolek																								
AFLC	<i>Actinella falcifera</i> Metzeltin & Lange-Bertalot																								
AGNS	<i>Actinella guianensis</i> Grunow																			7					
AMED	<i>Actinella medlinae</i> Metzeltin & Lange-Bertalot																							3	
APDH	<i>Actinella pseudohantzschia</i> Metzeltin & Lange-Bertalot																3								
ATHM	<i>Actinella thelma</i> Metzeltin & Lange-Bertalot																								
ABRY	<i>Adafia bryophila</i> (Petersen) Moser Lange-Bertalot				19	10	9	5	8		3				5										
ADRO	<i>Adafia drouetiana</i> (Patrick) Metzeltin & Lange-Bertalot			2			4					2				5									3
ADMS	<i>Adafia minuscula</i> (Grunow) Lange-Bertalot					3																			
ADSP	<i>Adafia</i> sp.																								
ADLS	<i>Adafia suchlandtii</i> (Hustedt) Moser Lange-Bertalot						2																		5
ACPS	<i>Amphipleura chiapasensis</i> Metzeltin & Lange-Bertalot							5	3																
AACU	<i>Amphora acutiuscula</i> Kützing																								
AMDE	<i>Amphora delphinea</i> L.W.Bailey															3		2							5
ABHD	<i>Astartiella bahuensoides</i> (Foged) Witkowski. Lange-Bertalot																								
AUGR	<i>Aulacoseira granulata</i> (Ehr.) Simonsen				10	33	18			83					4							3			
AUHE	<i>Aulacoseira herzogii</i> (Lemm.) Simonsen					3				3															
BPAX	<i>Bacillaria paxillifera</i> (O.F. Müller) T.Marsson									3												42		24	
BBRE	<i>Brachysira brebissonii</i> Ross in Hartley ssp. <i>brebissonii</i>														13		8		22					5	
BRCR	<i>Brachysira coralina</i> Metzeltin & Lange-Bertalot																								
BMIC	<i>Brachysira microcephala</i> (Grunow) Compère										3		3	23					12	22	7	9		63	
BNCT	<i>Brachysira neoacuta</i> Lange-Bertalot																								
BRRO	<i>Brachysira rostrata</i> Metzeltin & Lange-Bertalot																								
BSTZ	<i>Brachysira steinitziae</i> Metzeltin & Lange-Bertalot																								
BSUR	<i>Brachysira subrostrata</i> Lange-Bertalot																			2					
CBAC	<i>Caloneis bacillum</i> (Grunow) Cleve																								
CCUG	<i>Caloneis clevei</i> (Lagerstedt) Cleve var. <i>uruguayensis</i>																								
CHYA	<i>Caloneis hyalina</i> Hustedt				3										2							3		3	
CIFL	<i>Caloneis inflata</i> (Hustedt) Metzeltin & Lange-Bertalot									5															5
CPRM	<i>Caloneis permagna</i> (J.W.Bailey) Cleve																								
CCRU	<i>Capartogramma crucicula</i> (Grunow ex Cleve) Ross		2	5		16	2	5	13	23	20	2	5	4	38							6		13	
CPUM	<i>Capartogramma pumila</i> Metzeltin & Lange-Bertalot				6																				3
CADH	<i>Catenula adhaerens</i> Mereschkowsky		2																						
CCOC	<i>Cavinula cocconeiformis</i> (Gregory ex Greville) Mann				3																				
CHTS	<i>Chaetoceros</i> species				331	10																			
CHBE	<i>Chamaepinnularia begeri</i> (Krasske) Lange-Bertalot																								
CBRS	<i>Chamaepinnularia brasiliensis</i> Metzeltin & Lange-Bertalot						2		3	3	7		3	23		16									3
CBRP	<i>Chamaepinnularia brasilianopsis</i> Metzeltin & Lange-Bertalot																								
CHFV	<i>Chamaepinnularia furtiva</i> (Manguin) Metzeltin & Lange-Bertalot																								
CHME	<i>Chamaepinnularia mediocris</i> (Krasske) Lange-Bertalot																								
CHSP	<i>Chamaepinnularia</i> sp.																								
CEUG	<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg					3	4																		
CNDI	<i>Cocconeis neodiminuta</i> Krammer													2											
CNTH	<i>Cocconeis neothumensis</i> Krammer										13	2	3			5									3
CPLA	<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg var. <i>placentula</i>		17																						3
COCS	<i>Cocconeis</i> species																								
COIR	<i>Coccinodiscus oculus-iridis</i> Ehr.																								
COSS	<i>Coccinodiscus</i> sp.																								
COPU	<i>Cosmioneis pusilla</i> (W.Smith) Mann & Stickle																								
CRUC	<i>Craticula cuspidata</i> (Kützing) Mann																								
CMLF	<i>Craticula molestiformis</i> (Hustedt) Lange-Bertalot						11				7														
CSBM	<i>Craticula submolesta</i> (Hust.) Lange-Bertalot						29			13				3	2	14			2						8
CMEN	<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kützing															5						7	21		3
CSTR	<i>Cyclotella striata</i> (Kützing) Grunow 1880 in Cleve															10									
CSTY	<i>Cyclotella styliorum</i> Brightwell														2		3	115					83	7	8
CSOL	<i>Cymbella solea</i> (Brebisson in Breb. & Godey) Grunow												5												
CAEX	<i>Cymbella excisa</i> Kützing var. <i>excisa</i>					2																			
CTTE	<i>Cymbella tropica</i> Krammer var. <i>tenuipunctata</i> Krammer																								
CYKR	<i>Cymbellopsis krammeri</i> Lange-Bertalot & Wydrynski																								
CMET	<i>Cymbellopsis metzeltinii</i> Krammer																								
CMIR	<i>Cymbellopsis mirabilis</i> Krammer															6									
CYPS	<i>Cymbellopsis persantosa</i> Metzeltin & Krammer																								
CTER	<i>Cymbellopsis terminis</i> Krammer																								
CBPA	<i>Cymbopora acuta</i> (A.Schmidt) Krammer var. <i>acuta</i>		2		6	20	7								6										28
CBMC	<i>Cymbopora michelcostei</i> Metzeltin & Krammer															3									3
DSUB	<i>Denticula subtilis</i> Grunow																								

ANNEXE 3 - RESULTATS DES INVENTAIRES DIATOMIQUES GUYANE 2009 (en ‰)

Diatomées Guyane - Campagne 2009		1	2	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
		MAFR	MASD	APIS	MARO	MATW	MASS	PEIN	MAPA	ARAR	APMA	APAT	MATA	APRE	KOUR	KOSR	SILE	KA22	COMA	COAV	TONN	QCPA	OYPA
Code	Liste taxinomique (ordre alphabetique) en ‰	16414	16415	16407	16421	16416	16418	16431	16419	16393	16390	16391	16420	16392	16410	16541	16542	16408	16398	16397	16524	16543	16427
ENMS	Encyonema neomesianum Krammer		2			2			3														
EPKW	Encyonema pankowii Lange-Bertalot & Krammer																						
ENPE	Encyonema perpusillum (A. Cleve) D.G. Mann																						
ESLE	Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann		7			2																	
ENSP	Encyonema species																						
ESJA	Encyonema subjavanicum Krammer	5			3				3														
ESUL	Encyonema sublanceolatum Krammer Metzeltin & Grunow												2										
ESRO	Encyonema subrostratum Krammer																						
ESPG	Encyonema supergracile Krammer & Lange-Bertalot																						
ETAP	Encyonema tapajoz Krammer				3																		
ETRS	Encyonema triste (Kraske) Krammer																2						
ETPC	Encyonema tropicum Metzeltin & Krammer																	2					
ENVZ	Encyonema venezolanum Krammer	63	88	67	154	273	68	30	237	127	284	248	47	67	11		17			3			267
ENVS	Encyonema venezolanum Krammer var. similis Krammer																						
EVUL	Encyonema vulgare Krammer var. vulgare					7																	
EDFF	Encyonopsis difficiliformis Krammer. Lange-Bertalot																						
ECDI	Encyonopsis difficilis (Kraske) Krammer																						
EFRO	Encyonopsis frequentiformis Metzeltin & Krammer					2							2			10		43				3	8
ENCM	Encyonopsis microcephala (Grunow) Krammer														5								
ERCH	Encyonopsis reichardtii Krammer																						
ESHN	Encyonopsis schneideri Krammer											18	4	10									
ENCO	Entomoneis corrugata (Giffen) Witkowski. Lange-Bertalot																						
ELEP	Eolimna lepidula (Manguin) Metzeltin & Lange-Bertalot			3																			
EOMI	Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	10	2	29	16	18		15	13	23	22	13	9										50
EOSP	Eolimna species	17		10	16	36			8	10			11		5								20
ESBM	Eolimna subminuscula (Manguin) Moser Lange-Bertalot										2												
ESMU	Eolimna submuralis (Hustedt) Lange-Bertalot & Krammer					27			5				2										5
EOZA	Eolimna zalokariae Metzeltin & Lange-Bertalot	7			10			3		17	12	3	15		16		2			3			33
EACN	Eunotia acutinasuta Metzeltin & Lange-Bertalot		2							10					5	24							
EAGU	Eunotia angusticuspidata Metzeltin & Lange-Bertalot																						5
EAST	Eunotia asterionelloides Hustedt																	29					
EBIC	Eunotia bicornigera Metzeltin & Lange-Bertalot																14						
EUBI	Eunotia bidens Ehrenberg																						
EBLU	Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Schaarschmidt				7								2			42	2	22			2	14	
EBST	Eunotia biseriata Hustedt																						
EBOT	Eunotia botuliformis Wild Norpel & Lange-Bertalot				3				5				2				273		6				8
ECAM	Eunotia camelus Ehrenberg								3														
ECHA	Eunotia charlesii Metzeltin & Lange-Bertalot																	7					
EDEF	Eunotia deformis Metzeltin & Lange-Bertalot																						
EDEN	Eunotia denticulata (Brébisson) Rabenhorst																						
EDTG	Eunotia distinguenda Metzeltin & Lange-Bertalot																						
EDOT	Eunotia donatoi Metzeltin & Lange-Bertalot																						
EELU	Eunotia elucens Metzeltin & Lange-Bertalot																						
EEXI	Eunotia exigua (Brébisson ex Kützing) Rabenhorst																2						
EFBO	Eunotia fabeola Metzeltin & Lange-Bertalot																						3
EFEM	Eunotia femoriformis (Patrick) Hustedt	2																					
EGEO	Eunotia georgii Metzeltin & Lange-Bertalot																						
EGRL	Eunotia gracillimoides Metzeltin & Lange-Bertalot																						
EINC	Eunotia incisa Gregory var. incisa	10	5		7			8	8		7	3	11				19					24	10
EICS	Eunotia incisatula Metzeltin & Lange-Bertalot	2																					3
EIDG	Eunotia indigenarum Metzeltin & Lange-Bertalot															21							
ELUN	Eunotia lunaris (Ehr.) Brébisson in Rabenhorst																						
EMER	Eunotia meridiana Metzeltin & Lange-Bertalot			6						3			9		21		5	7		6			90
EMIN	Eunotia minor (Kützing) Grunow in Van Heurck																						
EMON	Eunotia monodon Ehrenberg var. monodon										2		2										
EMUC	Eunotia mucophila (Lange-Bertalot & Norpel) Schempp	83			7			3					2				14						3
ENAE	Eunotia naegeli Migula												2				29						
ENEG	Eunotia neglecta Metzeltin & Lange-Bertalot												2										
EPAS	Eunotia parasilii Metzeltin & Lange-Bertalot	20	2	10	7	9		3	5	10		5	15	14	3	146	60	14					3
EPTK	Eunotia patrickae Hustedt																						
EPRA	Eunotia praerupta Ehrenberg var. praerupta																						
EPTT	Eunotia punctastriatum Camburn & Charles														5		2						
ERAB	Eunotia rabenhorstiana (Grun.) Hustedt var. rabenhorstiana																						3
ERBH	Eunotia rabenhorstii Cleve & Grunow																						
ERHO	Eunotia rhomboidea Hustedt	2										3											
ESHD	Eunotia schneideri Metzeltin & Lange-Bertalot																						
ESIO	Eunotia siolii Hustedt				3											21	7						14
ESLR	Eunotia soleri Metzeltin & Lange-Bertalot																						
ESOU	Eunotia souzae Metzeltin & Lange-Bertalot																						
EUNS	Eunotia sp.																						
ESUB	Eunotia subarcuata Alles Norpel & Lange-Bertalot									3			6	5									11 5
ESBR	Eunotia subrobusta Hustedt																						
ESYA	Eunotia synedraeformis var. angustata Hustedt																2						
ETEN	Eunotia tenella (Grunow) Hustedt								3														
ETGB	Eunotia trigibba Hustedt																						
ETNC	Eunotia trinacria Kraske																						
EVEN	Eunotia veneris (Kützing) De Toni					9		18	3	3	2		17		8		24	115					43 3
EVBR	Eunotia ventriosa Pat. var. brevis Patrick																						
EXYS	Eunotia xystriformis Manguin in Bourrelly & Manguin																						
EYAN	Eunotia yanomani Metzeltin & Lange-Bertalot												2				5						
EZYG	Eunotia zygodon Ehrenberg												2				7						3
FECU	Fallacia ecuadoriana Lange-Bertalot & Rumrich						2		3				6										
FINS	Fallacia insociabilis (Kraske) D.G. Mann																						
FALS	Fallacia species					11			10														5
FSAP	Fistulifera saphrophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot											3											
FBID	Fragilaria bidens Heiberg											2											
FCAP	Fragilaria capucina Desmazieres var. capucina	15	64		3		10	8			34	40	2	19									
FCVA	Fragilaria capucina Desmazieres var. vaucheriae (Kützing) Grunow		5				2																
FCSA	Fragilaria crassa Metzeltin & Lange-Bertalot					7																	
FGOU	Fragilaria goulardii (Brébisson) Lange-Bertalot	20	178	6	7	9	12	3	5	3	27	8	19	5									13
FJAV	Fragilaria javanica Hustedt	2											2			10							5
FNAN	Fragilaria nanana Lange-Bertalot																						
FROL	Fragilaria rolandschmidtii Metzeltin & Lange-Bertalot																						
FFCO	Fragilariforma constricta (Ehrenberg) Williams & Grunow																						









ANNEXE 3 - RESULTATS DES INVENTAIRES DIATOMIQUES GUYANE 2009 (en ‰)

Diatomées Guyane - Campagne 2009		1	2	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
		MAFR	MASD	APIS	MARO	MATW	MASS	PEIN	MAPA	ARAR	APMA	APAT	MATA	APRE	KOUR	KOSR	SILE	KA22	COMA	COAV	TONN	COPA	OYPA
Code	Liste taxinomique (ordre alphabetique) en ‰	16414	16415	16407	16421	16416	16418	16431	16419	16393	16390	16391	16420	16392	16410	16541	16542	16408	16398	16397	16524	16543	16427
SRPL	Sellaphora rioplatensis Metzeltin, Lange-Bertalot									3													
SELS	Sellaphora species																						
SSTA	Sellaphora stauroneioides (Lange-Bertalot) Vesel	5	10	16		2			21	3		3	9		26		36			3			8
STAP	Sellaphora tapajosensis Metzeltin & Lange-Bertalot				20								2										
SLTA	Sellaphora tau (Cleve) Metzeltin & Lange-Bertalot	5		10																			5
SMNS	Seminavis species																						
SMST	Seminavis strigosa (Hustedt) Danieledis & Economidis		5				43	166															
SIDE	Simonsenia delognei Lange-Bertalot																						3
STAN	Stauroneis anceps Ehrenberg																						
SAGL	Stauroneis angustilancea Metzeltin & Lange-Bertalot																						
STCT	Stauroneis correntina Frenguelli																						2
SCTC	Stauroneis costaricana Metzeltin & Lange-Bertalot																						
SGRL	Stauroneis gracilior (Rabenhorst) Reichardt														8		2						
SLAT	Stauroneis laterostrata Hustedt																						
SPRO	Stauroneis producta Grunow																						
SREI	Stauroneis reicheltii Heiden																						
STSE	Stauroneis separanda Lange-Bertalot & Werum														5								
STAS	Stauroneis species									3													
STTE	Stauroneis tenera Hustedt	2																					
STVE	Stauroneis ventriosus Metzeltin & Lange-Bertalot	2				2				3		3					2						
SARO	Stausosira acutirostrata (Metz. & Lange-Bert.) Metzeltin									7							2						
SSLE	Stausosira leptostauron Ehrenberg ?									3													
STCU	Stenopterobia curvula (W.Smith) Krammer									3				6									
STDE	Stenopterobia delicatissima (Lewis) Brebisson ex Grunow	2				20					10	5	57		3								8
SDEN	Stenopterobia densistriata (Hustedt) Krammer																						
SKRA	Stenopterobia krammeri Metzeltin & Lange-Bertalot			3					3		17	30			14	5							3
SANG	Surirella angusta Kützing														62								
SBIF	Surirella bifrons Ehr.																		7				
SBRY	Surirella bryophila Lange-Bertalot, Wydrzycka & Metzeltin																						
SCUS	Surirella cuspidata Hustedt																						
SGRU	Surirella grunowii Kulikovskiy, Lange-Bertalot & Vesel	5	2		3	31		5	55	30	17	22	55	10	34								13
SHEL	Surirella helvetica Brun												2										
SKAT	Surirella katrayi A. Schmidt																						
SLIN	Surirella linearis W.M.Smith					2		18	3				2		16								
SUMI	Surirella minuta Brebisson									13	76	5		86									
SRBA	Surirella roba Leclercq																						
SURS	Surirella species	56	29		3	7	130	18	5				4		8		2						
STSL	Surirella tenerislex Metzeltin & Lange-Bertalot										2												
TFLO	Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing																						
TFAS	Tabularia fasciculata (Agardh) Williams et Round																						
TTAB	Tabularia tabulata (C.A.Agardh) Snoeijis																						
TPDN	Thalassionema pseudonitzschoides (Schuette) Grunow															63							11
TPSN	Thalassiosira pseudonana Hasle et Heimdal											3											
TASP	Thalassiosira species																						3
TCAL	Tryblionella calida (grunow in Cl. & Grun.) D.G. Mann										2												
TCOA	Tryblionella coarctata (Grunow in Cl. & Grun.) D.G. Mann							3															
TDEB	Tryblionella debilis Arnott ex O'Meara													5						3	2	5	
TGRL	Tryblionella gracilis w. Smith																						
TGRA	Tryblionella granulata (Grunow) D.G. Mann																						
TLEV	Tryblionella levidensis Wm. Smith																						
TNAV	Tryblionella navicularis (Breb. ex. Kützing) Ralfs in Grunow																				7		3
TPVS	Tryblionella perversa (Grunow) D.G. Mann in Round																				13		
TRPU	Tryblionella punctata Wm. Smith																						
TVIC	Tryblionella victoriae Grunow								3											3	2	3	
TCOC	Tryblioptychus cocconeiformis (Grunow ex Cl.) Heide																21						14
ULAN	Ulnaria lanceolata (Kütz.) Compère						5	5			2	3		10									
UULN	Ulnaria ulna (Nitzsch.) Compère						29	5															
Formes anormales																							
BNTG	Brachysira neoxilis Lange-Bertalot abnormal form																						
EOMT	Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot abnormal form																						
EBIT	Eunotia bilunaris (Ehr.) Mills var. bilunaris abnormal form																						
EITG	Eunotia incisa Gregory abnormal form																						
EMUA	Eunotia mucophila (Lange-Bert. & Norpel) Schempp																						
FGOT	Fragilaria gouldii (Brebisson) Lange-Bertalot abnormal form		5																				
GPAT	Gomphonema parvulum Kützing abnormal form																2						
Effectif compté :		410	421	314	305	450	414	397	384	300	408	400	470	209	380	96	416	139	151	337	430	368	400
Richesse spécifique :		67	47	58	71	71	36	52	77	63	56	62	96	63	72	20	65	26	28	50	24	60	83
Nombre de taxons tératogènes :			1														1						
abondances cumulées des formes anormales :			5														2						
RESULTATS PAR FAMILLES																							
Araphidées		37	252	6	10	16	58	21	5	13	65	51	23	34	11	94	2					70	18
Brachyraphidées		119	9	16	34	18		32	27	29	11	11	72	24	64	230	135	567		12	2	211	37
Centrophycidées				341	46	18			86			3	6	15	3	199			7	143	28	39	
Epithémiaçées																							
Monoraphidées		50	16	28	68	32		3	50	73	4	44	122	73	56		461		7	15	2	9	113
Naviculacées		546	680	565	786	847	787	843	699	809	708	835	635	544	803	394	372	380	400	147	114	289	816
Nitzschiaçées		177	7	38	46	4	23	72	79	24	74	14	6	144	5	83	17	43	590	687	850	386	18
Surirellacées		63	31	3	6	60	130	41	66	46	127	62	126	172	66		2	7					24





ANNEXE 3 - RESULTATS DES INVENTAIRES DIATOMIQUES GUYANE 2009 (en ‰)

Diatomées Guyane - Campagne 2009		27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	39	40	42	43	44	46	47	48	49	49	49	49	
		OYCA	CASA	OYNO	OYAR	OYSF	OYSM	OYGA	COLY	COBA	COCA	MALA	MASP	SSDA	SIVE	MAKO	MCAE	SANF	SAUL	CRT0	CRT1	CRT2	CRT3	
Code	Liste taxinomique (ordre alphabetique) en ‰	16426	16424	16425	16394	16428	16429	16430	16423	16395	16396	16417	16544	16545	16546	16409	16413	16547	16548	16520	16521	16518	16519	
FCRS	<i>Frustulia crassinervia</i> (Breb.) Lange-Bertalot et K																							
FCSP	<i>Frustulia crassipunctata</i> Metzeltin & Lange-Bertalot		2											3				8						
FCPO	<i>Frustulia crassipunctatoides</i> Metzeltin & Lange-Bertalot																							
FGUY	<i>Frustulia quayanensis</i> Metzeltin & Lange-Bertalot																							
FKRA	<i>Frustulia krammeri</i> Lange-Bertalot & Metzeltin	8	2																					
FMGL	<i>Frustulia magaliesmontana</i> Cholnoky														71						9		14	
FMAG	<i>Frustulia magna</i> Metzeltin & Lange-Bertalot					3								3							7		2	
FMOD	<i>Frustulia modesta</i> Metzeltin & Lange-Bertalot									3														
FNMD	<i>Frustulia neomundana</i> Lange-Bertalot & Rumrich						10																	
FPAN	<i>Frustulia pangaea</i> Metzeltin & Lange-Bertalot								16															
FPRB	<i>Frustulia pararhomboides</i> var. <i>pararhomboides</i> Metzeltin & Lange-Bertalot				62						3	5					9						2	
FPMG	<i>Frustulia pseudomagaliesmontana</i> Camburn & Chalmers																							
FSNE	<i>Frustulia saxoneotropica</i> Metzeltin & Lange-Bertalot							5								24								
FSAX	<i>Frustulia saxonica</i> Rabenhorst	26	10	2	7	5	13	22	9			5	7	8	387	73	25	11	4	57	50	16	117	
FUDO	<i>Frustulia undosa</i> Metzeltin & Lange-Bertalot				3			13	5	3				2	131	34					22	309	21	2
FVUL	<i>Frustulia vulgaris</i> (Thwaites) De Toni							3							3									
FWEI	<i>Frustulia weinholdii</i> Hustedt						3																	
FZIZ	<i>Frustulia zizkae</i> Metzeltin & Lange-Bertalot																						40	
GELA	<i>Geissleria lateropunctata</i> (Wallace) Potapova & Vityaz	15				5	8				5				10		52							
GMRB	<i>Geissleria mirabilis</i> (Krasske) Metzeltin & Lange-Bertalot	3				3									3									
GNST	<i>Geissleria neosubtropica</i> Metzeltin, Lange-Bertalot & Reichenow																							
GESP	<i>Geissleria</i> sp.															6								
GENI	<i>Germainiella enigmatica</i> (Germain) Lange-Bertalot																4							
GAQR	<i>Gomphonema aequirostrum</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	15	2	5		20	39	3	27	3	33	12	12					11	4					
GAFP	<i>Gomphonema affinis</i> Metzeltin Lange-Bertalot																							
GANG	<i>Gomphonema angustatum</i> (Kützing) Rabenhorst																25							
GAPI	<i>Gomphonema apicatum</i> Ehr.																							
GARV	<i>Gomphonema archaeovibrio</i> Lange-Bertalot & Reichenow																			5	71	212		
GAUG	<i>Gomphonema augur</i> Ehrenberg																							
GOBO	<i>Gomphonema bourbonense</i> E. Reichenow et Lange-Bertalot								18															
GBRA	<i>Gomphonema brasiliense</i> Grunow	39	113	17	10	127	10	16	5		21	91	7	18			13	19	66				2	
GBPA	<i>Gomphonema brasiliense</i> ssp. <i>pacificum</i> Moser Lange-Bertalot	62	42	2	3	48	13	9		3		2	2					8	4					
GBUT	<i>Gomphonema butantanum</i> Krasske		2		10																			
GCAM	<i>Gomphonema camburni</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	31		12		28	8	3						2	8					11	4			
GCOS	<i>Gomphonema costei</i> Metzeltin & Lange-Bertalot						5																	
GDEM	<i>Gomphonema demerarae</i> (Grunow) Frenguelli			106			3							2										
GENT	<i>Gomphonema entolejum</i> Ostrup																							
GEXL	<i>Gomphonema exilissimum</i> (Grun.) Lange-Bertalot				3	8												4	4					
GGBR	<i>Gomphonema gibberum</i> Hustedt					3	23	3																
GGRA	<i>Gomphonema gracile</i> Ehrenberg	3					3				3		2											
GGLD	<i>Gomphonema graciloides</i> Hustedt																							
GKOB	<i>Gomphonema kobayashiae</i> Metzeltin & Lange-Bertalot		8	5		33	3		3															
GLGN	<i>Gomphonema lagenula</i> Kützing	18	10		10	8	3							2										
GLEP	<i>Gomphonema lepidum</i> Fricke	8	4			8	3		5	8	8	10	7				13		9			2		
GNAP	<i>Gomphonema neopapulatum</i> Lange-Bertalot Reichenow			2																				
GNEN	<i>Gomphonema neonasutum</i> Lange-Bertalot & Reichenow	3				3							2											
GPAR	<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing var. <i>parvulum</i>	21	6								3	2	2					15						
GPSA	<i>Gomphonema pseudoaugur</i> Lange-Bertalot	3	2	27		3	5	3																
GPUM	<i>Gomphonema pumilum</i> (Grunow) Reichenow et Lange-Bertalot								9															
GPRI	<i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>rigidum</i> Reichenow et Lange-Bertalot																	25						
GOMS	<i>Gomphonema species</i>	3				3	10		5															
GSTO	<i>Gomphonema stonoi</i> Reichenow																							
GSUB	<i>Gomphonema subtile</i> Ehr.																							
GTER	<i>Gomphonema tergestinum</i> Fricke				3																			
GYAC	<i>Gyrosigma acuminatum</i> (Kützing) Rabenhorst																							
GBAL	<i>Gyrosigma balticum</i> (Ehr.) Rabenhorst																							
GJOB	<i>Gyrosigma obtusatum</i> (Sullivan & Wormley) Boye																	15						
GYRE	<i>Gyrosigma reimeri</i> Sterrenburg	10					3		5		3		14	5										
GSCI	<i>Gyrosigma sciotense</i> (Sullivan et Wormley) Cleve												3	2										
HLUC	<i>Halamphora luciae</i> (Cholnoky) Levkov																				2			
HTUM	<i>Halamphora tumida</i> (Hustedt) Levkov																							
HAMP	<i>Hantzschia amphioxys</i> (Ehr.) Grunow in Cleve et Lange-Bertalot																							
HCAP	<i>Hippodonta capitata</i> (Ehr.) Lange-Bertalot Metzeltin & Lange-Bertalot																							
HCIB	<i>Hippodonta capitata</i> ssp. <i>iberoamericana</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	3					3		9				5	8				15	9					
HHUN	<i>Hippodonta hungarica</i> (Grunow) Lange-Bertalot Metzeltin & Lange-Bertalot											2												
HIPS	<i>Hippodonta species</i>																25							
KOBG	<i>Karayevia oblongella</i> (Oestrup) M. Aboal																							
KOJA	<i>Kobayasiella jaagii</i> (Meister) Lange-Bertalot														3									
KOMI	<i>Kobayasiella micropunctata</i> (Germain) Lange-Bertalot																							
KOBS	<i>Kobayasiella</i> sp.																							
KOSU	<i>Kobayasiella subtilissima</i> (Cleve) Lange-Bertalot																	51						
KVEN	<i>Kobayasiella venezuelensis</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	3	17	5																				



ANNEXE 3 - RESULTATS DES INVENTAIRES DIATOMIQUES GUYANE 2009 (en ‰)

Diatomées Guyane - Campagne 2009		27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	39	40	42	43	44	46	47	48	49	49	49	49	
Site		OYCA	CASA	OYNO	OYAR	OYSF	OYSM	OYGA	COLY	COBA	COCA	MALA	MASP	SSDA	SIVE	MAKO	MCAE	SANF	SAUL	CRT0	CRT1	CRT2	CRT3	
Code	Liste taxinomique (ordre alphabetique) en ‰	16426	16424	16425	16394	16428	16429	16430	16423	16395	16396	16417	16544	16545	16546	16409	16413	16547	16548	16520	16521	16518	16519	
NCOL	Navicula coraliana Metzeltin & Lange-Bertalot	46	17		216	8	31	6	36	15	15	7	122	63				23	31					
NCRY	Navicula cryptocephala Kützing	8			3		3								18									
NCFA	Navicula cryptofallax Lange-Bertalot & Hofmann					3																		
NCTE	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot		4			3	3		18	5	5	7	2	3			38	4		5				
NCTO	Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot							3																
NECH	Navicula eichorniaephila Manguin ex Kociolek & R																	38						
NERI	Navicula erifuga Lange-Bertalot																	13						
NGIE	Navicula gieskesii Cholnoky																							
NISA	Navicula insulsa Metzeltin & Lange-Bertalot	13				5			45				10											
NLAN	Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg																	13						
NLST	Navicula leptostriata Jorgensen	23	10	7	20	41	31	9	5	3	5	10	19	3	6				31	19	24	40		
NLGC	Navicula longicephala Hustedt var.longicephala						8	9						13				15						
NMID	Navicula maidanae Metzeltin & Lange-Bertalot																							
NPHY	Navicula phyllepta Kützing																							
NPZ	Navicula podzorskii Lange-Bertalot																	114						
NRCS	Navicula recens (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot																				2			
NRVL	Navicula rivulorum Lange-Bertalot & Rumrich								5															
NROS	Navicula rostellata Kützing								32									63						
NSAL	Navicula salinarum Grunow in Cleve et Grunow va																							
NSLC	Navicula salinicola Hustedt																							
NSHR	Navicula schroeteri Meister var. schroeteri											2												
NSIA	Navicula simulata Manguin								5				2											
NASP	Navicula sp.		2			8																		
NTEH	Navicula tenelloides Hustedt																							
NTTD	Navicula transstantioides Foged																							
NTRI	Navicula tridentula Krasske																							
NTPT	Navicula tripunctata (O.F.Müller) Bory								14															
NVIP	Navicula vilaplani(Lange-Bert. & Sabater) Lange-																							
NVDS	Navicula(dicta) seminulum (Grunow) Lange Berta																							
NDSP	Naviculadicta sp.																							
NALP	Neidium alpinum Hustedt																	18						
NAMG	Neidium amphigomphus (Ehr.) Phtzer		2																					
NEAM	Neidium ampliatum (Ehrenberg) Krammer						3																	
NEDF	Neidium dubiforme Krammer & Metzeltin				3																			
NEEX	Neidium excisum Krammer & Metzeltin									5														
NEHT	Neidium hamatum Metzeltin & Krammer																							
NIFM	Neidium infirmum Metzeltin & Krammer						3																	
NEPR	Neidium productum (W.M.Smith)Cleve														5				8					
NESP	Neidium species in Metzeltin & Lange Bertalot																							
NESG	Neidium subamphigomphus Krammer & Metzeltin												2											
NESB	Neidium subampliatum (Grun.) Flower																							
NESD	Neidium subdubium Metzeltin & Krammer				3													3						
NAMP	Nitzschia amphibia Grunow f.amphibia																							
NAFR	Nitzschia amphibia Grunow f.frauenfeldii(Grunow)								5				91	189										
NAMC	Nitzschia amplexans Hustedt																							
NIAM	Nitzschia arenonica Archibald																							
NBRE	Nitzschia brevissima Grunow							44			3													
NCPL	Nitzschia capitellata Hustedt in A.Schmidt & al.						5		23		3													
NCLA	Nitzschia clausii Hantzsch								22															
NDIS	Nitzschia dissipata(Kützing)Grunow var.dissipata							6																
NELE	Nitzschia elegantula Grunow																							
NFAS	Nitzschia fasciculata (Grunow)Grunow in V.Heurck																							
NFIL	Nitzschia filiformis (W.M.Smith) Van Heurck var. f						8																	
NFON	Nitzschia fonticola Grunow in Cleve et Möller														3									
NIFR	Nitzschia frustulum(Kützing)Grunow var.frustulum						3																2	
NIGR	Nitzschia gracilis Hantzsch				3						3													
NICN	Nitzschia incognita Legler et Krasske																							
NKUZ	Nitzschia kurzii Rabenhorst																							
NZLA	Nitzschia lanceolata W.M.Smith																							
NZLB	Nitzschia lange-bertalotii Coste & Ricard																							
NLIN	Nitzschia linearis(Agardh) W.M.Smith var.linearis								5															
NLOR	Nitzschia lorenziana Grunow in Cleve et Möller																							
NNAN	Nitzschia nana Grunow in Van Heurck																							
NOBT	Nitzschia obtusa W.M.Smith var. obtusa																							
NPAL	Nitzschia palea (Kützing) W.Smith	5	4	2		5	13		14		8	12		40				8	9					
NPAD	Nitzschia palea (Kützing) W.Smith var.debilis(Küt																							
NPAE	Nitzschia paleacea (Grunow) Grunow in van Heurc																							
NPHO	Nitzschia prolongata Hustedt var.hoehnkii (Huste																							
NREC	Nitzschia recta Hantzsch in Rabenhorst																							
NIRO	Nitzschia rostellata Hustedt																							
NISC	Nitzschia scalpelliformis (Grunow) Grunow in Cleve							6																
NSIG	Nitzschia sigma (Kützing) W.M.Smith																							
NISO	Nitzschia solita Hustedt											2												
NZSS	Nitzschia species																							
NSUA	Nitzschia subacicularis Hustedt in A.Schmidt et a																							
NZSU	Nitzschia supralitorea Lange-Bertalot																							
NTER	Nitzschia terrestris (Petersen) Hustedt																							



ANNEXE 3 - RESULTATS DES INVENTAIRES DIATOMIQUES GUYANE 2009 (en ‰)

Diatomées Guyane - Campagne 2009		27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	39	40	42	43	44	46	47	48	49	49	49		
		OYCA	CASA	OYNO	OYAR	OYSF	OYSM	OYGA	COLY	COBA	COCA	MALA	MASP	SSDA	SIVE	MAKO	MCAE	SANF	SAUL	CRT0	CRT1	CRT2	CRT3	
Code	Liste taxinomique (ordre alphabetique) en ‰	16426	16424	16425	16394	16428	16429	16430	16423	16395	16396	16417	16544	16545	16546	16409	16413	16547	16548	16520	16521	16518	16519	
SRPL	<i>Sellaphora rioplatensis</i> Metzeltin, Lange-Bertalot																							
SELS	<i>Sellaphora</i> species															21								
SSTA	<i>Sellaphora stauroneioidea</i> (Lange-Bertalot) Vesel				7	8	3		5				2	8	26			11	4	2				
STAP	<i>Sellaphora tapajosensis</i> Metzeltin & Lange-Bertalot		2			5	3	9		33	3													
SLTA	<i>Sellaphora tau</i> (Cleve) Metzeltin & Lange-Bertalot	3	2			8	3	3	5			5		3										
SMNS	<i>Seminavis</i> species																							
SMST	<i>Seminavis strigosa</i> (Hustedt) Danieleidis & Economidis									64							63							
SIDE	<i>Simonsenia delognei</i> Lange-Bertalot																							
STAN	<i>Stauroneis anceps</i> Ehrenberg																			4				
SAGL	<i>Stauroneis angustilancea</i> Metzeltin & Lange-Bertalot										3													
STCT	<i>Stauroneis correntina</i> Frenguelli						8																	
SCTC	<i>Stauroneis costaricana</i> Metzeltin & Lange-Bertalot								9															
SGRL	<i>Stauroneis gracilior</i> (Rabenhorst) Reichardt																							
SLAT	<i>Stauroneis laterostrata</i> Hustedt						3																	
SPRO	<i>Stauroneis producta</i> Grunow																4							
SREI	<i>Stauroneis reicheltii</i> Heiden																							
STSE	<i>Stauroneis separanda</i> Lange-Bertalot & Werum																							
STAS	<i>Stauroneis</i> species																							
STTE	<i>Stauroneis tenera</i> Hustedt																							
STVE	<i>Stauroneis ventriosus</i> Metzeltin & Lange-Bertalot																							
SARO	<i>Stausosira acutirostrata</i> (Metz. & Lange-Bert.) Metzeltin														5									
SSLE	<i>Stausosira leptostauron</i> Ehrenberg ?																							
STCU	<i>Stenopterobia curvula</i> (W.Smith) Krammer																							
STDE	<i>Stenopterobia delicatissima</i> (Lewis) Brebisson ex Grunow		2		3	8	10	3			13	19	10		6			19		2	14	14		
SDEN	<i>Stenopterobia densistriata</i> (Hustedt) Krammer				3																			
SKRA	<i>Stenopterobia krammeri</i> Metzeltin & Lange-Bertalot				3		23	9		3	54	7	19											
SANG	<i>Surirella angusta</i> Kützing																							
SBIF	<i>Surirella bifrons</i> Ehr.																							
SBRY	<i>Surirella bryophila</i> Lange-Bertalot, Wydrzycka & M. Grunow																3	30						
SCUS	<i>Surirella cuspidata</i> Hustedt																							
SGRU	<i>Surirella grunowii</i> Kulkovskiy, Lange-Bertalot & W. Grunow	21			13		13	3	5	3	5	53		3	12	4						19		
SHEL	<i>Surirella helvetica</i> Brun															2								
SKAT	<i>Surirella katrayi</i> A. Schmidt				3																			
SLIN	<i>Surirella linearis</i> W.M.Smith				3		3								7								47	
SUMI	<i>Surirella minuta</i> Brebisson				164																			
SRBA	<i>Surirella roba</i> Leclercq																							
SURS	<i>Surirella</i> species	10		2		5	5	290	9				10	3				13				5		
STSL	<i>Surirella tenerislex</i> Metzeltin & Lange-Bertalot																							
TFLO	<i>Tabellaria flocculosa</i> (Roth) Kützing	3																						
TFAS	<i>Tabularia fasciculata</i> (Agardh) Williams et Round							6																
TTAB	<i>Tabularia tabulata</i> (C.A.Agardh) Snoeijis																							
TPDN	<i>Thalassionema pseudonitzschoides</i> (Schuette) Grunow																							
TPSN	<i>Thalassiosira pseudonana</i> Hasle et Heimdal																							
TASP	<i>Thalassiosira</i> species																							
TCAL	<i>Tryblionella calida</i> (grunow in Cl. & Grun.) D.G. Mann																							
TCOA	<i>Tryblionella coarctata</i> (Grunow in Cl. & Grun.) D.G. Mann																							
TDEB	<i>Tryblionella debilis</i> Arnett ex O'Meara																							
TGRL	<i>Tryblionella gracilis</i> W. Smith																							
TGRA	<i>Tryblionella granulata</i> (Grunow) D.G. Mann																							
TLEV	<i>Tryblionella levidensis</i> Wm. Smith																							
TNAV	<i>Tryblionella navicularis</i> (Breb. ex. Kützing) Ralfs in Grunow																							
TPVS	<i>Tryblionella perversa</i> (Grunow) D.G. Mann in Grunow																							
TRPU	<i>Tryblionella punctata</i> Wm. Smith																							
TVIC	<i>Tryblionella victoriae</i> Grunow																							
TCOC	<i>Tryblionella cocconeiformis</i> (Grunow ex Cl.) Hustedt							16																
ULAN	<i>Ulnaria lanceolata</i> (Kütz.) Compère																							
UULN	<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch.) Compère																							
Formes anormales																								
BNTG	<i>Brachysira neoexilis</i> Lange-Bertalot abnormal form																							
EOMT	<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot abnormal form								5															
EBIT	<i>Eunotia bilunaris</i> (Ehr.) Mills var. <i>bilunaris</i> abnormal form																							
EITG	<i>Eunotia incisa</i> Gregory abnormal form																							
EMUA	<i>Eunotia mucophila</i> (Lange-Bert. & Norpel) Schempp																							
FGOT	<i>Fragilaria gouldii</i> (Brebisson) Lange-Bertalot abnormal form		2																					
GPAT	<i>Gomphonema parvulum</i> Kützing abnormal form																							
Effectif compté :		388	479	407	305	395	388	317	220	400	389	418	418	398	168	233	79	265	227	418	424	425	429	
Richesse spécifique :		75	65	35	55	77	103	73	68	51	70	55	51	84	26	22	36	69	53	36	30	36	24	
Nombre de taxons tératogènes :			1						1															
abondances cumulées des formes anormales :			2						5															
RESULTATS PAR FAMILLES																								
Araphidées		17	54	2		21	39	12	5	6	24	16	12	8										
Brachyraphidées		192	60	19	44	29	26	112	55	77	60		18	51	125	584	64	186	83	250	379	63	682	
Centrophycidées								31	9		85	12		6										
Epithémiaçées								3																
Monoraphidées		82	131	90	49	80	100	60	132	649	219	17	99	219										



ANNEXE 3 - RESULTATS DES INVENTAIRES DIATOMIQUES GUYANE 2009 (en ‰)

Diatomées Guyane - Campagne 2009	St	50	51	52	53	55	56	57	58	58	59	60	60	61	62	63	64	65	66
		KOSR	APCI	MACO	SAUN	CALA	COMA	PARA	CAN1	CAN2	PRYI	MOR1	MOR2	MAMA	ORIR	ORMA	CRLA	CQLA	CRLZ
Code : Liste taxinomique (ordre alphabetique) en ‰		16549	16389	16412	16550	16517	16523	16522	16399	16400	16432	16403	16404	16402	16405	16422	16406	16411	16401
ENMS : Encyonema neomesianum Krammer																			
EPKW : Encyonema pankowii Lange-Bertalot & Krammer																			
ENPE : Encyonema perpusillum (A. Cleve) D.G. Mann					20										4				
ESLE : Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann		5		2															
ENSP : Encyonema species																			
ESJA : Encyonema subjavanicum Krammer																			
ESUL : Encyonema sublancoelatum Krammer Metzeltin & Grunow								7											
ESRO : Encyonema subrostratum Krammer																			
ESPG : Encyonema supergracile Krammer & Lange-Bertalot																			
ETAP : Encyonema tapajoz Krammer																			
ETRS : Encyonema triste (Krasske) Krammer																			
ETPC : Encyonema tropicum Metzeltin & Krammer																			
ENVZ : Encyonema venezolanum Krammer			2	5		2		9			5						137	2	
ENVS : Encyonema venezolanum Krammer var. similis Krammer																			
EVUL : Encyonema vulgare Krammer var. vulgare																			
EDFF : Encyonopsis difficiliformis Krammer. Lange-Bertalot																			
ECDI : Encyonopsis difficilis (Krasske) Krammer																			
EFRQ : Encyonopsis frequentiformis Metzeltin & Krammer				5	10		31	153	9	37	174					5	17	106	
ENCM : Encyonopsis microcephala (Grunow) Krammer																			
ERCH : Encyonopsis reichardtii Krammer		2																	
ESHN : Encyonopsis schneideri Krammer											5								
ENCO : Entomoneis corrugata (Giffen) Witkowski. Lange-Bertalot						154													
ELEP : Eolimna lepidula (Manguin) Metzeltin & Lange-Bertalot																			
EOMI : Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot		12	160	32				9	2	8	8	40	8	40		187		7	
EOSP : Eolimna species																		2	
ESBM : Eolimna subminuscula (Manguin) Moser Lange-Bertalot																			
ESMU : Eolimna submuralis (Hustedt) Lange-Bertalot & Krammer																			
EOZA : Eolimna zalokariae Metzeltin & Lange-Bertalot											5								
EACN : Eunotia acutinasuta Metzeltin & Lange-Bertalot												5							621
EAGU : Eunotia angusticuspidata Metzeltin & Lange-Bertalot													13						
EAST : Eunotia asterionelloides Hustedt																			
EBIC : Eunotia bicornigera Metzeltin & Lange-Bertalot											3								
EUBI : Eunotia bidens Ehrenberg																			
EBLU : Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Schaarschmidt		2					224	9			104			8	14			2	
EBST : Eunotia biseriata Hustedt																			
EBOT : Eunotia botuliformis Wild Norpel & Lange-Bertalot			2						7	18	3	12		8	7				13
ECAM : Eunotia camelus Ehrenberg																			
ECHA : Eunotia charlesii Metzeltin & Lange-Bertalot					10						3								
EDEF : Eunotia deformis Metzeltin & Lange-Bertalot					10														
EDEN : Eunotia denticulata (Brébisson) Rabenhorst																			
EDTG : Eunotia distinguenda Metzeltin & Lange-Bertalot									2										
EDOT : Eunotia donatoi Metzeltin & Lange-Bertalot					30						3								
EELU : Eunotia elucens Metzeltin & Lange-Bertalot											5								
EEXI : Eunotia exigua (Brébisson ex Kützing) Rabenhorst																			
EFBO : Eunotia fabeola Metzeltin & Lange-Bertalot														3					
EFEM : Eunotia femoriformis (Patrick) Hustedt							19			18	5	2		8	4				
EGEO : Eunotia georgii Metzeltin & Lange-Bertalot		5																	
EGRL : Eunotia gracillimoides Metzeltin & Lange-Bertalot														3					
EINC : Eunotia incisa Gregory var. incisa		19	2		50		19	91	5	3	3	557	8	520		2			
EICS : Eunotia incisatula Metzeltin & Lange-Bertalot		738			79														
EIDG : Eunotia indigenarum Metzeltin & Lange-Bertalot																			
ELUN : Eunotia lunaris (Ehr.) Brébisson in Rabenhorst													5						
EMER : Eunotia meridiana Metzeltin & Lange-Bertalot		5				2	7	9			13	19		5			7	2	22
EMIN : Eunotia minor (Kützing) Grunow in Van Heurck								14											
EMON : Eunotia monodon Ehrenberg var. monodon				15							3			3		2		2	8
EMUC : Eunotia mucophila (Lange-Bertalot & Norpel) Schempp				2	10						5						5	29	
ENAE : Eunotia naegeli Migula									97	134		2							13
ENEG : Eunotia neglecta Metzeltin & Lange-Bertalot																			
EPAS : Eunotia parasiolii Metzeltin & Lange-Bertalot		60	7	391	50		31	51	26	29	124	43	3	3		199	172	19	458
EPTK : Eunotia patrickae Hustedt					20						3								
EPRA : Eunotia praerupta Ehrenberg var. praerupta																			
EPTT : Eunotia punctastriatum Camburn & Charles																			
ERAB : Eunotia rabenhorstiana (Grun.) Hustedt var. rabenhorstiana					20		7					2		19			15		
ERBH : Eunotia rabenhorstii Cleve & Grunow																			
ERHO : Eunotia rhomboidea Hustedt									9	8			5	13	25		5		8
ESHD : Eunotia schneideri Metzeltin & Lange-Bertalot										5									
ESIO : Eunotia siolii Hustedt					59								5						
ESLR : Eunotia soleri Metzeltin & Lange-Bertalot		2					5												
ESOU : Eunotia souzae Metzeltin & Lange-Bertalot							2												
EUNS : Eunotia sp.			42																3
ESUB : Eunotia subarcuatoidea Alles Norpel & Lange-Bertalot			2										18	100					
ESBR : Eunotia subrobusta Hustedt									2		3	2			11	2			
ESYA : Eunotia synedraeformis var. angustata Hustedt																			
ETEN : Eunotia tenella (Grunow) Hustedt																			
ETGB : Eunotia trigibba Hustedt									2		5		5		7	5		2	3
ETNC : Eunotia trinacria Krasske					20														
EVEN : Eunotia veneris (Kützing) De Toni		29	54	20	10				2	16	66	73	109		19	14	7	7	16
EVBR : Eunotia ventriosa Pat. var. brevis Patrick									2	11	5								
EXYS : Eunotia xystriformis Manguin in Bourrelly & Manguin																			
EYAN : Eunotia yanomani Metzeltin & Lange-Bertalot		2		60							5		24		11	29	2	7	11
EZYG : Eunotia zygodon Ehrenberg		2	5	2	10			7				10	2		32	25	5		7
FECU : Fallacia ecuadoriana Lange-Bertalot & Rumrich																			
FINS : Fallacia insociabilis (Krasske) D.G. Mann						2													
FALS : Fallacia species																			
FSAP : Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot																			
FBID : Fragilaria bidens Heiberg																			
FCAP : Fragilaria capucina Desmazieres var. capucina																			
FCVA : Fragilaria capucina Desmazieres var. vaucheriae (Kützing) Grunow																			
FCSA : Fragilaria crassa Metzeltin & Lange-Bertalot																			
FGOU : Fragilaria goulardii (Brébisson) Lange-Bertalot																			





## ANNEXE 3 - RESULTATS DES INVENTAIRES DIATOMIQUES GUYANE 2009 (en ‰)

Diatomées Guyane - Campagne 2009		St	50	51	52	53	55	56	57	58	58	59	60	60	61	62	63	64	65	66
			KOSR	APCI	MACO	SAUN	CALA	COMA	PARA	CAN1	CAN2	PRY1	MOR1	MOR2	MAMA	ORIR	ORMA	CRLA	CQLA	CRLZ
Code	Liste taxinomique (ordre alphabetique) en ‰		16549	16389	16412	16550	16517	16523	16522	16399	16400	16432	16403	16404	16402	16405	16422	16406	16411	16401
NCOL	:Navicula coraliana Metzeltin & Lange-Bertalot		7						28					3				32		
NCRY	:Navicula cryptocephala Kützing		2	34												7				8
NCFA	:Navicula cryptofallax Lange-Bertalot & Hofmann																			
NCTE	:Navicula cryptotenella Lange-Bertalot								9		3					7	15	2		
NCTO	:Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot																			
NECH	:Navicula eichorniaephila Manguin ex Kociolek & R																			
NERI	:Navicula erifuga Lange-Bertalot																			
NGIE	:Navicula gieskesii Cholnoky						547													
NISA	:Navicula insulsa Metzeltin & Lange-Bertalot								44											
NLAN	:Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg																			
NLST	:Navicula leptostriata Jorgensen							26	35	9	24	3			25	17	7	5	27	
NLGC	:Navicula longicephala Hustedt var.longicephala			118																
NMID	:Navicula maidanae Metzeltin & Lange-Bertalot																	20		
NPHY	:Navicula phyllepta Kützing						5													
NPDZ	:Navicula podzorskii Lange-Bertalot																			
NRCS	:Navicula recens (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot																			
NRVL	:Navicula rivulorum Lange-Bertalot & Rumrich																			
NROS	:Navicula rostellata Kützing																			
NSAL	:Navicula salinarum Grunow in Cleve et Grunow va																			
NSLC	:Navicula salinicola Hustedt																			
NSHR	:Navicula schroeteri Meister var. schroeteri															3				
NSIA	:Navicula simulata Manguin															3				
NASP	:Navicula sp.																			
NTEN	:Navicula tenelloides Hustedt			5																
NTTD	:Navicula transstantioides Foged						107													
NTRI	:Navicula tridentula Krasske																			
NTPT	:Navicula tripunctata (O.F.Müller) Bory																			
NVIP	:Navicula vilaplani (Lange-Bert. & Sabater) Lange-																			
NVDS	:Navicula(dicta) seminulum (Grunow) Lange Berta			2																
NDSP	:Naviculadicta sp.																			
NALP	:Neidium alpinum Hustedt																			
NAMG	:Neidium amphigomphus (Ehr.) Pfitzer																			
NEAM	:Neidium ampliatum (Ehrenberg) Krammer																			
NEDF	:Neidium dubiforme Krammer & Metzeltin																			
NEEX	:Neidium excisum Krammer & Metzeltin				2											4	2	5		
NEHT	:Neidium hamatum Metzeltin & Krammer																			
NIFM	:Neidium infirmum Metzeltin & Krammer																			
NEPR	:Neidium productum (W.M.Smith)Cleve																			
NESP	:Neidium species in Metzeltin & Lange Bertalot																			
NESG	:Neidium subamphigomphus Krammer & Metzeltin								2									2		
NESB	:Neidium subampliatum (Grun.) Flower																			
NESD	:Neidium subdubium Metzeltin & Krammer																			
NAMP	:Nitzschia amphibia Grunow f.amphibia																			
NAFR	:Nitzschia amphibia Grunow f.frauenfeldii(Grunow)																			
NAMC	:Nitzschia amplexens Hustedt																			
NIAM	:Nitzschia aremonica Archibald																			
NBRE	:Nitzschia brevissima Grunow					89														
NCPL	:Nitzschia capitellata Hustedt in A.Schmidt & al.									5		3								
NCLA	:Nitzschia clausii Hantzsch			37		10					3			2			39			
NDIS	:Nitzschia dissipata(Kützing)Grunow var.dissipata			5																
NELE	:Nitzschia elegantula Grunow																			
NFAS	:Nitzschia fasciculata (Grunow)Grunow in V.Heurc																			
NFIL	:Nitzschia filiformis (W.M.Smith) Van Heurck var. i			2														12		
NFON	:Nitzschia fonticola Grunow in Cleve et Möller																			
NIFR	:Nitzschia frustulum(Kützing)Grunow var.frustulu						2				3									
NIGR	:Nitzschia gracilis Hantzsch									9	5									
NICN	:Nitzschia incognita Legler et Krasske																			
NKUZ	:Nitzschia kurzii Rabenhorst																			
NZLA	:Nitzschia lanceolata W.M.Smith																			
NZLB	:Nitzschia lange-bertalotii Coste & Ricard			7																
NLIN	:Nitzschia linearis(Agardh) W.M.Smith var.linearis										3									
NLOR	:Nitzschia lorenziana Grunow in Cleve et Möller																			
NNAN	:Nitzschia nana Grunow in Van Heurck			5																
NOBT	:Nitzschia obtusa W.M.Smith var. obtusa						2													
NPAL	:Nitzschia palea (Kützing) W.Smith						2			5	24	8								
NPAD	:Nitzschia palea (Kützing) W.Smith var.debilis(Küt																			
NPAE	:Nitzschia paleacea (Grunow) Grunow in van Heur																			
NPHO	:Nitzschia prolongata Hustedt var.hoehnki (Huste																			
NREC	:Nitzschia recta Hantzsch in Rabenhorst																			
NIRO	:Nitzschia rostellata Hustedt																			
NISC	:Nitzschia scalpelliformis (Grunow) Grunow in Clev			30			43													
NSIG	:Nitzschia sigma (Kützing) W.M.Smith						14													
NISO	:Nitzschia solita Hustedt																			
NZSS	:Nitzschia species																2			
NSUA	:Nitzschia subacicularis Hustedt in A.Schmidt et a																			
NZSU	:Nitzschia supralitorea Lange-Bertalot																			
NTER	:Nitzschia terrestris (Petersen) Hustedt																			
NTRO	:Nitzschia tropica Hustedt																			
NIVA	:Nitzschia valdestriata Aleem & Hustedt																			
NIVI	:Nitzschia vitrea Norman var.vitrea																			
NUAS	:Nupela astartiella Metzeltin & Lange-Bertalot								9	2	8	3				32	59	10		3
NUCY	:Nupela cymbelloidea Metzeltin & Lange-Bertalot								2											
NUNE	:Nupela neotropica Lange-Bertalot		17		27					2	5			8			5			
NUPL	:Nupela pallavicinii (Krasske) Lange-Bertalot																			
NUPR	:Nupela praecipua(Reichardt) Reichardt		2	2														2		3
NURU	:Nupela rumichorum Lange-Bertalot			10						5										
NUPS	:Nupela species																			2
NUSP	:Nupela subpallavicini Metzeltin & Lange-Bertalot												3							5
NUPT	:Nupela tenuicephala (Hustedt) Lange-Bertalot					159					3							2		
NUTN	:Nupela tenuistriata (Hustedt) Metzeltin. Lange-B					5			2			3							5	
NUTR	:Nupela tristis (Krasske) Lange-Bertalot			10																
NUZI	:Nupela zizkae Metzeltin & Lange-Bertalot																			
OROE	:Orthoseira roeseana (Rabenhorst) O'Meara									7	11									
PTGR	:Petronese granulata(Bailey) D.G.Mann in Round et																			



ANNEXE 3 - RESULTATS DES INVENTAIRES DIATOMIQUES GUYANE 2009 (en ‰)

Diatomées Guyane - Campagne 2009		50	51	52	53	55	56	57	58	58	59	60	60	61	62	63	64	65	66	
		KOSR	APCI	MACO	SAUN	CALA	COMA	PARA	CAN1	CAN2	PRY1	MOR1	MOR2	MAMA	ORIR	ORMA	CRLA	CQLA	CRLZ	
Code	Liste taxinomique (ordre alphabétique) en ‰	16549	16389	16412	16550	16517	16523	16522	16399	16400	16432	16403	16404	16402	16405	16422	16406	16411	16401	
SRPL	<i>Sellaphora rioplatensis</i> Metzeltin, Lange-Bertalot																			
SELS	<i>Sellaphora</i> species																			
SSTA	<i>Sellaphora stauroneioides</i> (Lange-Bertalot) Vesel	2						19									7			
STAP	<i>Sellaphora tapaiosensis</i> Metzeltin & Lange-Bertalot														7					
SLTA	<i>Sellaphora tau</i> (Cleve) Metzeltin & Lange-Bertalot																			
SMNS	<i>Seminavis</i> species					5														
SMST	<i>Seminavis strigosa</i> (Hustedt) Danieledis & Economidis																			
SIDE	<i>Simonsenia delongei</i> Lange-Bertalot		17																	
STAN	<i>Stauroneis anceps</i> Ehrenberg																			
SAGL	<i>Stauroneis angustilancea</i> Metzeltin & Lange-Bertalot																			
STCT	<i>Stauroneis correntina</i> Frenguelli																			
SCTC	<i>Stauroneis costaricana</i> Metzeltin & Lange-Bertalot																			
SGRL	<i>Stauroneis gracilior</i> (Rabenhorst) Reichardt																			
SLAT	<i>Stauroneis laterostrata</i> Hustedt																			
SPRO	<i>Stauroneis producta</i> Grunow																			
SREI	<i>Stauroneis reicheltii</i> Heiden		197							3										
STSE	<i>Stauroneis separanda</i> Lange-Bertalot & Werum																			
STAS	<i>Stauroneis</i> species																			
STTE	<i>Stauroneis tenera</i> Hustedt																			
STVE	<i>Stauroneis ventriosus</i> Metzeltin & Lange-Bertalot																			
SARO	<i>Stausosira acutirostrata</i> (Metz. & Lange-Bert.) Metzeltin																			
SSLE	<i>Stausosira leptostauron</i> Ehrenberg ?																			
STCU	<i>Stenopterobia curvula</i> (W. Smith) Krammer		10		10		10									2	2			
STDE	<i>Stenopterobia delicatissima</i> (Lewis) Brebisson ex Grunow			2			5	5	21	29	8				14	5	5	17	19	
SDEN	<i>Stenopterobia densestriata</i> (Hustedt) Krammer																	2		
SKRA	<i>Stenopterobia krammeri</i> Metzeltin & Lange-Bertalot																2			
SANG	<i>Surirella angusta</i> Kützing						2													
SBIF	<i>Surirella bifrons</i> Ehr.																			
SBRY	<i>Surirella bryophila</i> Lange-Bertalot, Wydrzycka & Metzeltin																			
SCUS	<i>Surirella cuspidata</i> Hustedt						2													
SGRU	<i>Surirella grunowii</i> Kulikovskiy, Lange-Bertalot & Metzeltin	2	2					21							14		5			
SHEL	<i>Surirella helvetica</i> Brun																			
SKAT	<i>Surirella kattrayi</i> A. Schmidt																			
SLIN	<i>Surirella linearis</i> W.M. Smith			7	10											5			3	
SUMI	<i>Surirella minuta</i> Brebisson																			
SRBA	<i>Surirella roba</i> Leclercq												3	4						
SURS	<i>Surirella</i> species			5	10															
STSL	<i>Surirella tenerisilix</i> Metzeltin & Lange-Bertalot	20																		
TFLO	<i>Tabellaria flocculosa</i> (Roth) Kützing																			
TFAS	<i>Tabularia fasciculata</i> (Agardh) Williams et Round																			
TTAB	<i>Tabularia tabulata</i> (C.A. Agardh) Snoeijs					9														
TPDN	<i>Thalassiosira pseudonitzschoides</i> (Schuette) Grunow																			
TPSN	<i>Thalassiosira pseudonana</i> Hasle et Heimdal																			
TASP	<i>Thalassiosira</i> species																			
TCAL	<i>Tryblionella calida</i> (Grunow in Cl. & Grun.) D.G. Mann																			
TCOA	<i>Tryblionella coarctata</i> (Grunow in Cl. & Grun.) D.G. Mann																			
TDEB	<i>Tryblionella debilis</i> Arnott ex O'Meara																			
TGRL	<i>Tryblionella gracilis</i> W. Smith					14														
TGRA	<i>Tryblionella granulata</i> (Grunow) D.G. Mann					2														
TLEV	<i>Tryblionella levidensis</i> Wm. Smith																			
TNAV	<i>Tryblionella navicularis</i> (Breb. ex. Kützing) Raftoyiannis																			
TPVS	<i>Tryblionella perversa</i> (Grunow) D.G. Mann in Rour																			
TRPU	<i>Tryblionella punctata</i> Wm. Smith																			
TVIC	<i>Tryblionella victoriae</i> Grunow																			
TCOC	<i>Tryblioptichus cocconeiformis</i> (Grunow ex Cl.) Hustedt					7														
ULAN	<i>Ulnaria lanceolata</i> (Kütz.) Compère																			
UULN	<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch.) Compère																			
Formes anormales																				
BNTG	<i>Brachysira neoexilis</i> Lange-Bertalot abnormal form															2				
EOMT	<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot abnormal form																			
EBIT	<i>Eunotia bilunaris</i> (Ehr.) Mills var. <i>bilunaris</i> abnormal form																		7	
EITG	<i>Eunotia incisa</i> Gregory abnormal form						5													
EMUA	<i>Eunotia mucophila</i> (Lange-Bert. & Norpel) Schenck																		5	
FGOT	<i>Fragilaria goulardii</i> (Brebisson) Lange-Bertalot abnormal form																			
GPAT	<i>Gomphonema parvulum</i> Kützing abnormal form																			
Effectif compté :		420	406	402	101	422	420	430	431	380	386	422	385	371	280	407	402	417	371	
Richesse spécifique :		31	47	30	47	27	26	45	32	49	56	25	17	28	34	44	47	40	33	
Nombre de taxons tératogènes :							1									1		2		
abondances cumulées des formes anormales :							5									2		12		
RESULTATS PAR FAMILLES																				
Araphidées				17	10	9													29	
Brachyraphidées		864	114	490	428		324	181	179	313	409	779	67	766	147	224	220	707	566	
Centrophycidées						23				3					4					
Epithémiacées																				
Monoraphidées		14		7	10	2		73			3					5	106	4		
Naviculacées		120	744	463	409	882	656	714	100	529	567	214	931	193	816	693	648	235	414	
Nitzschiacées			103		119	79			19	38	14	2				53				
Surirellacées			32	16	30		19	26	21	29	8			3	32	12	14	19	22	

ANNEXE 4 - TABLEAU DES TAXONS DOMINANTS PAR RELEVÉ - CAMPAGNE DIATOMÉES GUYANE 2009

MAFR	MASD	APIS	MARO	MATW	MASS	PEIN	MAPA	ARAR	APMA	APAT	MATA	APRE	KOUR	KOSR	SILE
1	2	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
16/09/09	14/10/09	09/09/09	07/09/09	10/09/09	11/09/09	12/09/09	13/09/09	24/09/09	24/09/09	25/09/09	27/09/09	27/09/09	21/09/09	18/11/09	24/11/09
16414 %	16415 %	16407 %	16421 %	16416 %	16418 %	16431 %	16419 %	16393 %	16390 %	16391 %	16420 %	16392 %	16410 %	16541 %	16542 %
GAQR 176	GAQR 268	CHTS 331	ENVZ 154	ENVZ 273	GLGN 203	SMST 166	ENVZ 237	LCOS 287	ENVZ 284	ENVZ 248	PLCA 57	SUMI 86	NCOL 126	EPAS 146	ADMA 377
NPAL 102	FGOU 178	GBRA 115	GOMS 134	NCOL 98	NSIA 171	GPSA 103	AUGR 83	ENVZ 127	SUMI 76	EDIS 203	PLMG 57	ENVZ 67	KVEN 116	GYRE 135	ADMI 63
EMUC 83	ENVZ 88	ENVZ 67	GAQR 82	NUAS 42	SURS 130	GLGN 96	NPAL 60	NCOL 70	NPAL 61	NCOL 63	STDE 57	SANG 62	NUAS 113	FSAX 125	EPAS 60
ENVZ 63	GPAP 74	NPAL 38	NUAS 66	EOSP 36	GPAP 121	NPAL 63	SGRU 55	GBRA 53	NSHR 42	FCAP 40	SGRU 55	NBRE 57	GYRE 37	CSTY 115	HCIB 38
GPAP 59	FCAP 64	ENMI 29	NPAL 39	GBRA 36	ENVZ 68	GNEI 53	PLCA 44	NUAS 30	GAQR 39	NLST 33	FMGL 53	NCOL 53	SGRU 34	NFIL 73	SSTA 36
SURS 56	GPSA 45	EOMI 29	AUGR 33	KVEN 31	SMST 43	GYRE 53	GAQR 42	SGRU 30	NLST 39	NCTE 30	NCOL 53	ADMI 48	SGUY 29	NUNE 73	NCOL 31
NPAE 54	NLST 31	GLGN 29	GPAP 26	SGRU 31	UULN 29	GPAP 40	GBRA 42	EOMI 23	EDIS 34	SKRA 30	LIMIT 51	EDIS 43	SSTA 26	COSS 63	EVEN 24
NLST 22	SURS 29	GAQR 22	CBPA 20	CSBM 29	GYRE 24	GGRA 33	KVEN 42	CCRU 20	FCAP 34	NUAS 25	ENVZ 47	CCRU 38	EACN 24	TPDN 63	BBRE 22
NUAS 22	GLGN 24	SGRG 22	SCOS 20	ESMU 27	NSHR 22	ENVZ 30	CCRU 23	PLCA 20	FGOU 27	SGRU 22	NUAS 38	NPAL 38	NUTN 24	EBLU 42	GAQR 22
EPAS 20	GNEI 19	ABRY 19	STAP 20	GAQR 27	GNEI 19	NSHR 30	SSTA 21	EOZA 17	GEXL 27	ENIN 20	FPRB 28	DPLB 33	PLBO 24	EIDG 21	NUAS 22
FGOU 20	ENMI 17	GPAP 19	CCRU 16	NCRY 20	GPSA 17	ENIN 28	NCOL 16	NPAL 17	GPAP 27	ESHN 18	FSAX 26	GAQR 33	PLMG 24	ESIO 21	EINC 19
CPLA 17	NSHR 17	EDIS 16	EOMI 16	STDE 20	NPAL 17	NLST 25	CSBM 13	CNTH 13	GBRA 25	GELA 18	BMIC 23	DCOT 24	EMER 21	FFCO 21	ENVZ 17
EOSP 17	PLMG 14	SSTA 16	EOSP 16	AUGR 18	FGOU 12	LCOS 20	EOMI 13	ENIN 13	EOMI 22	GNEI 18	CBRS 23	NDIS 24	CTER 18	NUPL 21	FSAX 14
PLBO 17	GLEP 12	GLEP 13	PHET 16	EOMI 18	FSAX 18	EVEN 18	GLGN 13	PLBO 13	FPRB 22	GAQR 15	FGOU 19	ENMI 19	DSBO 18	TCOC 21	NISA 14
FCAP 15	SSTA 10	PLCA 13	PLMG 16	FSAX 18	NLST 12	GAQR 18	NLST 13	SUMI 13	NCOL 20	PLMG 15	GAQR 19	FCAP 19	SPUP 18	EFRO 10	BMIC 12
GYRE 15	ESLE 7	AUGR 10	PPRC 16	SLAM 16	FCAP 10	SLIN 18	PPRC 13	EACN 10	SGRU 17	EOMI 13	EVEN 17	NLST 19	CBRS 16	FJAV 10	CMIR 12
NSHR 15	FSAX 7	EOSP 10	GBRA 13	NLST 13	GARV 10	SURS 18	SPUP 13	ENMI 10	SKRA 17	SREC 13	GBRA 17	CSBM 14	EOZA 16	GBAL 10	GCAM 12
GGRA 12	GGRA 7	EPAS 10	NCOL 13	PLCA 13	GBRA 10	EOMI 15	FALS 10	EOSP 10	NCTE 15	GGBR 10	EOZA 15	ENIN 14	SLIN 16	GBRA 10	SPUP 12
GNEI 12	NPAL 7	GELA 10	PLCA 13	CMLF 11	GENT 10	GAPI 15	LCOS 10	EPAS 10	NUAS 15	GYRE 10	EPAS 15	EPAS 14	CMIR 13	NDIS 10	DPSO 10
EINC 10	CCRU 5	GOMS 10	PLTE 13	FALS 11	ABRY 5	PBRN 15	SREC 10	GPAP 10	EUZA 12	PLBO 10	BBRE 13	FSAX 14	DPSO 13	PELO 10	ENNG 10
EOMI 10	EINC 5	NCOL 10	ABRY 10	ABRY 9	ACPS 5	CCRU 13	CBPA 8	GSCI 10	ENIN 10	FGOU 8	ENNG 13	GNEI 14	FPRB 13		GSUB 10
GBRA 10	FCVA 5	NLST 10	ADEG 10	EDIS 9	CCRU 5	NSIA 13	EINC 8	PHET 10	GPSA 10	GBRA 8	NUPR 13	NSHR 14	NLGC 13		NAMP 10
NIGR 10	FGOT 5	SLTA 10	CHTS 10	EPAS 9	DCOT 5	GARV 10	EOSP 8	SPUP 10	KOBS 10	LCOS 8	EINC 11	SKRA 14	ENVZ 11		NLST 10
PLCA 10	NCOL 5	SREC 10	EDIS 10	EVEN 9	GAQR 5	ABRY 8	GBPA 8	CBRS 7	STDE 10	NSHR 8	EOSP 11	CSTR 10	FCSA 11		PHET 10
DCOT 7	PLTE 5	ADMI 6	EOZA 10	FGOU 9	GGRA 5	EINC 8	GLEP 8	CMLF 7	EINC 7	ADMI 5	PPRC 11	DSDI 10	FSAX 11		ESIO 7
EOZA 7	SMST 5	CBPA 6	GGRA 10	CBPA 7	LCOS 5	FCAP 8	NCTE 8	FPRB 7	ENMI 7	CCRU 5	EMER 9	ESHN 10	PLTE 11		EZYG 7
GELA 7	ADRO 2	CPUM 6	GLGN 10	EVUL 7	ULAN 5	GELA 8	NIGR 8	GBPA 7	NCRY 7	ENNG 5	EOMI 9	FWEI 10	BBRE 8		NCTE 7
PLTE 7	EACN 2	EGEI 6	EBLU 7	FCSA 7	FCVA 2	ENMI 5	NSHR 8	GELA 7	CSOL 5	EPAS 5	GLEP 9	GPAP 10	EVEN 8		NESD 7
ENMI 5	ENMS 2	EMER 6	EINC 7	GBPA 7	FECU 2	NCOL 5	CIFL 5	NOPL 7	GLEP 5	GLEP 5	PLPT 9	LGOE 10	GLEP 8		PLCA 7
ESJA 5	EOMI 2	FGOU 6	EMUC 7	GLEP 7	FPRB 2	PMES 5	EBOT 5	NSHR 7	GLGN 5	NIGR 5	SGUY 9	NCTE 10	NBCN 8		EMER 5

KA22	COMA	COAV	TONN	CQPA	OYPA	OYCA	CASA	OYNO	OYAR	OYSF	OYSM	OYGA	COLY	COBA	COCA	
22	23	24	25	26	27	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
28/10/09	28/10/09	28/10/09	29/10/09	12/11/09	15/10/09	14/10/09	08/09/09	13/10/09	17/10/09	17/10/09	19/10/09	20/10/09	07/09/09	06/09/09	08/09/09	
16408 %	16398 %	16397 %	16524 %	16543 %	16427 %	16426 %	16424 %	16425 %	16394 %	16428 %	16429 %	16430 %	16423 %	16395 %	16396 %	
EBOT 273	NBRE 358	NBRE 228	NBRE 530	NFIL 239	ENVZ 267	ENVZ 131	NUAS 182	ENVZ 580	NCOL 216	GBRA 127	ENIN 95	SURS 290	ENVZ 114	ADMA 545	ADMA 190	
FPRB 122	LUUN 212	NELE 157	DSUB 193	GYRE 98	NUAS 90	EVEN 95	ENVZ 146	GDEM 106	SUMI 164	ENVZ 99	DCOT 70	LIMIT 60	CPLA 73	PLCA 48	BMIC 185	
EVEN 115	DSUB 99	NPAL 92	LUUN 74	EMER 90	EOMI 50	GBPA 62	GBRA 113	PLMG 61	ENVZ 102	NUAS 66	ENVZ 44	NBRE 44	SMST 64	EMER 40	SKRA 54	
FSAX 115	DCOT 73	CSTY 83	NIVA 58	BMIC 63	ENIN 48	NCOL 46	PLMG 100	NUAS 52	CMIR 92	GBPA 48	EOMI 39	PLCA 32	LCOS 45	ENVZ 33	CSTY 49	
EFRQ 43	LGOE 20	BPAX 42	NISC 51	FFCO 54	EOZA 33	NUAS 41	FGOU 50	GPSA 27	FPRB 62	NLST 41	GAQR 39	EMER 28	NISA 45	STAP 33	LOBG 39	
ERAB 36	NAGI 20	NIFR 42	DCOT 12	NDIS 49	PLCA 33	GBRA 39	GBPA 42	PLCA 27	ENNG 33	ENIN 35	NCOL 31	EPAS 25	NCOL 36	EOSP 25	AUGR 36	
EAST 29	NIFR 20	NZLA 42	MNUM 12	EVEN 43	ENIN 28	EMER 31	ENJV 38	GBRA 17	ENVS 26	GKOB 33	NLST 31	EINC 22	NROS 32	ENNG 22	ENVZ 36	
ENAE 29	NLOR 20	CHTS 36	COPU 9	NBRE 27	PLBO 25	GCAM 31	PLCA 29	EOSP 15	ADMA 23	ENJV 28	LCOS 26	ENIN 22	COCS 27	PLMG 22	GAQR 33	
NPAL 29	LMUT 13	NSHR 36	NAMC 9	BPAX 24	EOSP 20	FSAX 26	EINC 21	GCAM 12	EPAS 20	GCAM 28	GGBR 23	FSAX 22	ENNG 27	EOZA 18	EPAS 26	
BMIC 22	LSAX 13	NCLA 24	COSS 7	EINC 24	NPAL 18	NLST 23	KVEN 17	EINC 7	NLST 20	PLCA 28	SKRA 23	NCLA 22	GAQR 27	EPAS 15	GBRA 21	
EBLU 22	NCLA 13	CMEN 21	CSTY 7	NSIA 24	PPCH 18	PLCA 23	NCOL 17	ENNG 7	CBRS 13	ENMI 20	PLCA 21	PLMG 19	NUPR 27	NCOL 15	FCAP 18	
PCER 22	NCPL 13	DCOT 21	LMUT 7	FSAX 19	CCRU 13	ECAM 21	CBRP 13	ETAP 7	SGRU 13	GAQR 20	CBPA 18	BBRE 16	NCPL 23	ADMI 13	ENNG 15	
EBIC 14	NZLA 13	NISC 18	NSIG 5	EBLU 14	FCSA 13	GPAP 21	EMER 13	NLST 7	ABRY 10	CBPA 18	FCAP 18	EVEN 16	DCOT 18	BBRE 13	EVEN 15	
EMUC 14	TLEV 13	ADMA 9	AACU 2	ESIO 14	GBRA 13	SGRU 21	EOMI 10	EDIS 5	EOMI 10	CBRS 18	FJAV 18	FPAN 16	EMIN 18	NUTN 13	NCOL 15	
EPAS 14	TPVS 13	BMIC 9	ABRE 2	PPIA 14	NCOL 13	EINC 18	EOSP 10	ENJV 5	GBRA 10	EINC 15	CCRU 15	GBRA 16	ENME 18	CMIR 10	CMIR 13	
NCLA 14	AACU 7	NLOR 9	CSTR 2	TCOC 14	SGRU 13	EOMI 18	EOZA 10	ENMI 5	GBUT 10	EOSP 15	EINC 15	NUAS 16	GBOB 18	PLBO 10	PPRC 13	
NLST 14	BMIC 7	NSLC 9	EBLU 2	COSS 11	EINC 10	GLGN 18	EVEN 10	EPAS 5	GLGN 10	CBMC 13	PLBO 15	NUPR 16	NCTE 18	EVEN 8	STDE 13	
PBRN 14	CMEN 7	CCRU 6	FMGL 2	ESUB 11	ENJV 10	PPCH 18	FSAX 10	EVEN 5	PLCA 10	EOMI 13	PLRO 15	TCOC 16	NUAS 18	GLEP 8	CTER 10	
AGNS 7	DPLB 7	CMIR 6	FSAX 2	NCLA 11	GLEP 10	ADMA 15	GLGN 10	GAQR 5	SREC 10	EOZA 13	ENMI 13	FUDO 13	ADMA 14	NUPR 8	NUAS 10	
ECHA 7	GAQR 7	DPLB 6	FUDO 2	TPDN 11	PCTP 10	ENIN 15	NLST 10	GKOB 5	ADMI 7	ESMU 13	ENNG 13	KVEN 13	EFRQ 14	PHET 8	PLCA 10	
EMER 7	GBRA 7	DSUB 6	FZIZ 2	CSTY 8	PLPT 10	GAQR 15	GKOB 8	KVEN 5	AMDE 7	FCAP 13	EOZA 13	NUTN 13	EINC 14	CBMC 5	ADMI 8	
FUDO 7	GYAC 7	EBOT 6	PELO 2	NLOR 8	PRBU 10	GELA 15	PLTE 8	AMDE 2	EINC 7	PLMG 13	FSAX 13	COSS 9	EPAS 14	CTER 5	EMER 8	
NUNE 7	NAMC 7	EMER 6	TDEB 2	BBRE 5	SLAM 10	EPAS 13	CBRS 6	CBRS 2	ERHO 7	PPCH 13	GBPA 13	DCOT 9	NPAL 14	EOMI 5	EOMI 8	
NUTN 7	NISC 7	NIAM 6	TRPU 2	CBRP 5	ADMI 8	LCOS 13	EPAS 6	CMIR 2	EVEN 7	ABRY 10	NPAL 13	ENVZ 9	NTPT 14	EPTT 5	GLEP 8	
SBIF 7	NPHO 7	NZSU 6		FCPO 5	CSBM 8	NISA 13	GPAP 6	EOMI 2	FSAX 7	CSBM 10	NUAS 13	GBPA 9	PCAB 14	NCTE 5	NDIS 8	
SREC 7	NSHR 7	PLCA 6		FJAV 5	EBOT 8	GYRE 10	LCOS 6	EOZA 2	PMCO 7	EDIS 10	SGRU 13	LGOE 9	PRFA 14	NEEX 5	NPAL 8	
	0	PLCA 7	AACU 3		NFAS 5	EFRQ 8	PLBO 10	SLAM 6	ESIO 2	PPRC 7	KVEN 10	FNMD 10	LPAR 9	ADMI 9	PLTE 5	CNTH 5
	0	TNAV 7	AUGR 3		PAMA 5	GELA 8	PPRC 10	AMDE 4	FCSA 2	SSTA 7	GEXL 8	GBRA 10	NLGC 9	EMER 9	SGUY 5	EBOT 5
	0	0	CHYA 3		PCER 5	KVEN 8	SURS 10	CBPA 4	FSAX 2	ADMS 3	GLEP 8	GOMS 10	NLST 9	FSAX 9	AFLC 3	ENIN 5
	0	0	DSBO 3		PNBF 5	NLST 8	ADMI 8	DSBO 4	GBPA 2	BMIC 3	GLGN 8	PHET 10	SKRA 9	GPUM 9	BMIC 3	ENMI 5



ANNEXE 4 - TABLEAU DES TAXONS DOMINANTS PAR RELEVÉ - CAMPAGNE DIATOMÉES GUYANE 2009

MALA	MASP	SSDA	SIVE	MAKO	MCAE	SANF	SAUL	CRT0	CRT1	CRT2	CRT3	KOSR	APCI	MACO
39	40	42	43	44	46	47	48	49	49	49	49	50	51	52
10/09/09	20/11/09	03/11/09	01/12/09	17/09/09	28/10/09	25/10/09	05/11/09	04/11/09	04/11/09	04/11/09	04/11/09	27/11/09	21/09/09	21/09/09
16417	16544	16545	16546	16409	16413	16547	16548	16520	16521	16518	16519	16549	16389	16412
ENVZ 213	ENVZ 498	NUAS 131	FSAX 387	EPAS 472	NUPR 127	NUAS 79	ENVZ 106	EFRQ 275	FUDO 309	EFRQ 372	EINC 333	EICS 738	SREI 197	EPAS 391
NAFR 189	NCOL 122	PLCA 106	FUDO 131	FSAX 73	NPZD 114	ADMI 75	CBRP 84	EINC 165	EINC 156	GARV 212	EPAS 163	EPAS 60	EOMI 160	NUPT 159
GBRA 91	ADMA 81	NCOL 63	EINC 71	ERAB 64	NROS 63	ENVZ 75	GBRA 66	BBRE 146	EBLU 113	BRCR 132	BBRE 121	EVEN 29	NLGC 118	CBRS 104
NAMP 91	ENNG 33	EOZA 55	FMGL 71	GELA 52	SMST 63	EINC 68	PLCA 62	LGOE 105	GARV 71	BMIC 47	FSAX 117	EINC 19	EVEN 54	EYAN 60
SGRU 53	NLST 19	EOMI 53	ECDI 54	SLIN 47	EPAS 51	EPAS 49	ADMI 48	EPAS 69	EPAS 66	FZIZ 40	EMER 63	FSAX 19	CHYA 44	FSAX 42
ESJA 41	SKRA 19	NPAL 40	EPAS 36	CBRP 43	KOBS 51	ENNG 45	EOZA 48	FSAX 57	BBRE 64	NLST 40	EZYG 9	NUNE 17	EUNS 42	FPRB 35
ENNG 26	GYRE 14	EPAS 30	ENVZ 30	EOMI 34	CNDI 38	NURU 45	NURU 48	FUDO 22	FSAX 50	FUDO 21	CBRP 30	FMAG 14	NCLA 37	EOMI 32
STDE 19	ADMI 12	NURU 30	SBRY 30	FUDO 34	NCTE 38	EICS 30	ENMI 40	NLST 19	BNCT 24	EBLU 19	EUNS 21	EOMI 12	NCRY 34	NUNE 27
KVEN 14	BMIC 12	ENVZ 25	ESRO 24	CBRS 26	NECH 38	NUPR 26	EPAS 35	NUAS 19	NLST 24	FSAX 16	FMGL 14	PLCA 12	KOBS 30	EVEN 20
ABRY 12	FGOU 12	PPCH 25	FSNE 24	SSTA 26	FSAX 25	NCOL 23	NCOL 31	SGRU 19	STDE 14	STDE 14	EGEO 12	CBRS 7	NISC 30	FJAV 17
AUGR 12	GAQR 12	CBRP 23	PACO 24	ABRY 21	GANG 25	EAGC 19	NLST 31	BRCR 12	ESLR 12	ESUB 9	ESUB 12	NCOL 7	CBRS 27	EMON 15
CRCU 12	NISA 10	NUPR 23	NALP 18	SELS 21	GPRI 25	GBRA 19	PLMG 31	CBRP 12	BRCR 9	EJAV 7	EYAN 12	CBRP 5	FPRB 22	FMAG 15
GAQR 12	STDE 10	CNTH 20	GENI 18	EVEN 17	HIPS 25	PLCA 19	CBRS 26	EBLU 5	EZYG 9	EPAS 7	CBRS 9	DCOT 5	STSL 20	FUDO 10
NPAL 12	SURS 10	FALS 20	SGRU 12	EBOT 13	NDIS 25	SREC 19	CMIR 26	EOMI 5	FMGL 9	EPTK 7	EBLU 9	EGEO 5	SIDE 17	GARV 7
PPRC 12	EINC 7	NDIS 20	EBIC 6	PNBF 13	NUAS 25	STDE 19	BBRE 22	EVEN 5	CBRP 7	BBRE 5	FJAV 7	EMER 5	ABRY 10	PBUT 7
SREC 12	EMER 7	PLBO 20	EOZA 6	ERHO 9	CEUG 13	CPLA 15	EOMI 22	GARV 5	DCOT 7	EVEN 5	EFRQ 5	ENNG 5	BMIC 10	PLCA 7
EOSP 10	FSAX 7	GBRA 18	ETEN 6	ESUB 9	DIRA 13	EOZA 15	NUPR 22	NCTE 5	EDTG 7	ACCV 2	ERHO 5	ESLE 5	FSAX 10	SLIN 7
FECU 10	GBRA 7	KVEN 18	EVEN 6	FPRB 9	EFEM 13	EVEN 15	EICS 18	NUSP 5	ESUB 7	CBRP 2	ESLR 5	FCRS 5	NURU 10	EFRQ 5
GLEP 10	GLEP 7	GYOB 15	GESP 6	ADSP 4	ENMI 13	GPAP 15	PLBO 18	PCOV 5	FMAG 7	CHSP 2	LSAX 5	LMUT 5	NUTR 10	ENVZ 5
NLST 10	NUAS 7	NLGC 13	MVAR 6	GENI 4	ENNG 13	HCIB 15	CNTH 13	PLCA 5	EFRQ 5	EINC 2	ENVZ 2	CEUG 2	STCU 10	NUTN 5
NUAS 10	BBRE 5	PLMG 13	NDIS 6	SGRU 4	EOMI 13	LSIM 15	NUTN 13	SURS 5	EVEN 5	EMER 2	FMAG 2	EBLU 2	EPAS 7	SURS 5
CSBM 7	DPSO 5	GELA 10	NLST 6	SPRO 4	FINS 13	NLGC 15	PHET 13	BSTZ 2	KVEN 5	EMIN 2	FUDO 2	ERCH 2	NZLB 7	EMUC 2
FCAP 7	ENMI 5	PHET 10	NUPR 6	0	GBRA 13	SKRA 15	ECDI 9	CSBM 2	LGOE 5	EOMI 2	GBRA 2	ESLR 2	PNBF 7	ESLE 2
FGOU 7	EOZA 5	SLAM 10	PLCA 6	0	GLEP 13	ADMA 11	EINC 9	EDTG 2	CMET 2	ERHO 2	SREC 2	EYAN 2	SPUP 7	EZYG 2
NCOL 7	HCIB 5	FECU 8	SPUP 6	0	LSIM 13	FSAX 11	ESUB 9	EMER 2	EDFF 2	ETGB 2	0	EZYG 2	BBRE 5	GELA 2
NCTE 7	NCRY 5	FSAX 8	STDE 6	0	NERI 13	GAQR 11	GLEP 9	ENVZ 2	ELEP 2	EXYS 2	0	GARV 2	CBRP 5	NEEX 2
SKRA 7	NTR0 5	GCAM 8	0	0	NIFR 13	GCAM 11	HCIB 9	ESUB 2	ERHO 2	EZYG 2	0	GENI 2	DCOT 5	PNBF 2
SLIN 7	NUPR 5	HCIB 8	0	0	NLAN 13	NUNE 11	NPAL 9	ESUL 2	EYAN 2	FPMG 2	0	NCRY 2	EZYG 5	PSCL 2
CIFL 5	ABRY 2	SSTA 8	0	0	NLIN 13	SSTA 11	NUNE 9	FJAV 2	GKOB 2	FROL 2	0	NUPR 2	FWEI 5	SGRU 2
CPLA 5	CBPA 2	ADMA 5	0	0	NLOR 13	STCU 11	PLTE 9	HLLUC 2	GLEP 2	LSAX 2	0	PGLC 2	NDIS 5	STDE 2

SAUN	CALA	CQMA	PARA	CAN1	CAN2	PRYI	MOR1	MOR2	MAMA	ORIR	ORMA	CRLA	CQLA	CRLZ
53	55	56	57	58	58	59	60	60	61	62	63	64	65	66
30/11/09	06/11/09	04/11/09	04/11/09	05/11/09	05/11/09	05/11/09	05/11/09	05/11/09	05/11/09	05/11/09	05/11/09	05/11/09	05/11/09	04/11/09
16550	16517	16523	16522	16399	16400	16432	16403	16404	16402	16405	16422	16406	16411	16401
NBRE 89	NGIE 547	FUDO 274	LGOE 177	FJAV 677	ENAE 134	EFRQ 174	EINC 557	FSAX 899	EINC 520	FPRB 275	EPAS 199	EPAS 172	EACN 621	EPAS 458
EICS 79	ENCO 154	EBLU 224	EFRQ 153	ENAE 97	FPRB 113	EPAS 124	EVEN 109	ESUB 18	ESUB 100	FSAX 121	EOMI 187	ENVZ 137	EFRQ 106	FUDO 89
FSAX 69	NTTD 107	FSAX 95	GGRA 107	EPAS 26	FJAV 92	FCSP 114	CBRP 57	EAGU 13	FSAX 73	FMAG 93	FSAX 103	FPRB 102	EMUC 29	FMAG 73
ESIO 59	NISC 43	FMGL 93	EINC 91	STDE 21	GARV 74	EBLU 104	EPAS 43	EINC 8	EOMI 40	GARV 79	FMAG 74	FUDO 92	FJAV 29	BBRE 38
APDH 50	HTUM 40	BSUR 64	EPAS 51	BBRE 16	EVEN 66	EVEN 73	FSAX 43	EOMI 8	FJAV 38	BBRE 61	NUAS 59	BBRE 60	FUDO 24	GARV 38
EINC 50	COSS 14	GARV 50	NISA 44	EVEN 16	FUDO 66	GARV 62	EOMI 40	NUNE 8	EZYG 32	CTER 46	BMIC 52	ADMA 67	EPAS 19	FSAX 32
EPAS 50	NSIG 14	EFRQ 31	NLST 35	FUDO 16	BBRE 55	BBRE 36	FUDO 31	APDH 5	FUDO 32	NUAS 32	EAGC 52	BMIC 35	FPRB 19	CBRS 27
FMAG 40	TGRL 14	EPAS 31	ADMI 33	FPRB 12	FSAX 45	FMAG 31	FGUY 26	ELUN 5	ERAB 19	EYAN 29	NCLA 39	NCOL 32	STDE 17	NLST 27
PACO 40	TTAB 9	NLST 26	NCOL 28	GARV 12	EFRQ 37	FUDO 31	EYAN 24	ERHO 5	EVEN 19	ERHO 25	FZIZ 37	ENNG 22	FSAX 14	FPRB 24
EDOT 30	TCOC 7	EFEM 19	SGUY 28	EFRQ 9	ENNG 29	FSAX 23	EMER 19	ESIO 5	CBRP 16	EZYG 25	FUDO 22	PLCA 22	CTER 10	EMER 22
FPAN 30	NPHY 5	EINC 19	ADMA 26	EMER 9	EPAS 29	ABRA 21	EBOT 12	ETGB 5	ERHO 13	NLST 25	NLST 17	NMID 20	SREC 10	STDE 19
ENPE 20	PELO 5	ABRA 10	SGRU 21	ERHO 9	STDE 29	AGNS 18	FMAG 7	FUDO 5	DTRA 11	FMGL 18	NCTE 15	CTER 17	EBIT 7	CTER 16
EPTK 20	PLSS 5	STCU 10	SSTA 19	NIGR 9	NLST 24	EMER 13	EACN 5	POBS 5	EYAN 11	ABRY 14	CMIR 12	EFRQ 17	EOMI 7	EVEN 16
ERAB 20	SMNS 5	ERAB 7	CSBM 14	NLST 9	NPAL 24	EZYG 10	ABRY 2	EPAS 3	EBLU 8	EBLU 14	FGUY 12	ERAB 15	EYAN 7	EBOT 13
ETNC 20	ABHD 2	FCPO 7	EMIN 14	EBOT 7	EBOT 18	EOMI 8	EFEM 2	FJAV 3	EBOT 8	EVEN 14	NFIL 12	FSAX 12	EZYG 7	ENAE 13
FMGL 20	CBRS 2	FMAG 7	EBLU 9	NUZI 7	EFEM 18	FJAV 8	ENAE 2	FPRB 3	EFEM 8	SGRU 14	FCSP 10	NUAS 10	EMUA 5	CHME 11
PELO 20	CPRM 2	BBRE 5	ENNG 9	EINC 5	AGNS 13	NPAL 8	ERAB 2	NCOL 3	FGUY 8	STDE 14	CBRS 7	PLMG 10	ENMI 5	ENEG 11
AMDE 10	CSTR 2	EITG 5	ENVZ 9	ENNG 5	EVBR 11	SREC 8	ESBR 2	0	PBRN 8	ATHM 11	EVEN 7	ADMI 7	FMGL 5	EYAN 11
BBRE 10	ENVZ 2	ESLR 5	EOMI 9	NCPL 5	NUZI 11	STDE 8	EZYG 2	0	ABRY 5	BMIC 11	EFRQ 5	CBRS 7	GBRA 5	EMON 8
CHBE 10	FINS 2	STDE 5	NCTE 9	NPAL 5	EOMI 8	EELU 5	FJAV 2	0	EMER 5	ESBR 11	ETGB 5	EMER 7	NLST 5	ERHO 8
CTTE 10	GYOB 2	CHBE 2	NUAS 9	AGNS 2	ERHO 8	EFEM 5	FPRB 2	0	FPRB 5	EBOT 7	EZYG 5	EVEN 7	NUTN 5	NCRY 8
DSUN 10	NIFR 2	EMER 2	PLCA 9	CBRS 2	NUAS 8	EMUC 5	GAQR 2	0	CBRS 3	ETGB 7	FJAV 5	EYAN 7	ABRY 2	FGUY 5
ECHA 10	NOBT 2	ESOU 2	BMIC 7	CHME 2	BMIC 5	ENVZ 5	NCLA 2	0	EFBO 3	NCRY 7	NUNE 5	NLST 7	ADMA 2	NUSP 5
EDEF 10	NPAL 2	PBRN 2	EMER 7	EDTG 2	ESHG 5	EOZA 5	PNBF 2	0	EGRL 3	NCTE 7	PLCA 5	SSTA 7	ADMI 2	ABRY 3
EDIS 10	PANG 2	SANG 2	ESUL 7	EOMI 2	EYAN 5	ESHG 5	POBS 2	0	EMON 3	STAP 7	SLIN 5	EMUC 5	CBRS 2	BMIC 3
EFRQ 10	SPUP 2	SCUS 2	EZYG 7	ESBR 2	FGUY 5	ETGB 5	0	0	EPAS 3	CSTY 4	STDE 5	ERHO 5	EBLU 2	ENIN 3
FMUC 10	TGRA 2	0	GAQR 7	ETGB 2	FMAG 5	EVBR 5	0	0	PDPB 3	CFEM 4	ABRY 2	GLEP 5	EMER 2	ETGB 3
ENNG 10	0	0	BBRE 5	EVBR 2	NIGR 5	FCRS 5	0	0	SRBA 3	ENPE 4	BNTG 2	LGOE 5	EMON 2	EUNS 3
EVEN 10	0	0	FJAV 5	FGUY 2	NUNE 5	GBRA 5	0	0	0	FJAV 4	CCRU 2	NEEX 5	ENEG 2	GENI 3
EZYG 10	0	0	FSAX 5	GBRA 2	ABRY 3	GGRA 5	0	0	0	FUDO 4	EINC 2	SGRU 5	ENNG 2	NUAS 3

## ANNEXE 5 – PLANCHES ICONOGRAPHIQUES

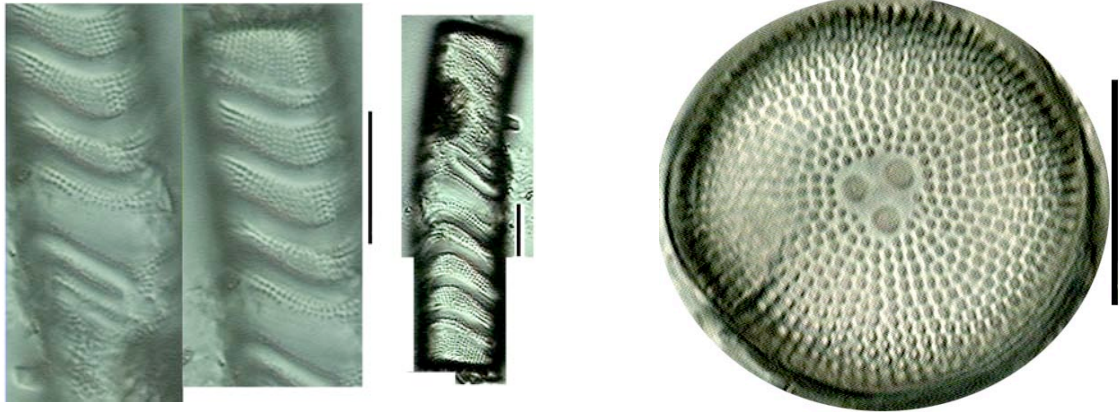
Annexe 5 – 1 : Principales Diatomées Centriques	pl. 1 à 3
Annexe 5 - 2 : diatomées halophiles (zones de transition) :	pl. 4 -5
Annexe 5 – 3 : Cortège des espèces « amazoniennes »	pl. 6
Annexe 5 – 4a : Atlas des diatomées guyanaises projet de fiche taxon : <i>Planothidium pulcherrimum</i>	pl. 7
Annexe 5 – 4b : Idem fiche taxon: <i>Actinella guianensis</i>	pl. 8
Annexe 5 – 4c : Idem fiche taxon : <i>Placoneis centropunctata</i>	pl. 9
Annexe 5 – 5 : Quelques taxons indéterminés ou nouveaux	pl.10

**ANNEXE 5-1 : Principales Diatomées Centriques de Guyane**

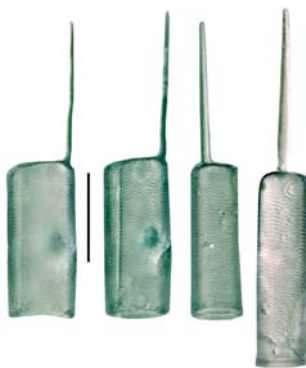
(Valves à symétrie radiaire, discoïdes ou cylindriques)

Trait d'échelle = 10 µm

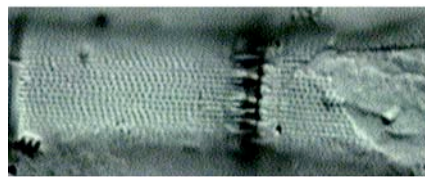
Pl. 1



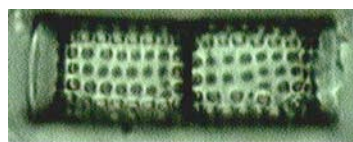
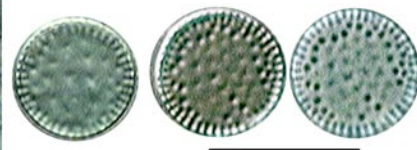
*Orthoseira roeseana* (OROE) (vues connectives et valvaire)



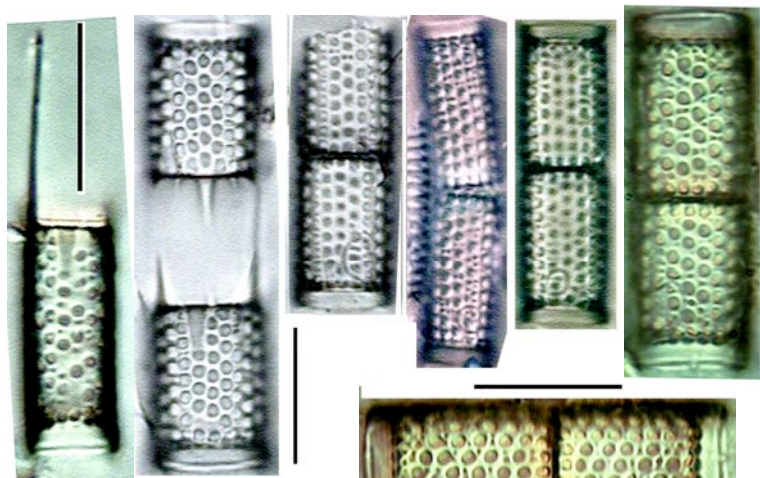
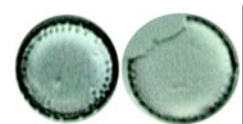
*Aulacoseira herzogii* (AUHE)



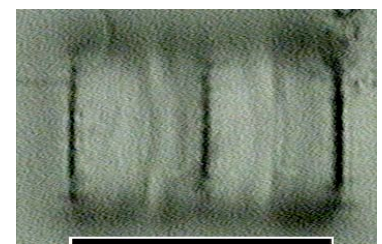
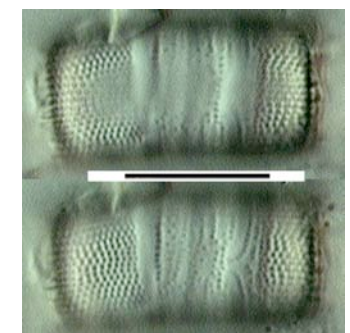
*Aulacoseira* sp 1. (AULS)



(AUGR)



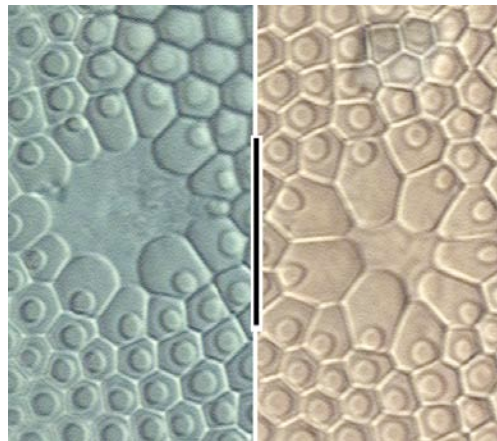
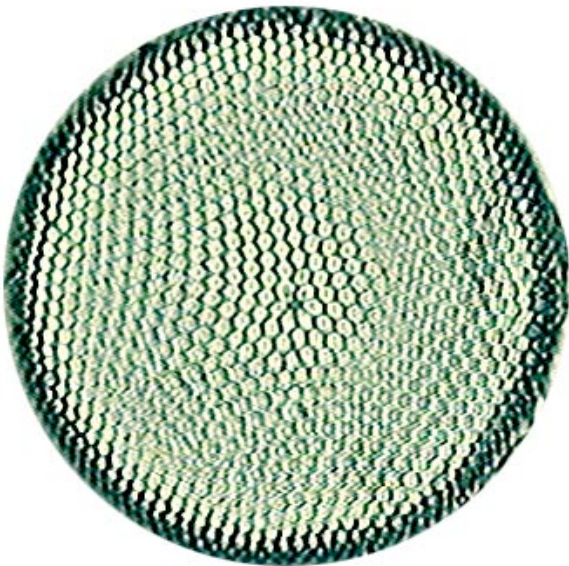
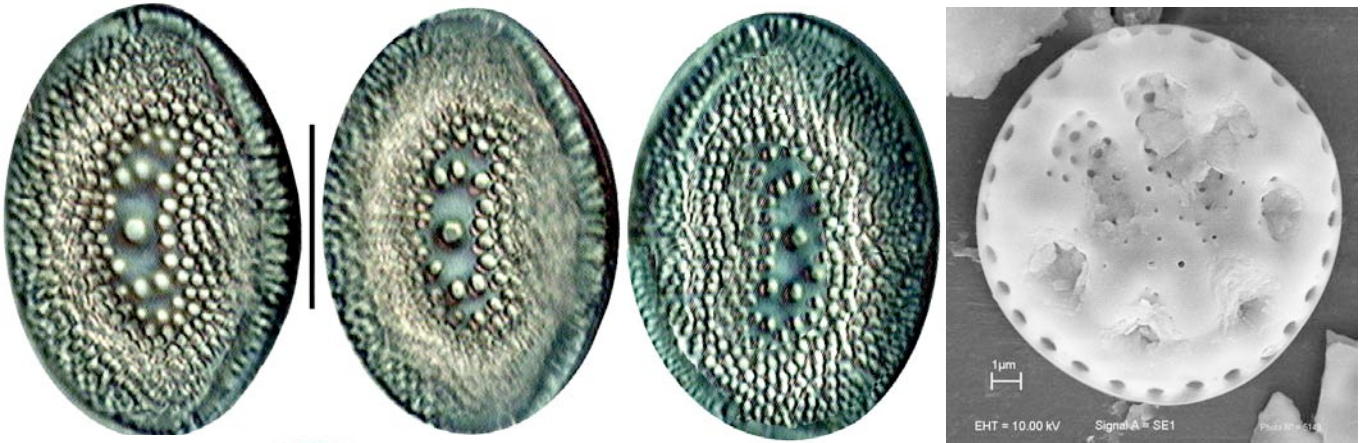
*Aulacoseira* sp. affine *granulata* (AUGR)



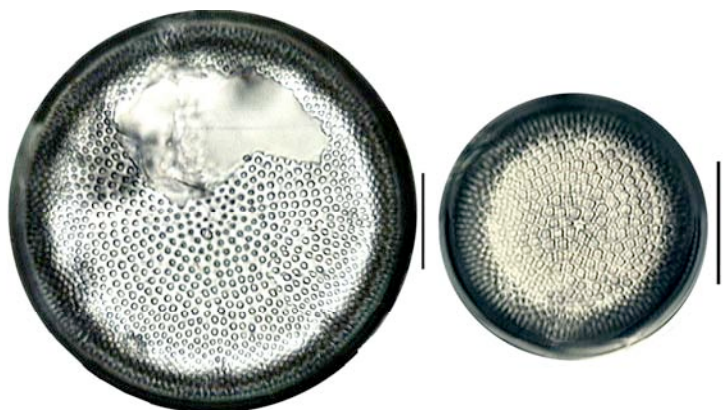
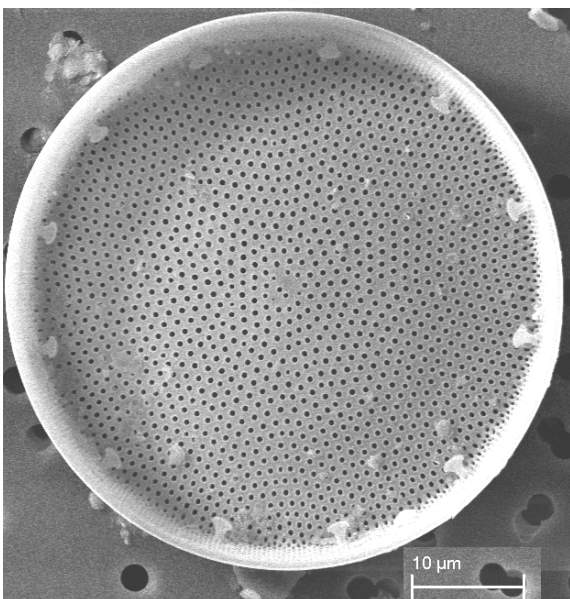
*Aulacoseira* sp 2. aff. *valida* (AUVA)



*Tryblioptychus cocconeiformis* (TCOC)



*Coscinodiscus oculo-iridis* (COIR)



*Actinocyclus normanii* (ANMN)

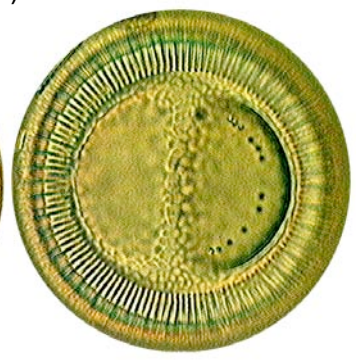
M.E.B. vue interne



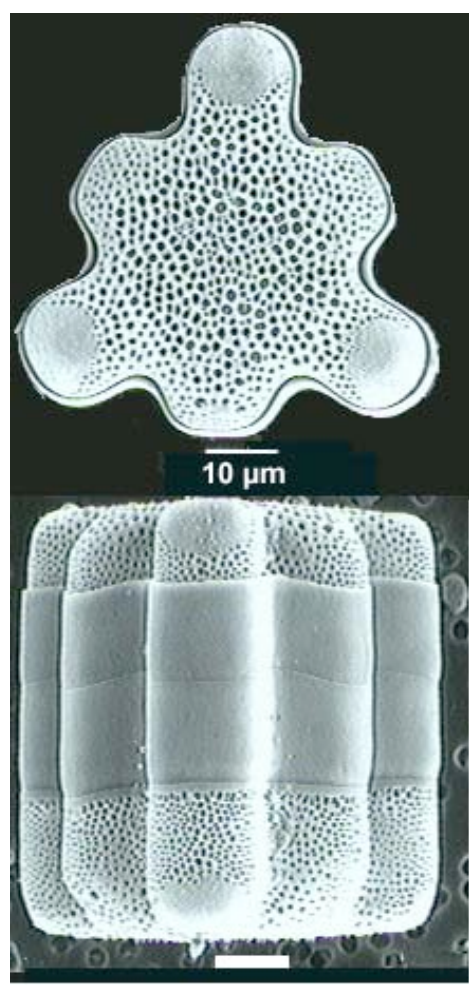
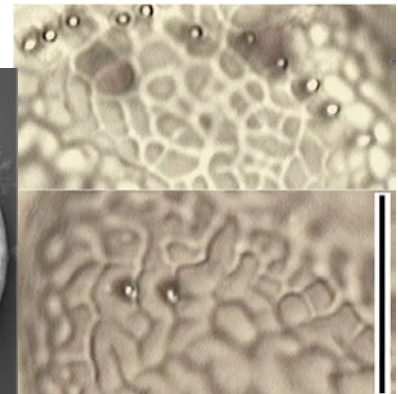
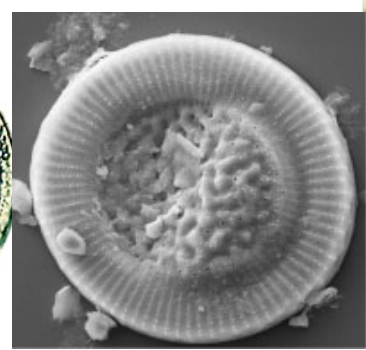
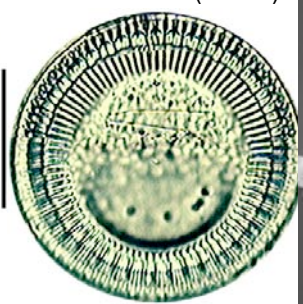
ANNEXE 5-1 : Principales Diatomées Centriques de Guyane (3)



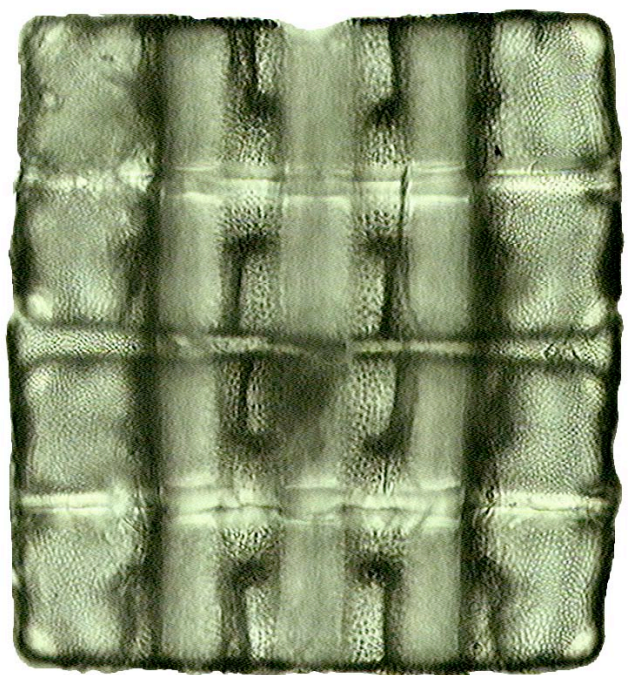
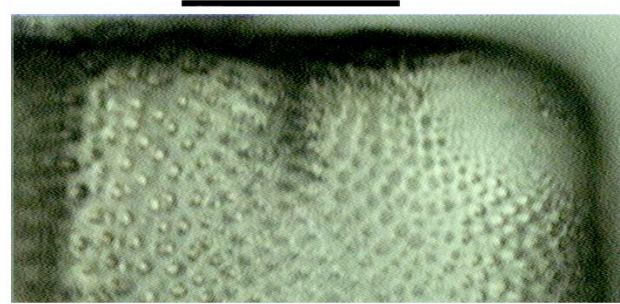
*Cyclotella ocellata*  
(COCE)



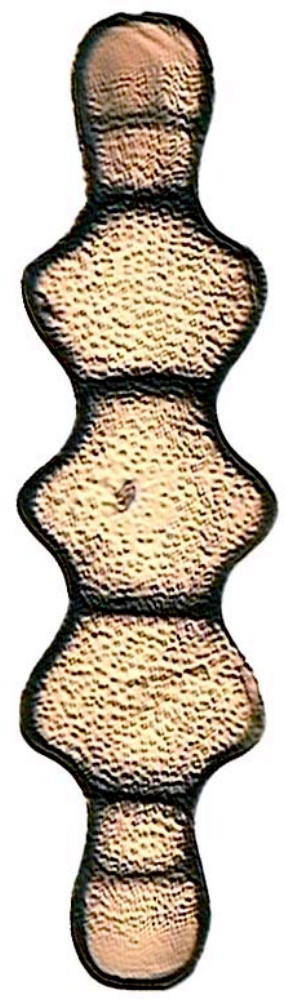
*Cyclotella stylorum*  
(CSTY)



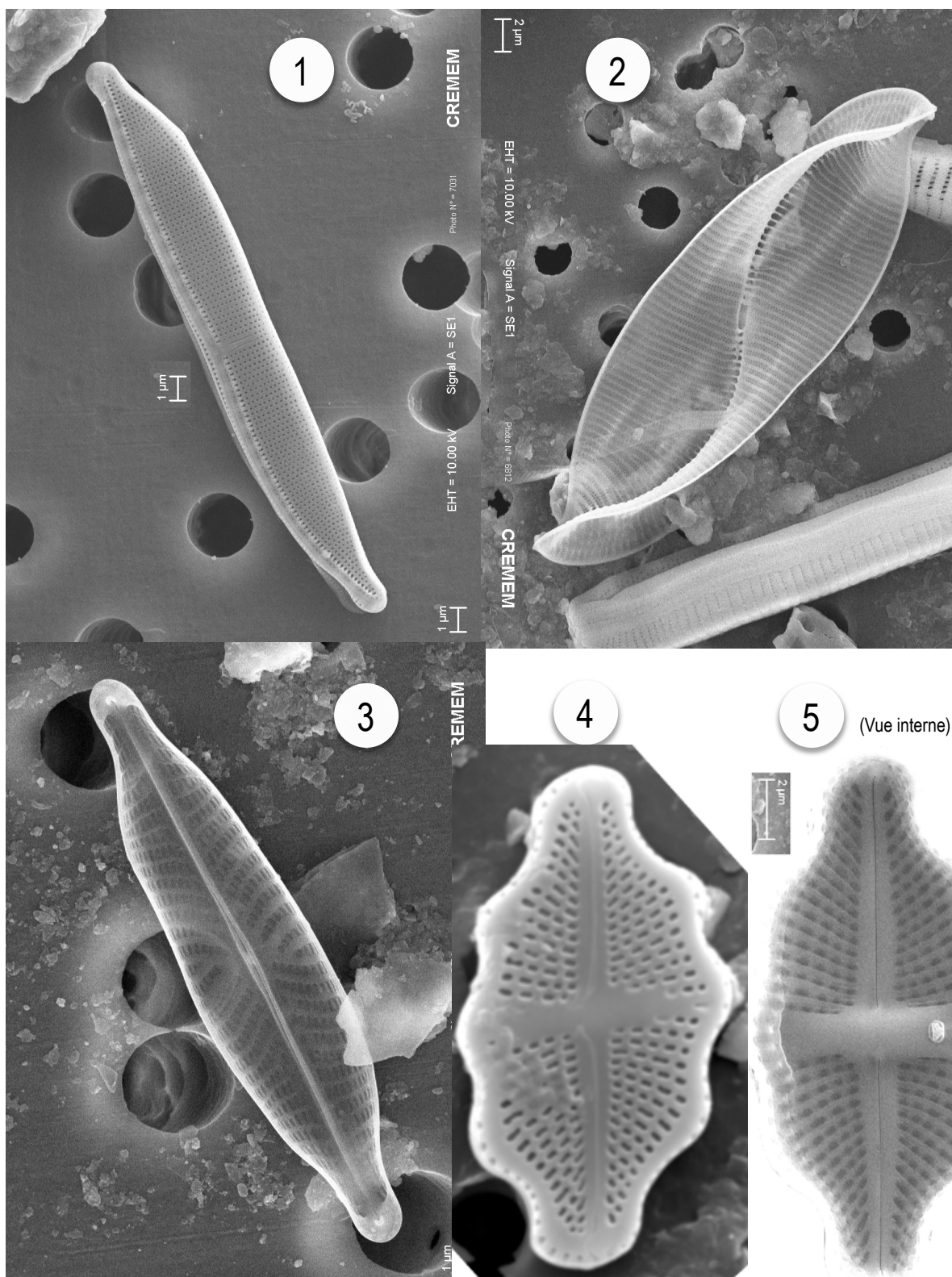
*Hydrosera triquetra* HTRQ



*Terpsinoe musica* TMUS vues connectives et valvaire





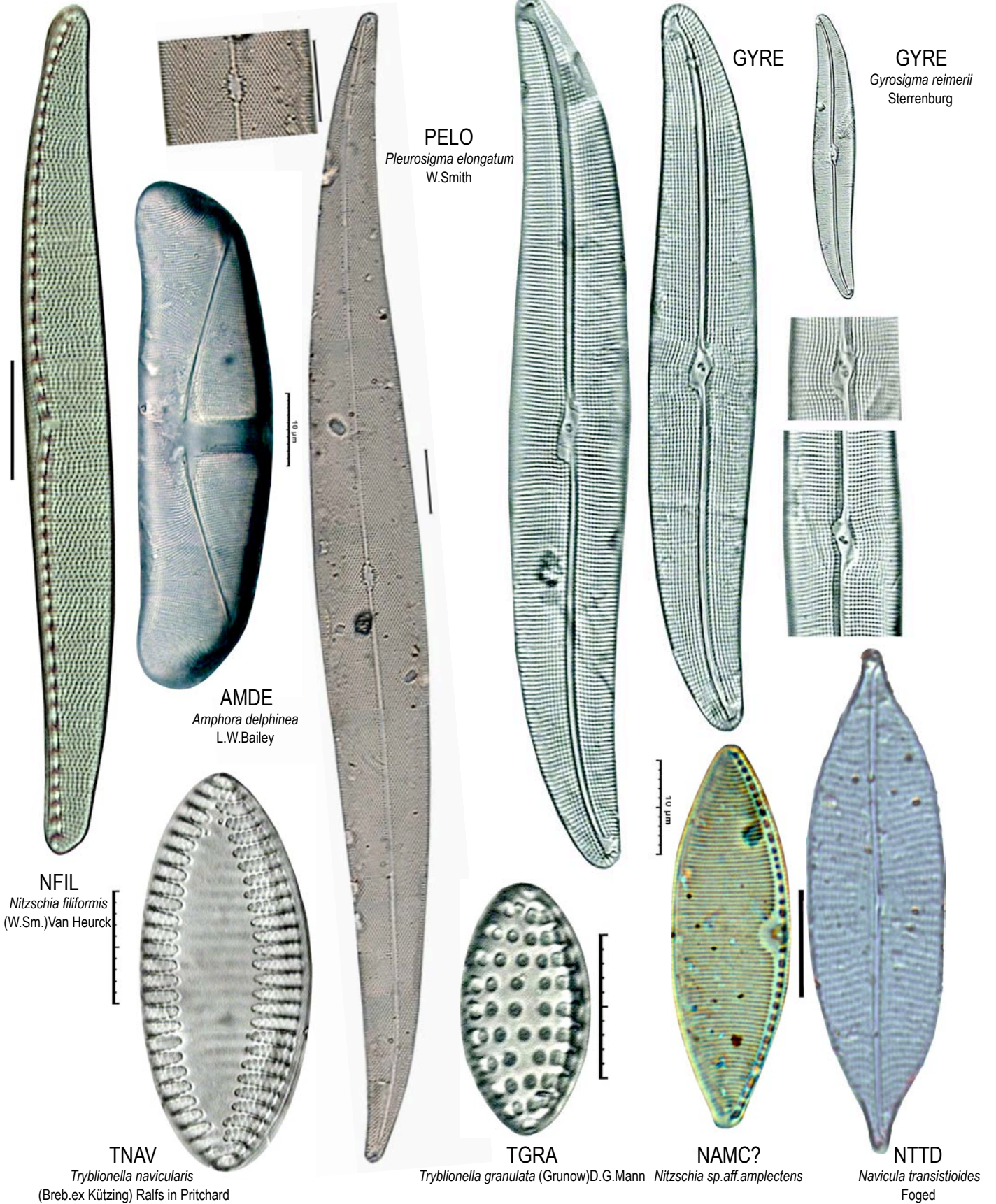


1/ *Nitzschia clausii*, 2/ *Entomoneis corrugata*, 3/ *Navicula longicephala*, 4-5/ *Luticola inserata* var. *undulata*

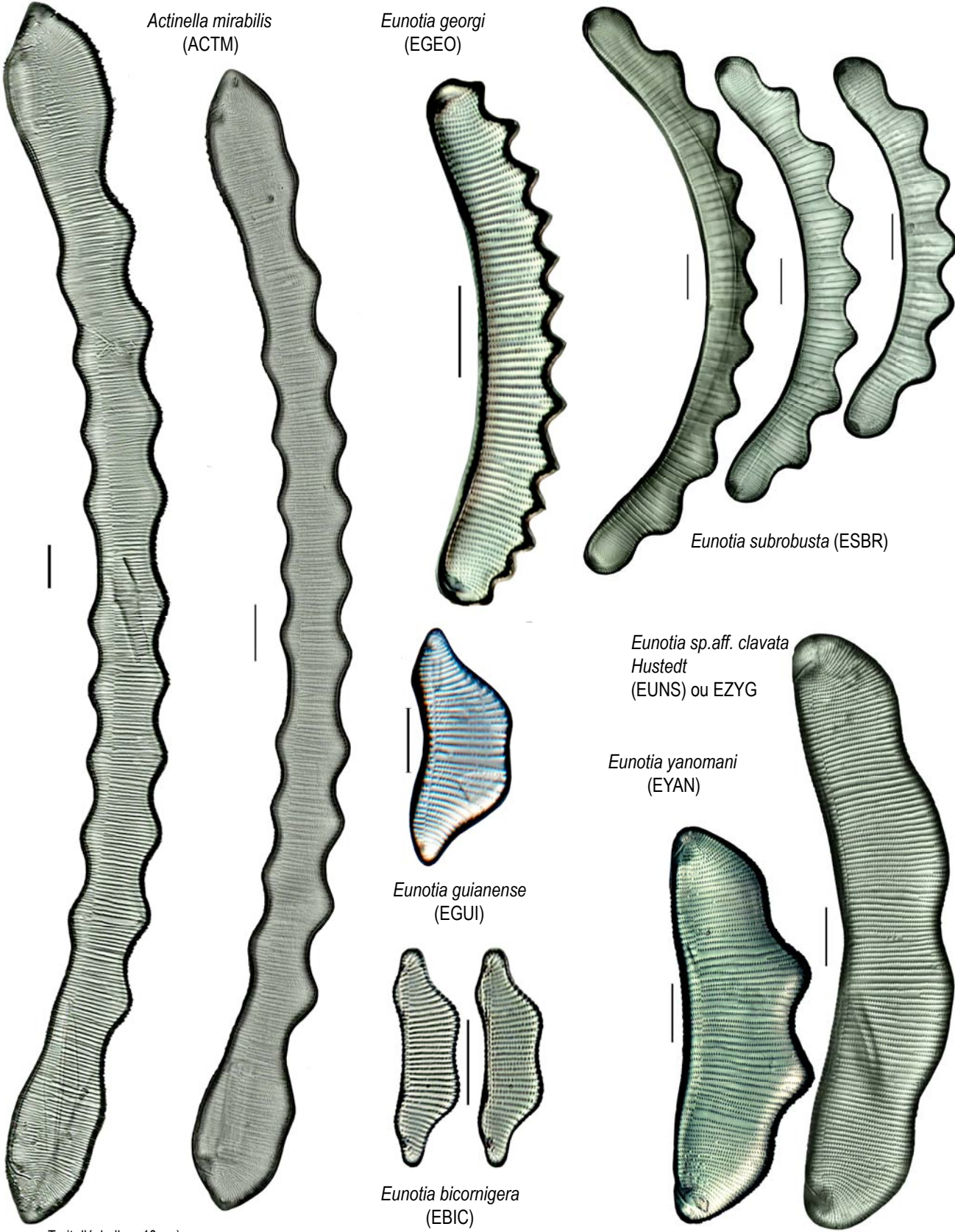


Annexe 5 – 2 : Cortège des halophiles (zones de transition)

PI.5







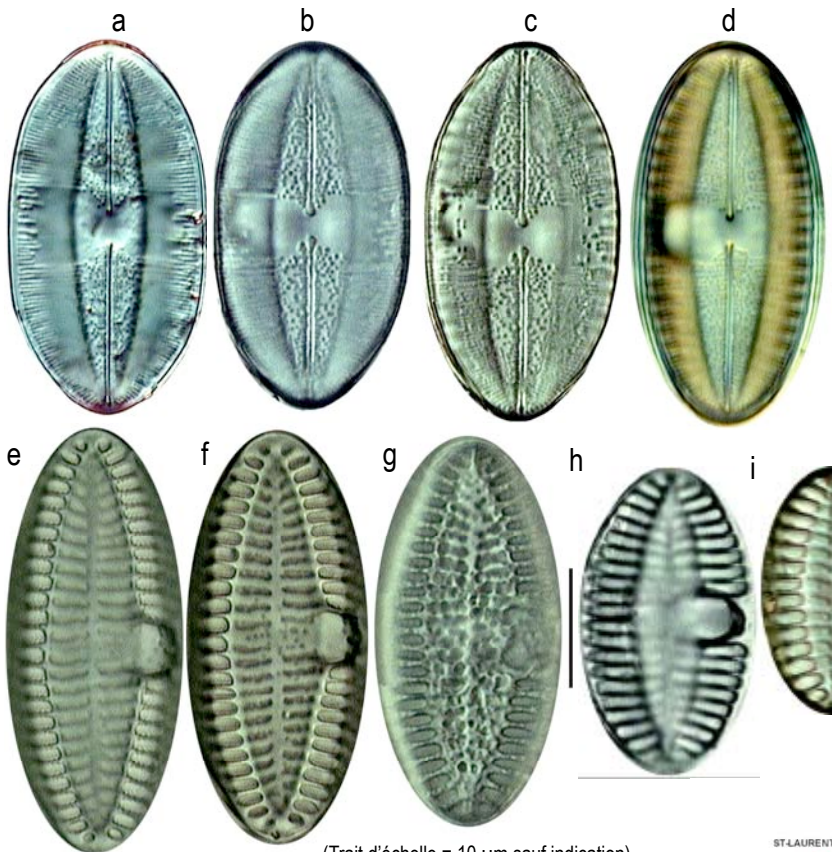
*Planothidium pulcherrimum* (Hustedt) nov.comb. (PPCH)

Basionyme : *Cocconeis pulcherrima* Hustedt 1952, p. 392; fig. 99, 100 (Demerara River)

Synonyme : *Achnanthes pulcherrima* (Hustedt) Metzeltin & Lange-Bertalot 1998

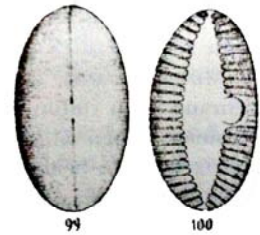
Classification :  
 Classe : Bacillariophyceae  
 Sous-classe : Bacillariophycidae  
 Ordre : Achnanthes (Monoraphidées)  
 Famille : Achnanthesaceae  
 Genre : Planothidium

Ecologie :  
 Diatomée fixée (épiphyton)  
 Valeurs IPS : s = 5 v = 3



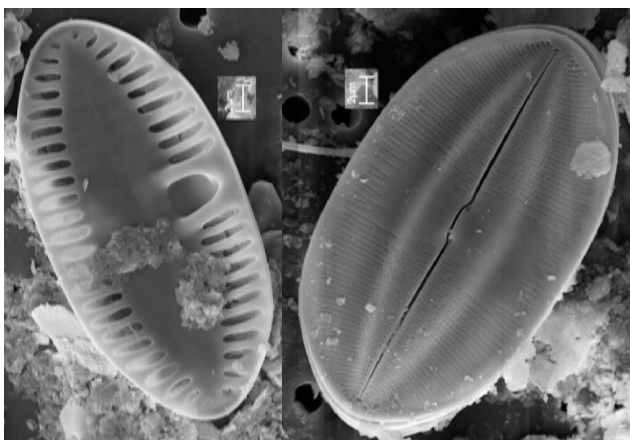
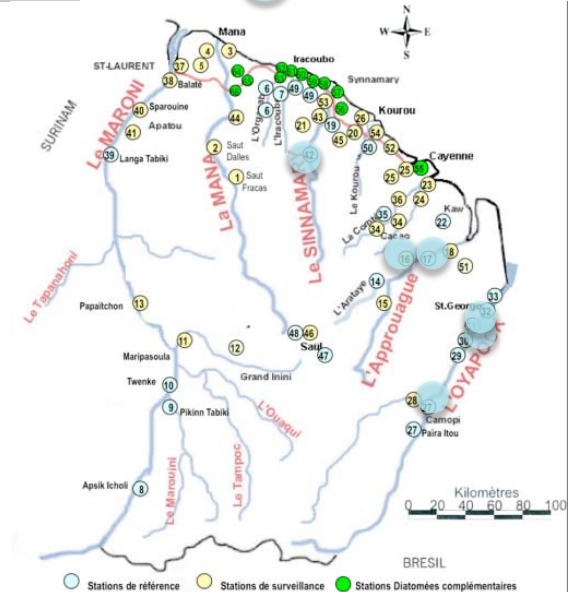
Morphologie :  
 Longueur : 18-32 µm Largeur : 11-17 µm  
 Valves à raphé : a-d  
 26-32 stries en 10 µm  
 Valves sans raphé : e-i  
 9 côtes en 10 µm

*Cocconeis pulcherrima* Hustedt  
 1952 Bot.Not.392 fig.99-100



Distribution

● PPCH > 1%



Photos M.E.B. CREMEN Univ.Bx I, E. SELLIER



*Actinella guianensis* Grunow (AGNS)

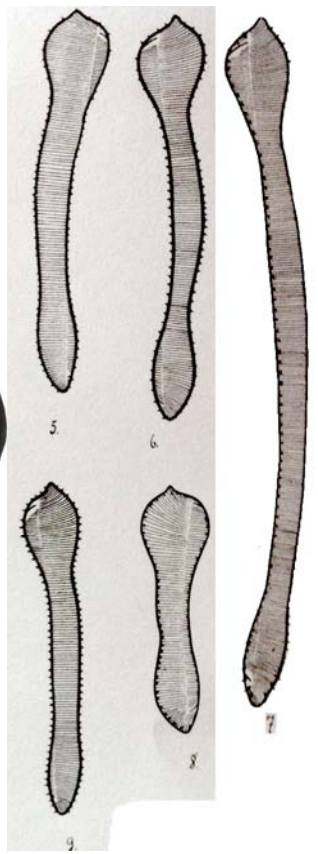
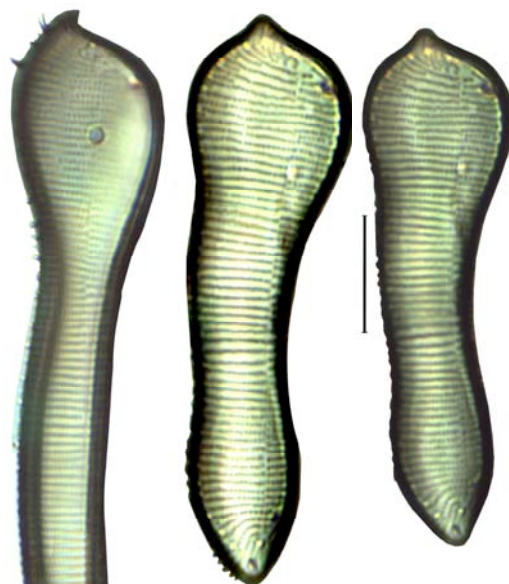
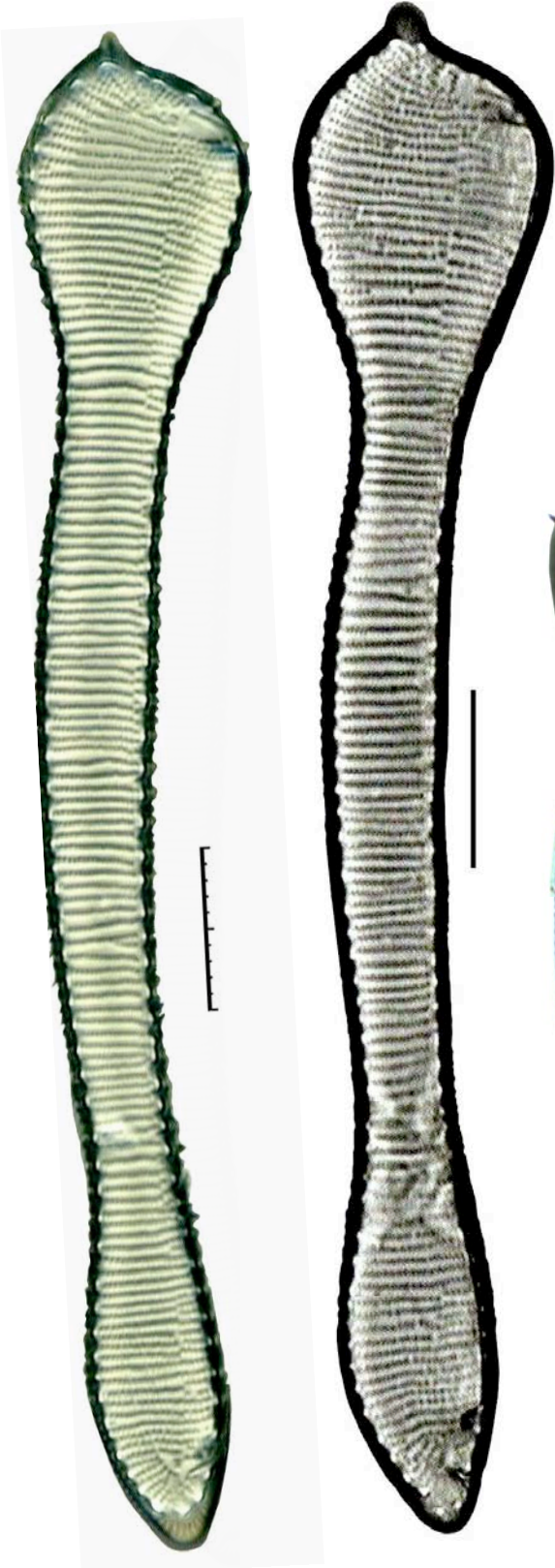
Sous-classe des Eunotiophycidae (Brachyraphideae)  
 Ordre des Eunotiales  
 Famille des Eunotiaceae

1881 in Van Heurck Synopsis fig.17-20  
 Metzeltin & Lange-Bertalot 1998 Iconogr.  
 Diatomologica vol.5 : 242 pl.4 fig.6-11;  
 pl.5 fig.1-7  
 Kociolek & al. 2001 p.134 figs.20-24;29-30

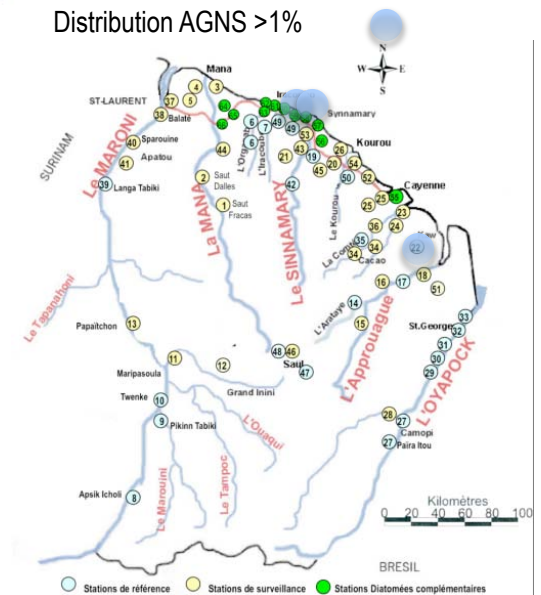
Atlas de Schmidt & al. 1897  
 pl.292 figs 5-9

Dimensions : longueur : 47 – 201 µm  
 largeur : 5 – 8 µm  
 Nombre de stries en 10 µm : 13 – 15  
 Nombre d'aréoles en 10 µm : 32 – 35

Valeurs IPS : s=5 v=3



Distribution AGNS >1%





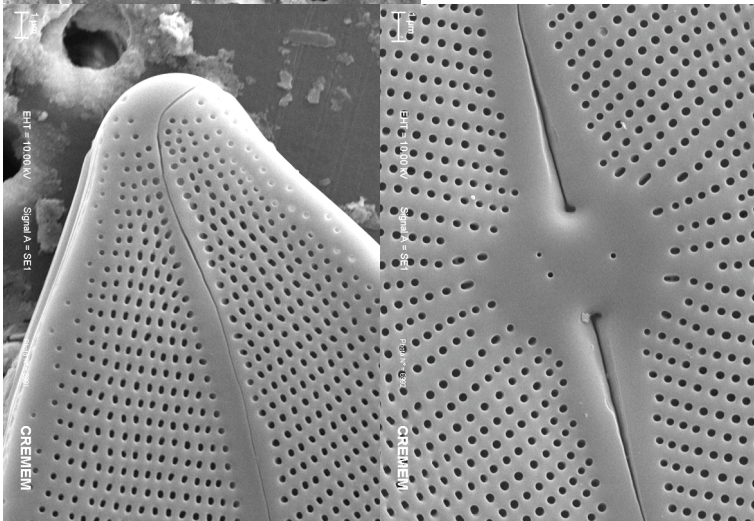
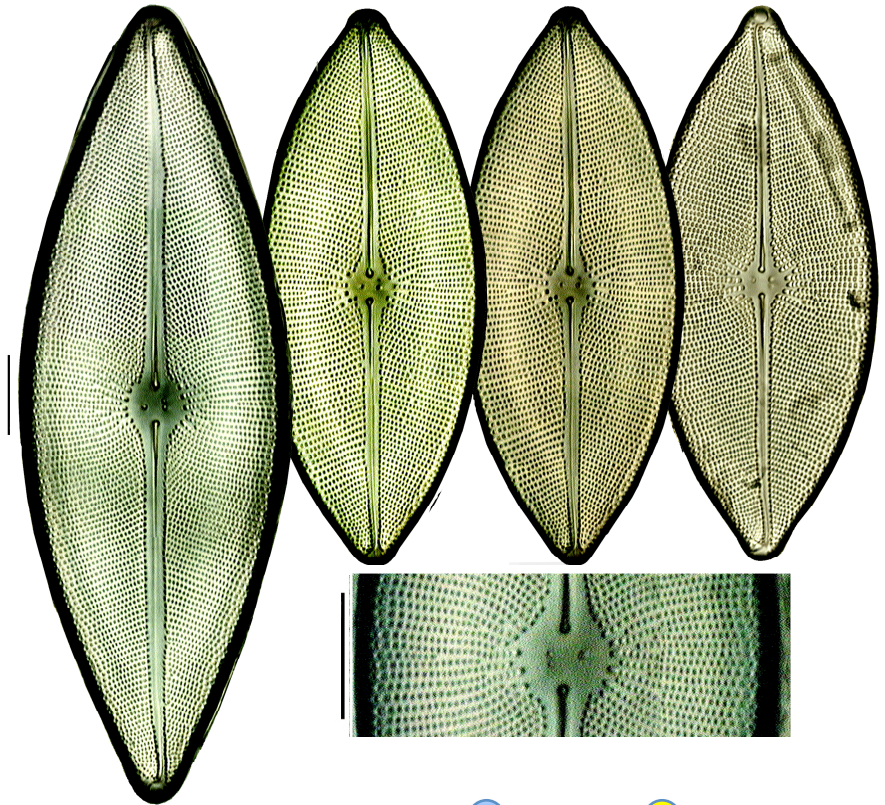
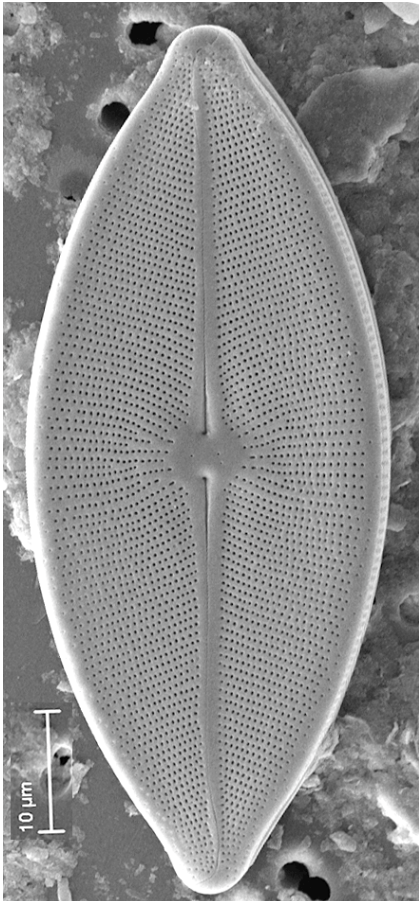
*Placoneis centropunctata* (Hustedt) Metzeltin & Lange-Bertalot (Code Omnidia PCTP)

1998 *Iconographia Diatomologica* vol.5 p.195 pl.91 figs.1-6  
 Synonymes : *Navicula centropunctata* Hustedt 1966 p.677 fig.1678  
*Navicula demerarae* Grunow in Cleve 1893 p.14

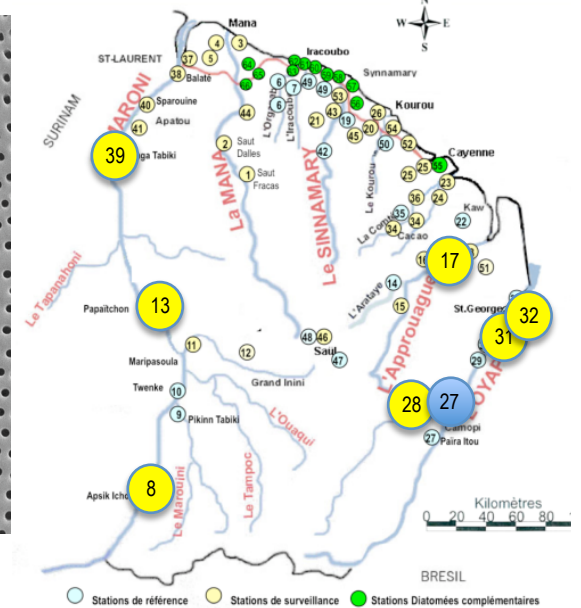
*Ecologie* : eaux douces valeurs IPS s= 4,5 v = 3

*Classification* :  
 Classe : Bacillariophyceae  
 Ordre : Cymbellales  
 Famille : Cymbellaceae  
 Genre : Placoneis

*Dimensions* :  
 Longueur : 80 – 116 µm  
 Largeur : 32 – 35 µm  
 Nombre de stries : 12-14 en 10 µm  
 Nombre d'aréoles : 18-22 en 10 µm

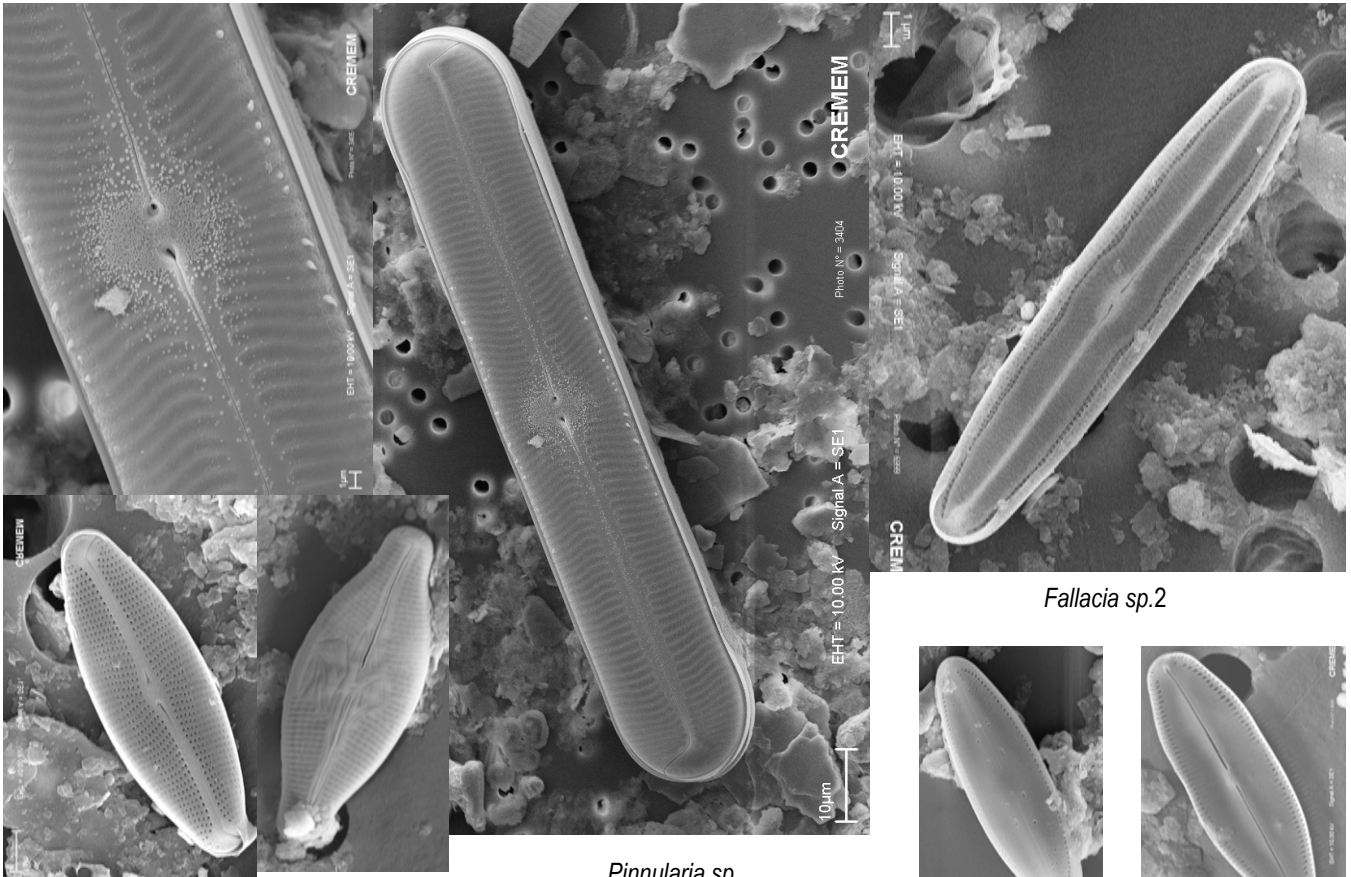


*Distribution* : ● PCTP > 1% ● PCTP présent < 1%



(Photos M.E.B. Talence E.Sellier)



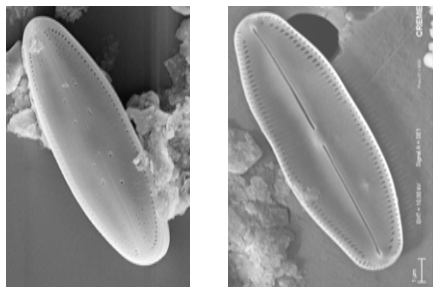


*Adlafia sp.*  
*cf. lange-bertalotii*

*Nupela sp. 1 aff. praecipua*  
(Reichardt) Reichardt

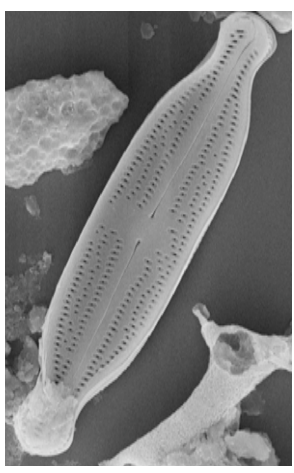
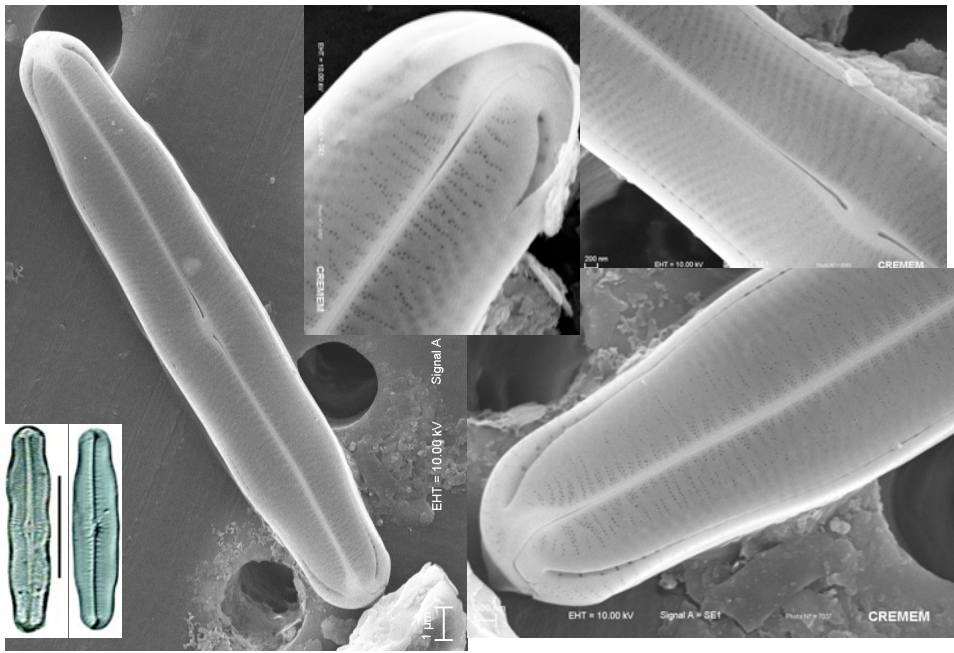
*Pinnularia sp.*

*Fallacia sp. 2*



*Chamaepinnularia sp. aff. ferrarioana*  
Metzeltin & Lange-Bertalot

*Fallacia sp. cf. ecuadoriana*



*Nupela sp. 2 aff. subpallavicini*  
Metzeltin & Lange-Bertalot