



Ifremer/ODE/LITTORAL/LERBN-19-004
Aurélie LEGENDRE, Nadine NEAUD-MASSON
Mars 2019

COMPTE RENDU

ATELIER PHYTO GRAND OUEST 2018



Fiche documentaire

Titre du rapport : Compte rendu atelier phyto du grand ouest 2018	
Référence interne : Ifremer/ODE/LITTORAL/LERBN-19-004 Diffusion : <input checked="" type="checkbox"/> libre (internet) <input type="checkbox"/> restreinte (intranet) – date de levée d'embargo : AAA/MM/JJ <input type="checkbox"/> interdite (confidentielle) – date de levée de confidentialité : AAA/MM/JJ	Date de publication : Version : 1.0.0 Référence de l'illustration de couverture LERBN Langue(s) : Français
Résumé : Les analystes phytoplancton du grand Ouest se sont retrouvés pour la cinquième édition de l'atelier phyto les 12 et 13 avril 2018 à Dinard. Les lecteurs ont pu échanger leurs points de vue pendant ces deux journées des difficultés rencontrées pour l'identification de certaines espèces mais aussi des évolutions de la nomenclature. Abstract: Phytoplankton analysts from the North and West coastal regions of France met together for the 5th edition of the phytoplankton workshop between 12 - 13 April 2018 in Dinard. During these two days, the analysts could share the challenges they face regarding the identification of some species and about the development of nomenclature as well.	
Mots-clés/ Key words: Phytoplankton, microalgue, taxinomie, identification / Phytoplankton, microalgae, taxonomy, identification	
Comment citer ce document : Compte rendu Atelier Phyto Grand Ouest 2018 - Ifremer/ODE/LITTORAL/LERBN-19-004	
DOI :	
Auteur(s) / adresse mail	Affiliation / Direction / Service, laboratoire
Aurélie LEGENDRE aurelie.legendre@ifremer.fr, Nadine NEAUD-MASSON nadine.masson@ifremer.fr	Ifremer/ODE/LITTORAL/LERBN Ifremer/ODE/VIGIES
Collaborateurs :	Affiliation / Direction / Service, laboratoire
Aurore LEJOLIVET, Françoise DAGAULT, Anne SCHMITT, Mireille FORTUNE, Soazig MANACH Sylvaine FRANÇOISE, Gaëlle COURTAY, Anne DONER, Audrey DUVAL, Chantal LE GAC- ABERNOT, Pascale HÉBERT	Ifremer/ODE/LITTORAL/LERBN Ifremer/ODE/LITTORAL/LERMPL Ifremer/ODE/LITTORAL/LERN Ifremer/ODE/LITTORAL/LERBO Ifremer/ODE/LITTORAL/LERBL
Validé par : Nadine NEAUD-MASSON (Coordination REPHY) / Claire ROLLET (Resp. LERBN)	

Table des matières

Introduction	7
1 Déroulement des journées	8
2 Résultat des observations.....	8
2.1 <i>Corethron</i>	8
2.2 <i>Thalassiosira</i>	9
2.3 <i>Lauderia</i>	10
2.4 <i>Chaetoceros</i>	12
2.5 <i>Trieres</i>	13
2.6 <i>Heterocapsa</i>	14
2.7 Gymnodiniales	15
2.8 <i>Gyrodinium</i>	16
2.9 <i>Dinophysis</i>	17
2.10 Ceratiaceae	18
2.11 <i>Protoperidinium</i>	22
2.12 <i>Prorocentrum</i>	25
2.13 Groupe virtuel <i>Diplopsalis</i> + <i>Diplopelta</i> + <i>Diplopsalopsis</i> + <i>Preperidinium</i> + <i>Oblea</i>	26
2.14 <i>Euglenia</i>	28
2.15 Autres taxons.....	29
3 Récapitulatif sur l'évolution des taxons virtuels dans Quadrigé.....	30
Conclusion	31

Table des illustrations

Figure 1 : <i>Corethron</i> sp.	8
Figure 2 : <i>Thalassiosira gravida</i>	9
Figure 3 : <i>Lauderia annulata</i>	10
Figure 4 : <i>Chaetoceros decipiens</i>	12
Figure 5 : <i>Trieres mobiliensis</i>	13
Figure 6 et Figure 7 : <i>Heterocapsa</i> + <i>Azadinium</i>	14
Figure 8 : Gymnodiniales	15
Figure 9 : <i>Karenia mikimotoi</i>	15
Figure 10 : <i>Gyrodinium spirale</i>	16
Figure 11 : <i>Dinophysis</i> + <i>Phalacroma</i>	17
Figure 12 : <i>Dinophysis</i> sp	17
Figure 13 : Ceratiaceae.....	18
Figure 14 : <i>Tripos fusus</i>	18
Figure 15 : <i>Tripos lineatus</i>	19
Figure 16 : <i>Protoperidinium</i> sp.....	22
Figure 17 : <i>Protoperidinium</i> du Groupe 4	22
Figure 18 : <i>Protoperidinium</i> sp.....	23
Figure 19 : <i>Protoperidinium</i> sp.....	23
Figure 20 : <i>Protoperidinium</i>	24
Figure 21 : <i>Prorocentrum lima</i>	25
Figure 22 : Planche de <i>Prorocentrum</i>	25
Figure 23 : <i>Diplopsalis</i> + <i>Diplopelta</i> + <i>Diplopsalopsis</i> + <i>Oblea</i>	26
Figure 24 : Planche du « Guide pratique à l'usage des analyste du Réseau national de Surveillance du Phytoplanction »	27
Figure 25 : <i>Euglenia</i>	28

Introduction

La cinquième édition de l'Atelier Phyto Grand Ouest s'est déroulée en 2018 les 12 et 13 avril au Laboratoire Environnement Ressources Bretagne Nord (LERBN) à Dinard.

Les lecteurs des LER du Grand Ouest (LERBL-Boulogne, LERN-Port-en-Bessin, LERBN-Dinard, LERBO-Concarneau et Plouzané, LERMPL-la Trinité-sur-mer et Nantes) se sont retrouvés afin d'échanger sur les difficultés liées à l'identification des espèces mais aussi pour aborder d'autres sujets autour de la thématique du REPHY (REseau d'observation et de surveillance du PHYtoplancton et de l'hydrologie dans les eaux littorales).

La coordination REPHY était également présente pour ces deux journées.

	Prénom NOM
Participants	Aurélie LEGENDRE (LERBN), Aurore LEJOLIVET (LERBN), Françoise DAGAULT (LERBN), Anne SCHMITT (LERMPL), Mireille FORTUNE (LERMPL), Sylvaine FRANCOISE (LERN), Gaëlle COURTAY (LERN), Anne DONER (LERBO), Audrey DUVAL (LERBO), Chantal LE GAC-ABERNOT (LERBO), Pascale HEBERT (LERBL), Soazig MANACH (LERMPL), Nadine NEAUD-MASSON (coordination REPHY VIGIES Nantes)
Excusés	Camille BLONDEL (LERBL), Michaël RETHO (LERMPL), Raoul GABELLEC (LERPML)

1 Déroulement des journées

Les discussions ont portées principalement sur les taxons observés en provenance des échantillons apportés par les participants, mais aussi sur des cultures en provenance du laboratoire PHYC (laboratoire thématique PHYCotoxine). Les lectures ont été réalisées sur deux microscopes inversés dont les images étaient retransmises sur écran. La grande nouveauté 2018 était l'observation de dinoflagellés en épifluorescence. En effet, le laboratoire de Dinard est équipé de ce module depuis 2016.

2 Résultat des observations

2.1 *Corethron*

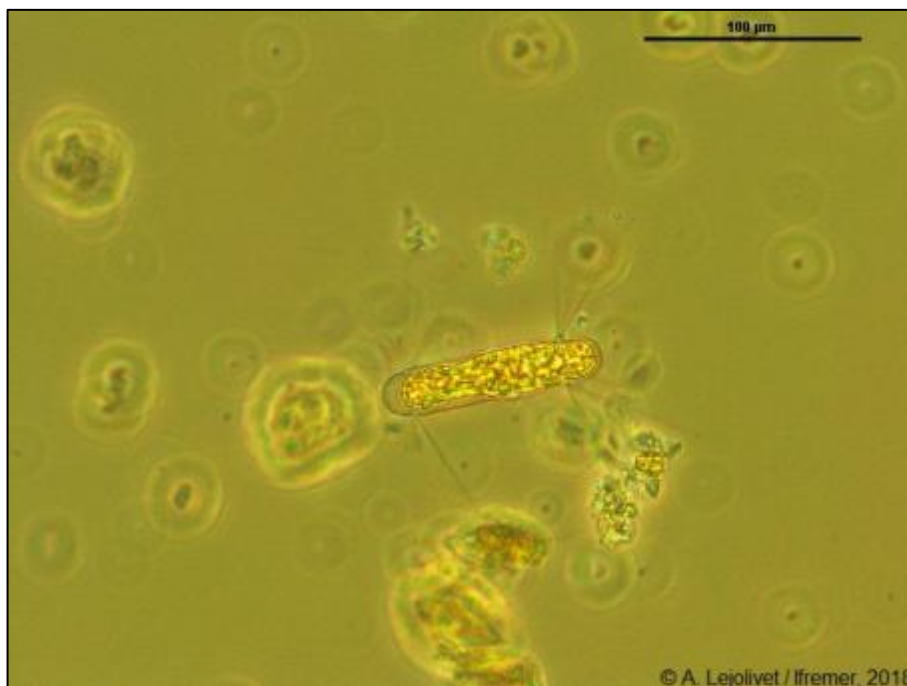


Figure 1 : *Corethron* sp.

L'identification de l'espèce étant incertaine, on reste au niveau du genre *Corethron* sp. En effet, on ne va plus jusqu'à l'espèce *Corethron criophilum*, car dans la base de données de référence « Worms » (World Register of Marine Species)¹ il existe plus de 14 espèces.

¹ <http://www.marinespecies.org/>

2.2 *Thalassiosira*

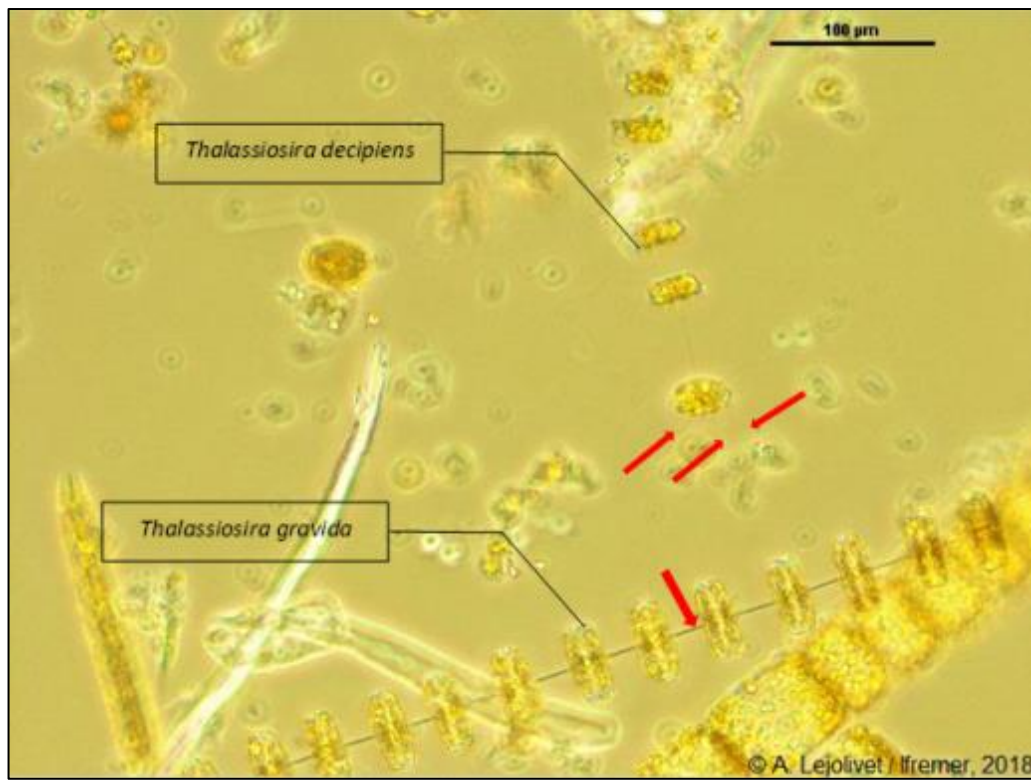


Figure 2 : *Thalassiosira gravida*

- ***Thalassiosira gravida*** (Figure 2): jonction très épaisse, chaîne droite. Remplace désormais le taxon virtuel *Thalassiosira rotula* + *gravida* car *T. rotula* est synonyme de *T. gravida* qui est le taxon référent.
- ***Thalassiosira levanderi* + *minima*** : petites cellules en chaîne retrouvées très souvent dans des débris.
- ***Thalassiosira decipiens*** : soies visibles, chaînes courbées, cellules plus larges qu'épaisses et jonctions longues.

Lorsque l'on ne peut pas aller jusqu'à l'espèce, utiliser le taxon virtuel *Thalassiosira* + *Porosira*.

2.3 *Lauderia*

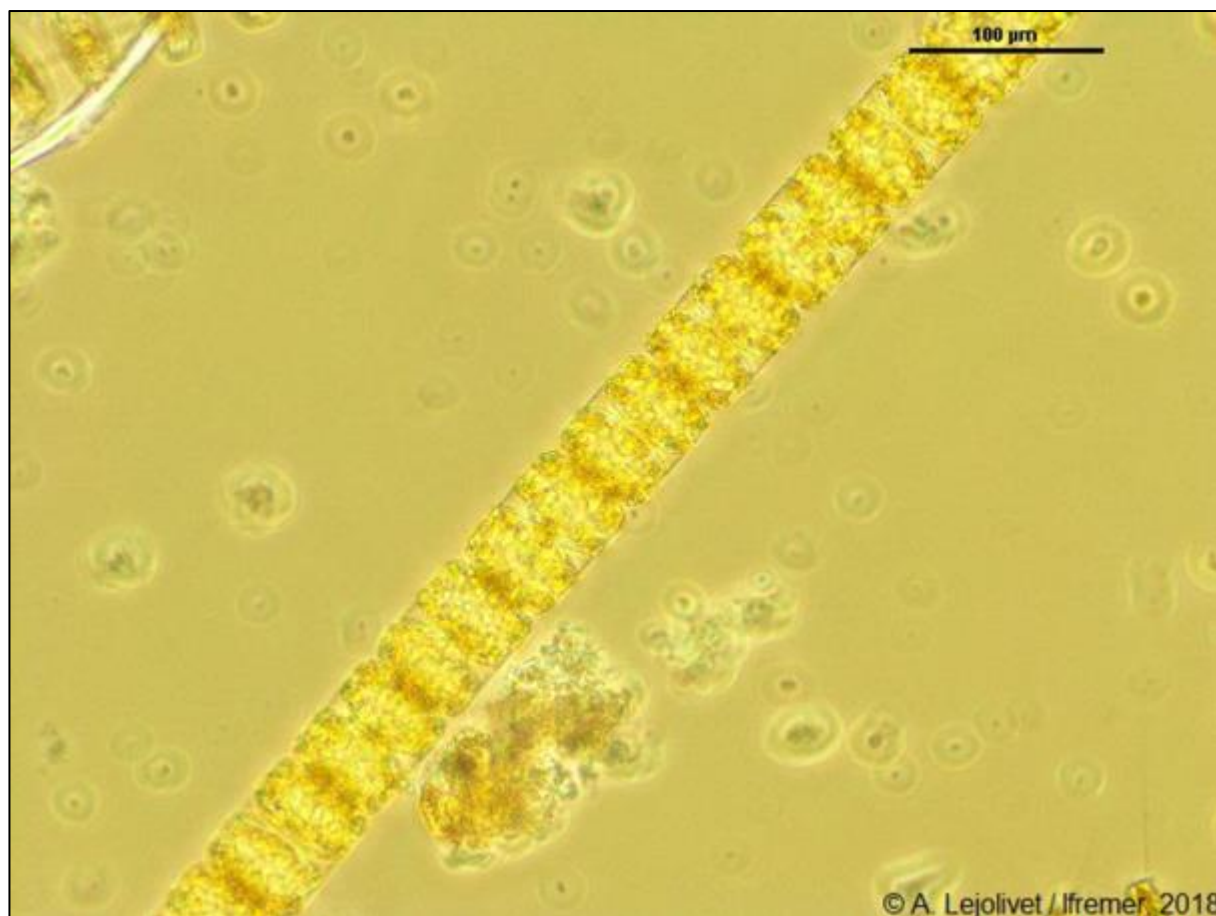


Figure 3 : *Lauderia annulata*

- ***Lauderia annulata*** (Figure 3) : si les soies sont visibles. Chez *Lauderia* les cellules de la chaîne se touchent directement.
- ***Detonula*** : filament central de jonction des cellules visible. Chez *Detonula*, il y a un espace entre chaque cellule de la chaîne.

Le groupe de travail est partagé concernant la différenciation de ces deux espèces. Il serait donc préférable de rester au taxon virtuel *Lauderia* + *Detonula*.

Questions restées en suspens à la fin de l'atelier et réponses de la coordination :

- ***Detonula* et *Schroederella* sont-ils synonymes ?** Oui dans *AlgaeBase* (www.algaebase.org) et non dans le *Worms*. La gestion du référentiel taxonomique de Q² est du ressort de la cellule Quadriga qui s'appuie sur le *Worms* et sur l'avis des experts Phyto. Lors des mises à jour du référentiel, les données existantes sont également mises à jour avec un commentaire sur la donnée indiquant le taxon précédemment saisi.

- **Peut-on réellement différencier les genres *Lauderia* et *Detonula*, ou doit-on systématiquement rester au taxon virtuel *Lauderia + Detonula* ?** Les synonymies entre les trois genres existent depuis toujours. Actuellement, les opinions diffèrent toujours d'un auteur à l'autre. On peut pencher pour *Lauderia annulata* ou *Detonula pumila* mais le doute restera. Toutes les données qui seront saisies sur l'une ou l'autre de ces deux espèces ou sur le taxon virtuel *Lauderia + Detonula* seront la plupart du temps regroupées par les utilisateurs des données. Dans le cadre de la labellisation (Phytobs) les trois genres sont regroupés.
- **Peut-on pousser l'identification en mettant *Lauderia annulata* lorsque la chaîne de cellules présente des soies ?** On peut saisir les données soit sur *Lauderia annulata*, soit sur *Detonula pumila* soit sur *Lauderia + Detonula* selon ses propres certitudes.

2.4 *Chaetoceros*

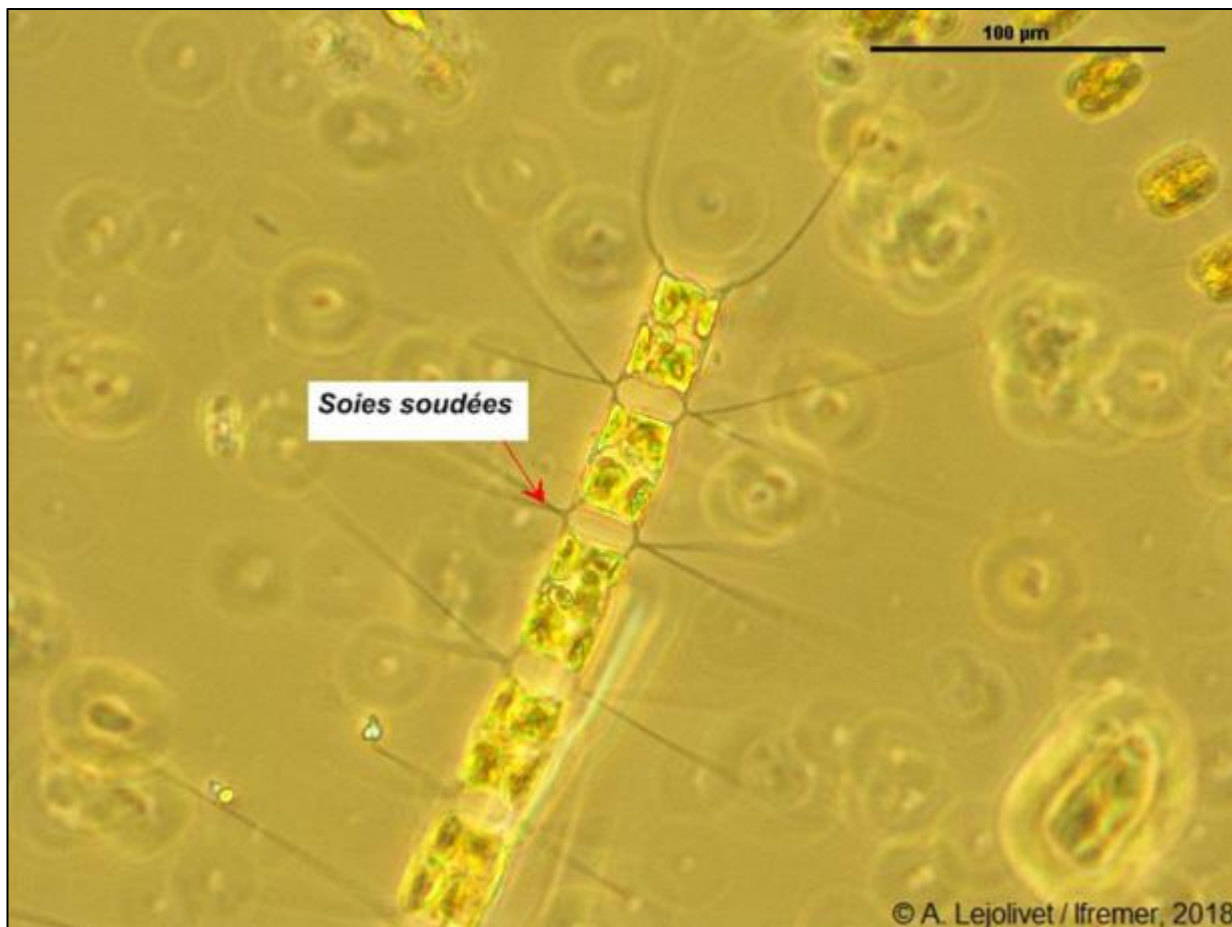


Figure 4 : *Chaetoceros decipiens*

- ***Chaetoceros decipiens*** (Figure 4) : les soies intercalaires sont soudées à la base des cellules sur une longueur égale à plusieurs fois l'épaisseur de la soie. Les soies terminales plus épaisses que les intercalaires sont divergentes au départ, puis deviennent parallèles à l'axe de la chaîne.

2.5 *Trieres*

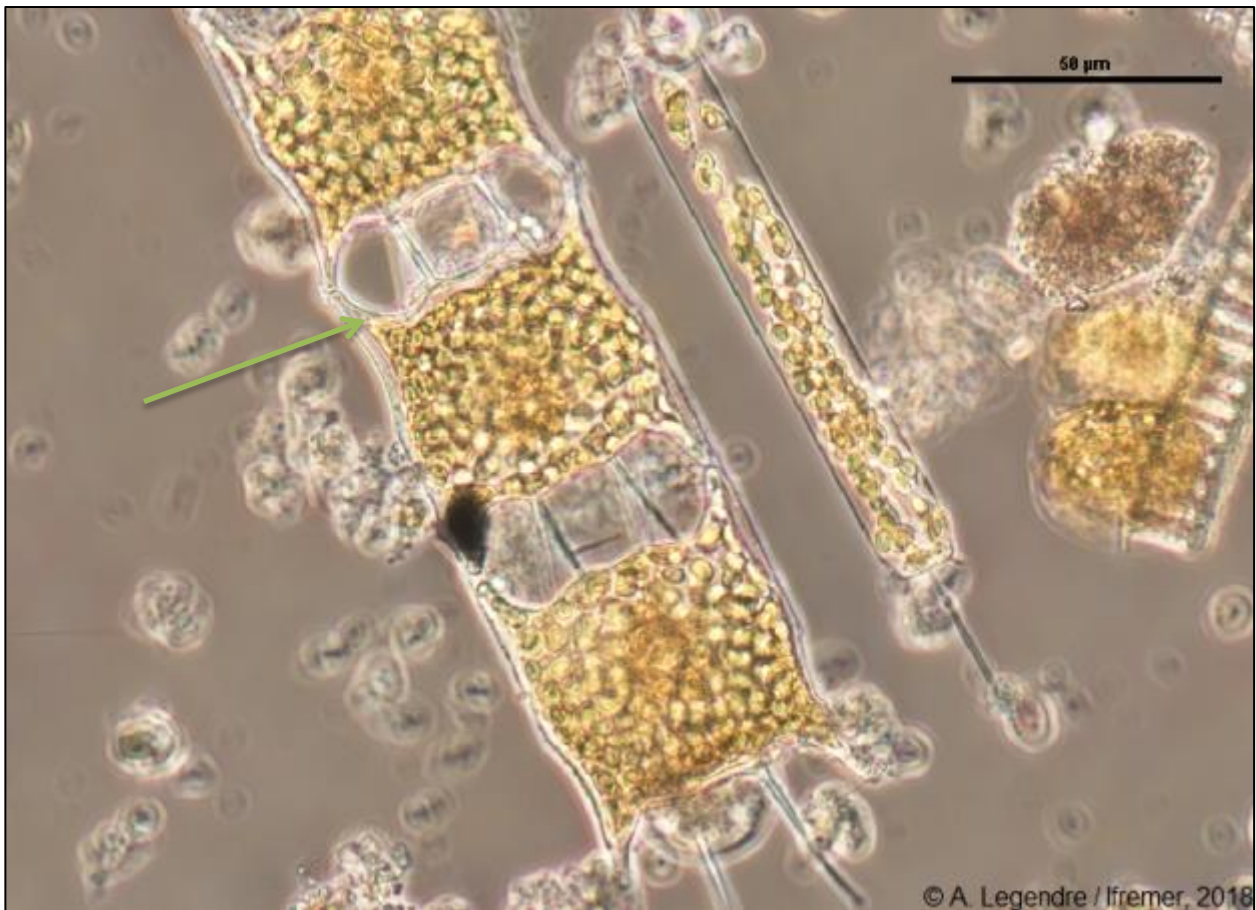


Figure 5 : *Trieres mobiliensis*

Il est assez difficile de différencier *Trieres mobiliensis* de *Trieres regia*. La constriction de la valve juste au bord des ornements (flèche verte) est décrite chez *T. mobiliensis* ou *T. regia* selon les auteurs. D'après les auteurs, la différence entre ces deux espèces repose sur la forme des ornements. Chez *T. regia* les tubules sont légèrement plus courtes et divergentes d'abord puis recourbées vers l'intérieur alors que chez *T. mobiliensis* elles sont plus longues, droites ou courbées vers l'extérieur et sont implantées plus au centre.

Un taxon virtuel *Trieres regia* + *mobiliensis* pourrait être utile.

2.6 *Heterocapsa*

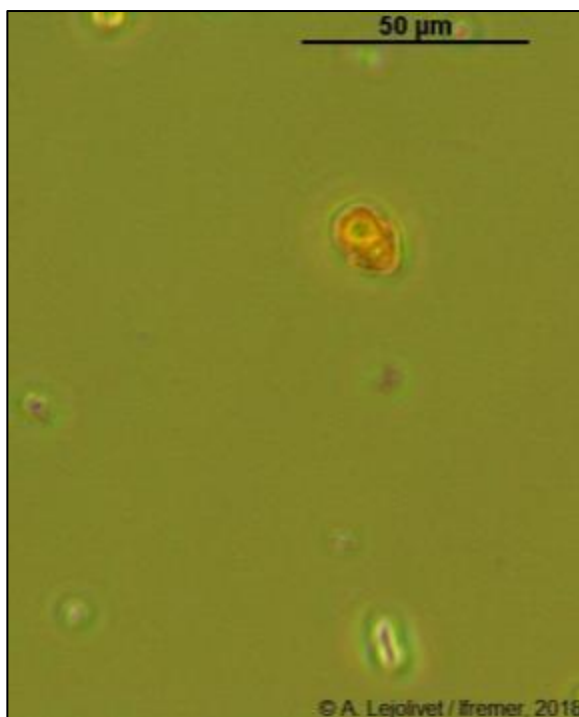


Figure 6 : *Heterocapsa* + *Azadinium*

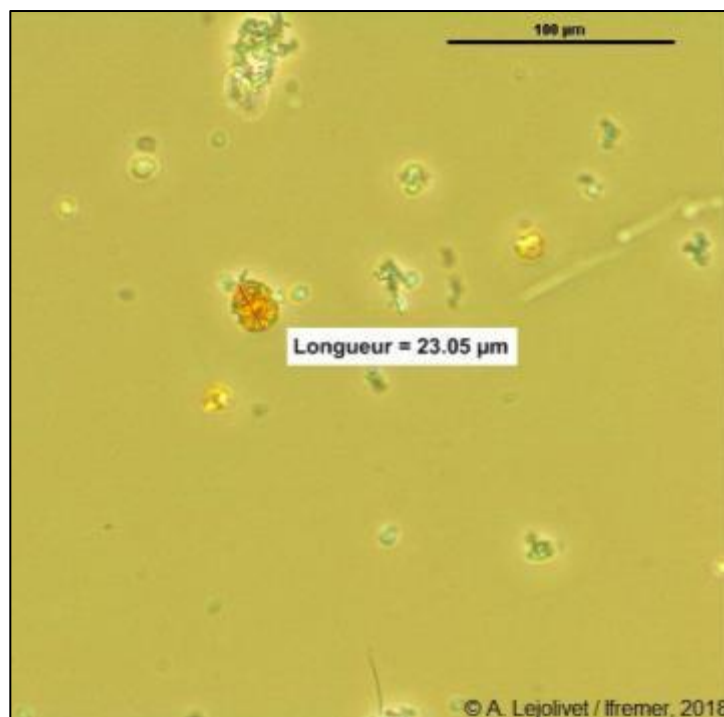


Figure 7 : *Heterocapsa* + *Azadinium* (bien que la cellule soit assez grosse et puisse faire penser au genre *Heterocapsa*)

Un taxon virtuel ***Heterocapsa* + *Azadinium*** serait à créer dans Quadriga car même avec l'aide de l'épifluorescence, lorsque les cellules sont de très petite taille, il est difficile de distinguer les plaques et de différencier les deux genres.

Ci-dessous la classification issue du Worms :

WoRMS taxon details	
★ <i>Azadinium</i> Elbrächter & Tillmann, 2009	
AphiaID	391508 (urn:lsid:marinespecies.org:taxname:391508)
Classification	Biota > ★ Chromista (Kingdom) > ★ Harosa (Subkingdom) > ★ Alveolata (Infrakingdom) > ★ Myzozoa (Phylum) > ★ Dinozoa (Subphylum) > ★ Dinoflagellata (Infraphylum) > ★ Dinophyceae (Class) > ★ Dinophyceae incertae sedis (Order) > ★ Amphidomataceae (Family) > ★ <i>Azadinium</i> (Genus)
★ <i>Heterocapsa</i> Stein, 1883	
AphiaID	109540 (urn:lsid:marinespecies.org:taxname:109540)
Classification	Biota > ★ Chromista (Kingdom) > ★ Harosa (Subkingdom) > ★ Alveolata (Infrakingdom) > ★ Myzozoa (Phylum) > ★ Dinozoa (Subphylum) > ★ Dinoflagellata (Infraphylum) > ★ Dinophyceae (Class) > ★ Peridinales (Order) > ★ Heterocapsaceae (Family) > ★ <i>Heterocapsa</i> (Genus)

Heterocapsa et *Azadinium* ne font partie ni de la même famille ni du même ordre, il n'est donc pas possible de remonter d'un échelon phylogénique. Les taxons virtuels regroupent en principe des taxons faisant partis de la même branche phylogénique.

La proposition de création du taxon virtuel *Azadinium* + *Heterocapsa* est à étudier avec les experts.

2.7 Gymnodiniales

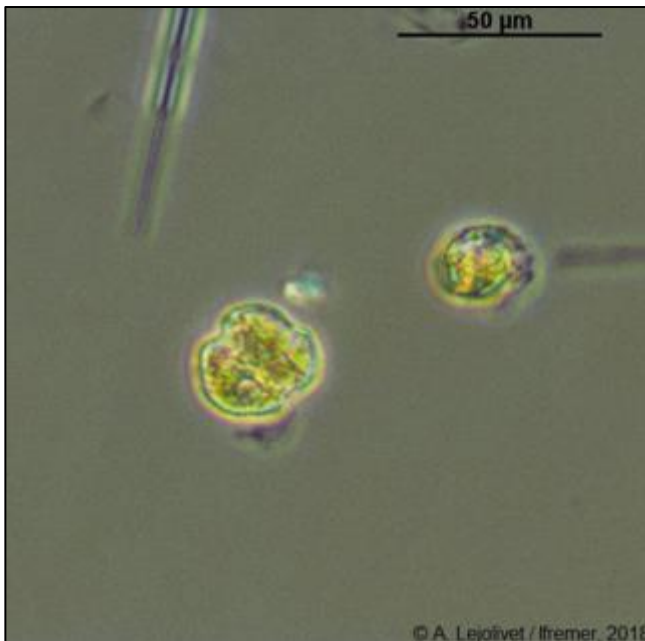


Figure 8 : Gymnodiniales

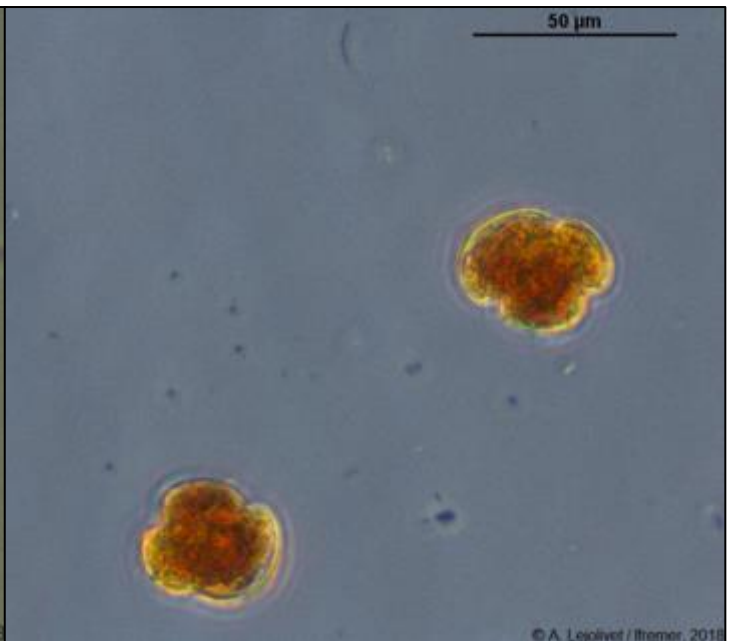


Figure 9 : *Karenia mikimotoi*

Les Gymnodiniales sont dépourvues de thèque et plus ou moins déformées par le lugol, ce qui rend leur identification difficile. Lorsque cela n'est pas possible, il faut remonter à l'ordre des Gymnodiniales. Si on précise *Gymnodiniaceae*, on exclut les *Kareniaceae*.

Gymnodiniales

- **Gymnodiniaceae**
 - *Akashiwo*
 - *Amphidinium*
 - *Amphidium*
 - *Gymnodinium*
 - *Gyrodinium*
 - *Katodinium*
 - *Lepidodinium*
 - *Torodinium*
- **Hemidiniaceae**
- **Kareniaceae**
 - *Karenia*
 - *Karlodinium*
- **Polykrikaceae**

2.8 Gyrodinium

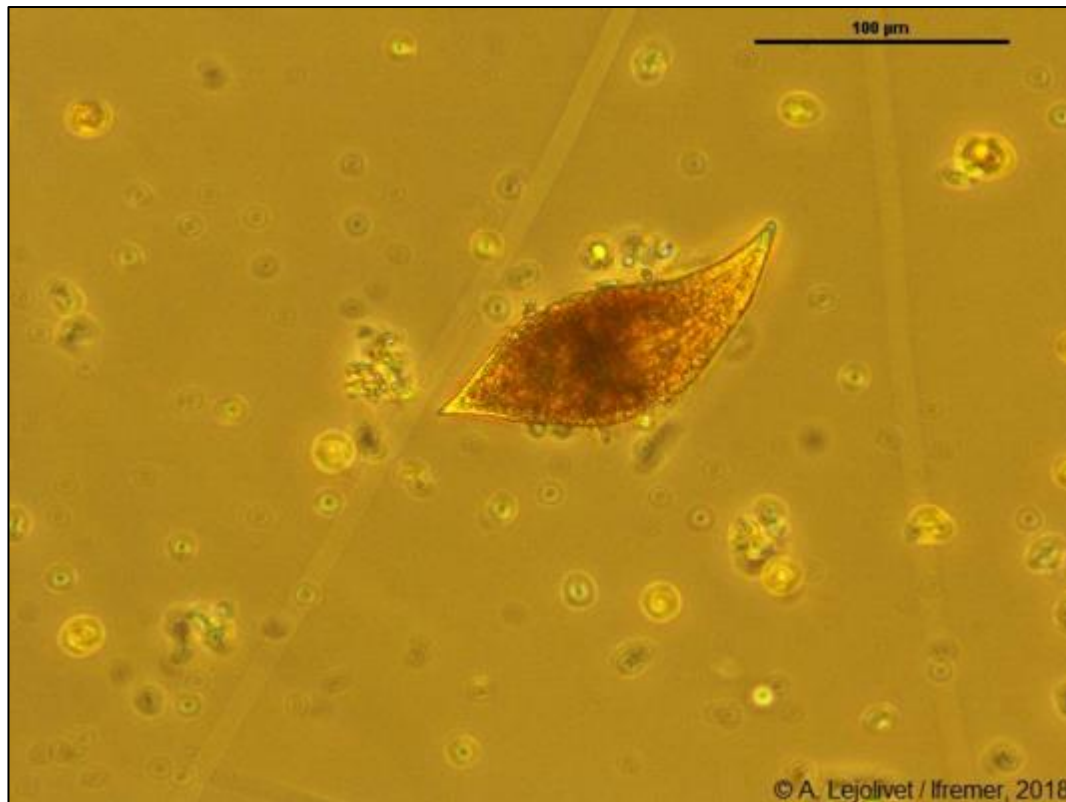


Figure 10 : *Gyrodinium spirale*

- ***Gyrodinium spirale*** (Figure 10) : cellule de taille moyenne à grosse, de forme allongée et qui prend bien le lugol. Il est important ici d'aller jusqu'à l'espèce afin de conserver l'information qu'il s'agit d'un *Gyrodinium* avec cette forme caractéristique.
- ***Gyrodinium fusiforme*** : a la même morphologie mais beaucoup plus petit et fin et est généralement moins coloré par le lugol.

2.9 *Dinophysis*

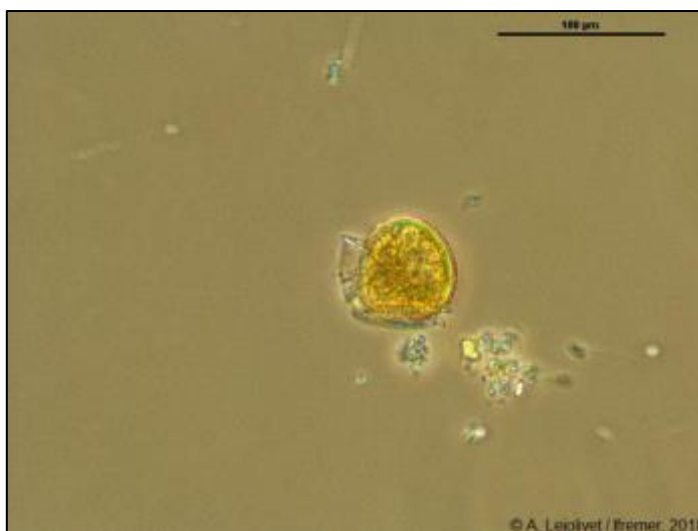


Figure 11 : *Dinophysis* + *Phalacroma*



Figure 12 : *Dinophysis* sp

Dinophysis rotundata n'est plus accepté et est remplacé par ***Phalacroma rotundata***.

Les *Dinophysis* dits « ronds » sont regroupés dans le taxon virtuel *Dinophysis* + *Phalacroma* (Figure 11).

Le *Dinophysis* a une collerette « posée » sur l'épithèque contrairement au *Phalacroma* où l'épithèque « dépasse » la collerette.

2.10 Ceratiaceae



Figure 13 : Ceratiaceae

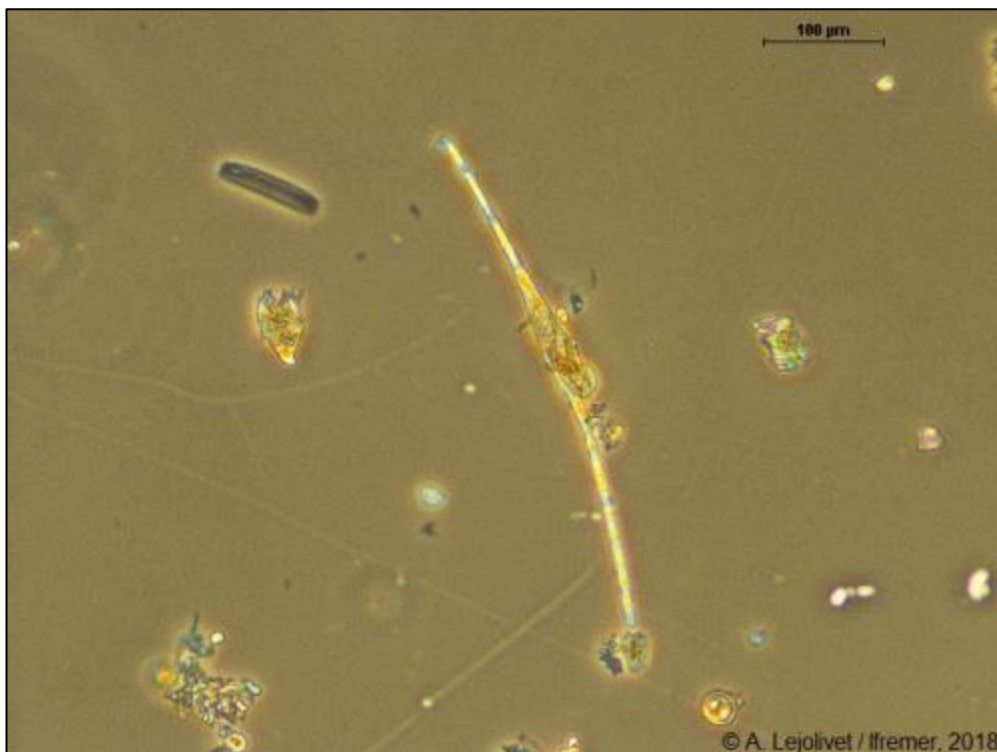


Figure 14 : *Tripos fusus*

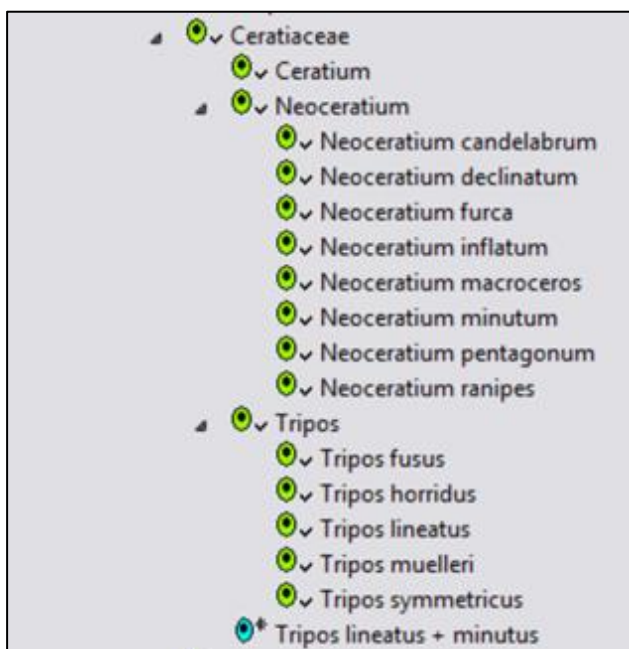


Figure 15 : *Tripus lineatus*

Le taxon virtuel *Ceratium tripos* + *Ceratium* à cornes recourbées n'existe plus. La création d'un groupe « *Ceratium* » regroupant ce type de morphologie a été proposé.

S'il n'est pas possible de distinguer les trois genres *Tripus*, *Ceratium* et *Neoceratium*, il faut remonter à la famille des Ceratiaceae (Figure 13).

Voici l'arbre phylogénique pour la famille de Ceratiaceae dans Quadrigé² :



Ainsi que la classification Worms :

★ Ceratiaceae Kofoid, 1907	
AphiaID	109421 (um lsd marinespecies.org taxname: 109421)
Classification	Biota <ul style="list-style-type: none"> ★ Chromista (Kingdom) ★ Harosa (Subkingdom) ★ Alveolata (Infrakingdom) ★ Myzozoa (Phylum) ★ Dinozoa (Subphylum) ★ Dinoflagellata (Infraphylum) ★ Dinophyceae (Class) ★ Gonyaulacales (Order) ★ Ceratiaceae (Family)
Status	accepted
Rank	Family
Parent	★ Gonyaulacales
Direct children (6)	Genus ★ <i>Amphiceratium</i> Vanhöffen, 1896 Genus ★ <i>Bloeratum</i> Vanhöffen, 1896 Genus ★ <i>Ceratium</i> Schrank, 1793 Genus ★ <i>Ceratophorus</i> Diesing, 1850 Genus ★ <i>Neoceratium</i> F.Gómez, D. Moreira & P.López-García, 2010 Genus ★ <i>Tropos</i> Bory de Saint-Vincent, 1823

Auparavant, les genres *Tripes*, *Ceratium* et *Neoceratium* ne faisaient qu'un : *Ceratium*. Il est maintenant un peu plus compliqué de s'y retrouver lorsque l'on doit aller à l'espèce. Néanmoins, le référentiel est géré par la cellule quadrigé et tous les anciens noms synonymes sont toujours disponibles dans la base de données. Lors de la saisie, un message vous indique le remplacement par le taxon référent.

	Worms		AlgaeBase	Quadrigé 2
	Accepté	Non accepté	Synonyme	
<i>Ceratium tripos</i>	<i>Ceratium tripos</i> Nb : <i>Tripes muelleri</i> est accepté, n'est pas un synonyme de <i>Ceratium tripos</i> mais ils ont le même nom d'origine <i>Ceratia tripos</i>	<i>Neoceratium tripos</i>	<i>Tripes muelleri</i>	<i>Tripes muelleri</i>
<i>Ceratium fusus</i>	<i>Ceratium fusus</i> <i>Tripes fusus</i>	<i>Neoceratium fusus</i>	<i>Tripes fusus</i>	<i>Tripes fusus</i>
<i>Ceratium furca</i>	<i>Tripes furca</i>	<i>Neoceratium furca</i>	<i>Tripes furca</i> <i>Neoceratium furca</i>	<i>Neoceratium furca</i>
<i>Ceratium lineatum</i>	<i>Tripes lineatus</i>	<i>Ceratium lineatum</i>	<i>Tripes lineatus</i>	<i>Tripes lineatus</i>
<i>Ceratium minutum</i>	<i>Tripes minutus</i>	<i>Ceratium minutum</i> <i>Neoceratium minutum</i>	<i>Tripes minutus</i> <i>Neoceratium minutum</i>	<i>Neoceratium minutum</i> Taxon virt : <i>Tripes lineatus</i> + <i>minutus</i>

2.11 *Protoperidinium*



Figure 16 : *Protoperidinium* sp

Quelques photos de cellules du genre *Protoperidinium* en épifluorescence :

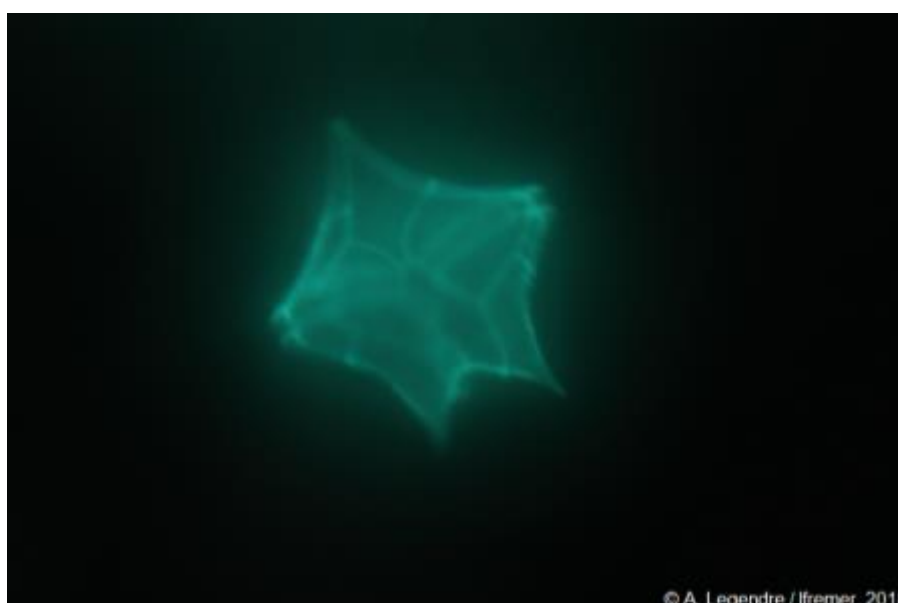


Figure 17 : *Protoperidinium* du Groupe 4

Le groupe 4 chez les *Protoperidinium* (Figure 17) regroupe les espèces larges, élancées, avec une longue corne apicale et deux longues cornes antapicales.

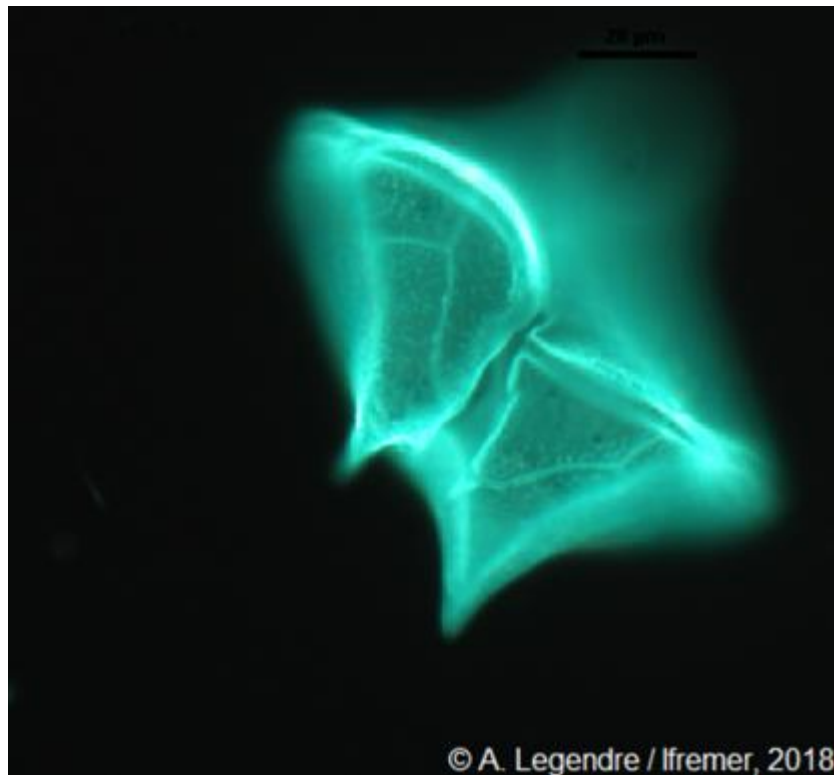


Figure 18 : *Protoperidinium* sp

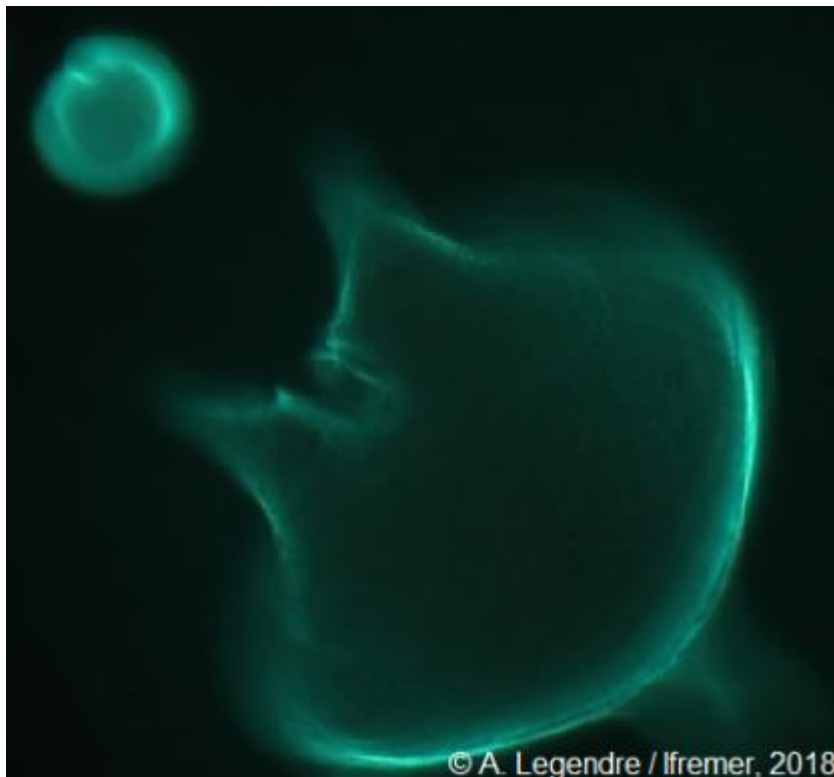


Figure 19 : *Protoperidinium* sp

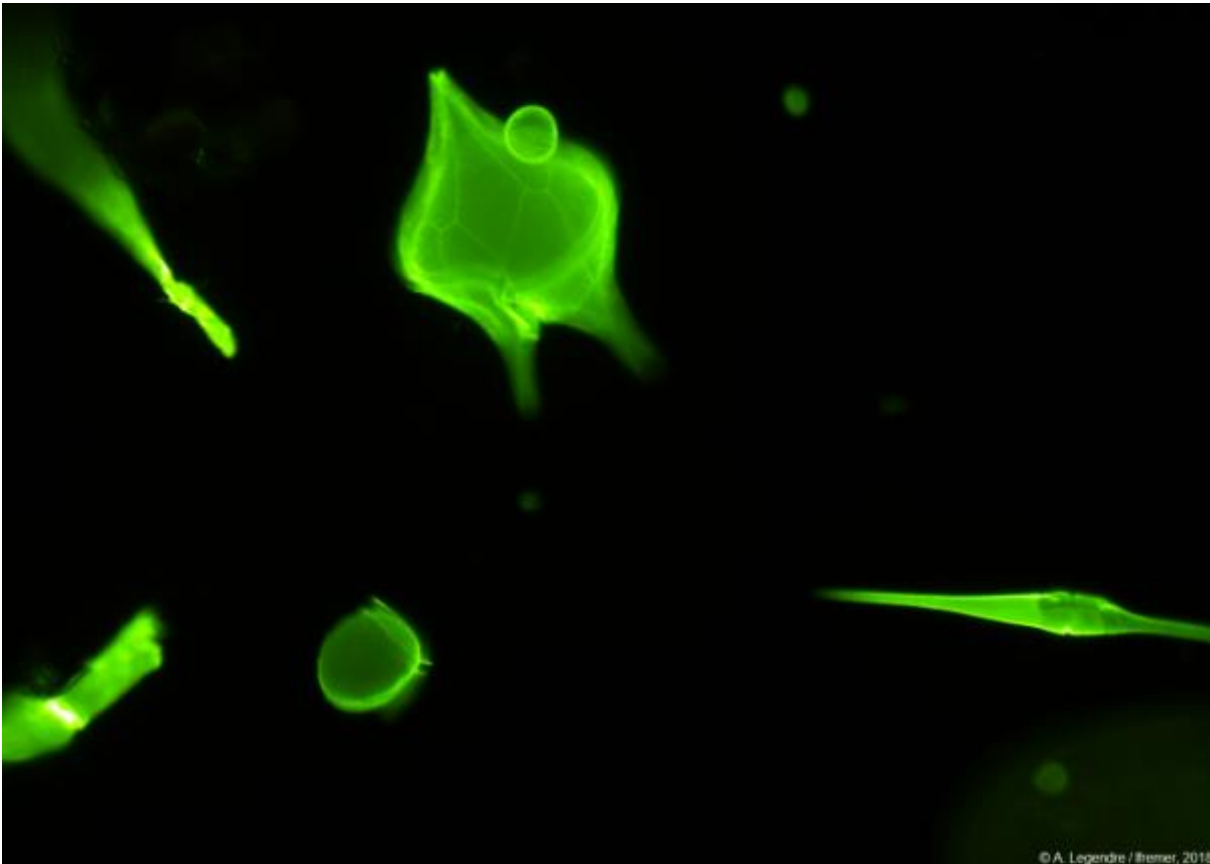


Figure 20 : *Protoperidinium*, Plaque 1' ortho (4 côtés)

P. crassipes : épithèques avec bords concaves et hypothèque avec des épines. Taille plus importante que les autres *Protoperidinium*.

Pour les *Protoperidinium*, des taxons virtuels sont à créer pour chaque groupe présenté par Kenneth Mertens lors de la formation de 2015 à Concarneau.

2.12 *Prorocentrum*

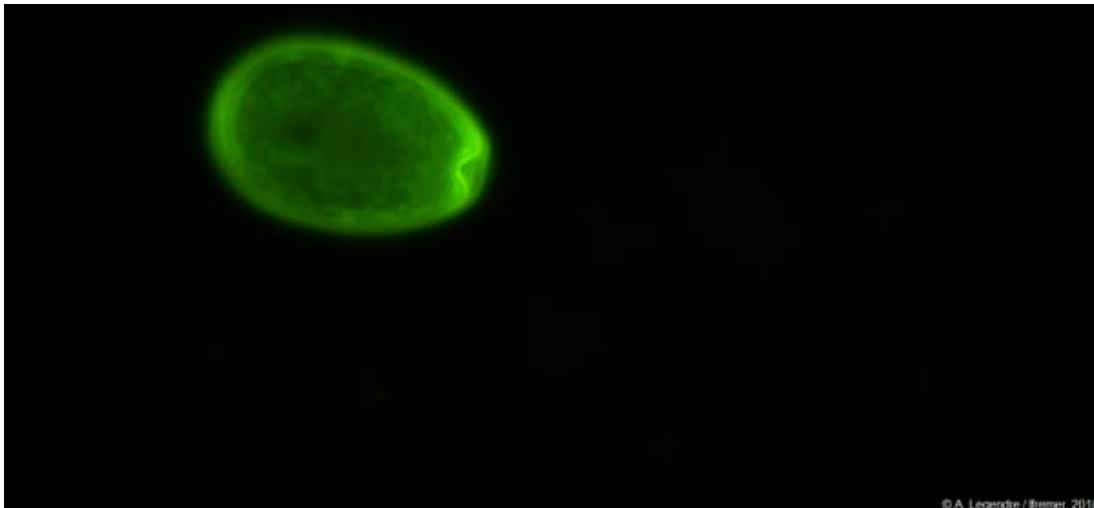


Figure 21 : *Prorocentrum lima* issu de la culture cellulaire du laboratoire PHYC à Nantes

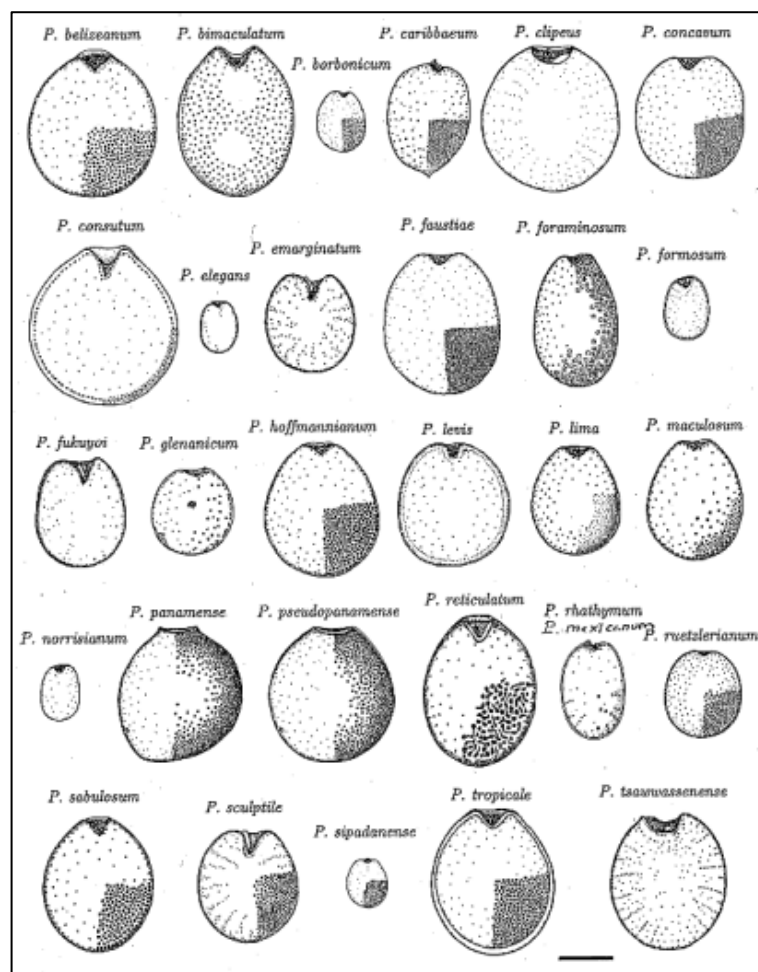


Figure 22 : Planche de *Prorocentrum*

in M. Hoppenrath, S. A. Murray, N. Chomérat, T. Horiguchi 2014. Marine Benthic Dinoflagellates - Unveiling Their Worldwide Biodiversity (Kleine Senckenberg-Reihe, Band 54). E. Schweizerbart'sche Vlgsgb, 276 p.

2.13 Groupe virtuel *Diplopsalis* + *Diplopelta* + *Diplopsalopsis* + *Preperidinium* + *Oblea*

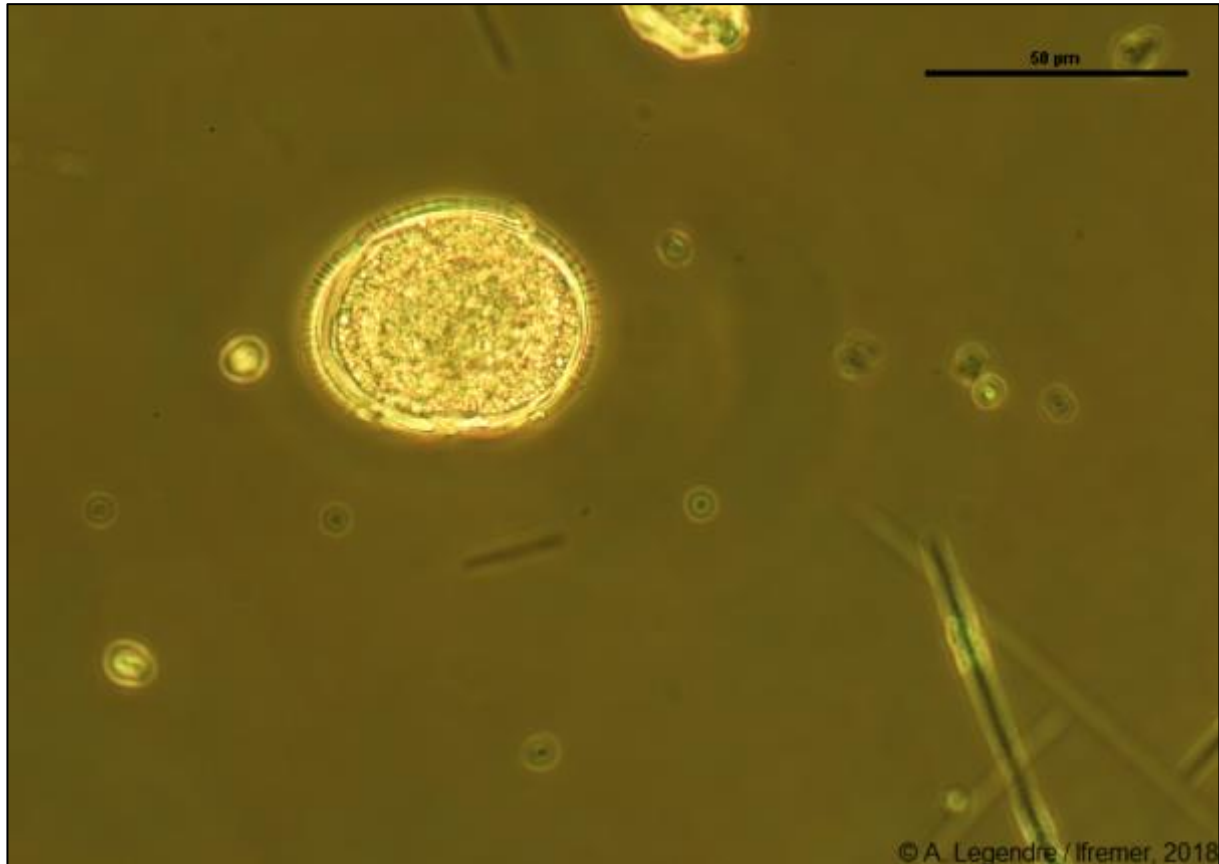


Figure 23 : *Diplopsalis* + *Diplopelta* + *Diplopsalopsis* + *Oblea* en vue antapicale

Absence d'épines antapicales en vue cingulaire contrairement au genre *Proto-peridinium* où elles peuvent être présentes. Présence d'une ailette sulcale généralement bien visible. Du fait de leur morphologie lenticulaire, il est rare d'observer ces cellules en vue cingulaire.

DIPLOPSALIS Bergh

BOREADINIUM Dodge et Hermes

ZYGABIKODINIUM Loeblich Jr et Loeblich III

DIPLOPETA Stein ex Jörgensen

OBLEA Balech ex A.R. Loeblich Jr et A.R. Loeblich III

DIPLOPSALOPSIS Meunier

Description

- Cellule de taille petite à moyenne, de forme variable (lenticulaire à globulaire).
- Thèque lisse à finement porulée.
- Epithèque à l'apex protubérant ou non.
- Hypothèque sans cornes ni épines postérieures.
- Cingulum équatorial, fermé ou quasiment fermé, planizone bordé de crêtes ou très légèrement cavizone.
- Sulcus court, n'indentant généralement pas l'épithèque, n'atteignant pas l'antapex, bordé d'une ailette gauche qui dépasse plus ou moins postérieurement vers l'arrière de la cellule.
- Chloroplastes absents.

Taille

L = 18-70 µm.

Tabulation

Po, 3-4', 1-2a, 6-7', 4c, 6's, 5", 1-2".

Photographies originales

Lab. IFREMER DEL/PN Nantes

- Fig. A : cellule vue ventrale

- Fig. B : cellule vue apicale

Lab. IFREMER DEL Port-en-Bessin

- Fig. C : cellule vue apicale

Lab. IFREMER DEL Sète

- Fig. D : cellule vue ventrale

- Fig. E : cellule vue apicale

Lab. IFREMER DEL Concarneau

- Fig. F : fragment d'épithèque vue apicale.

Echelle : Fig. A-B : 20 µm
 Fig. C-F : 20 µm
 Fig. D-E : 20 µm.

Ecologie

- Genres océaniques et néritiques rencontrés dans des eaux à 12°C mais plus fréquents dans l'intervalle 15-18°C.

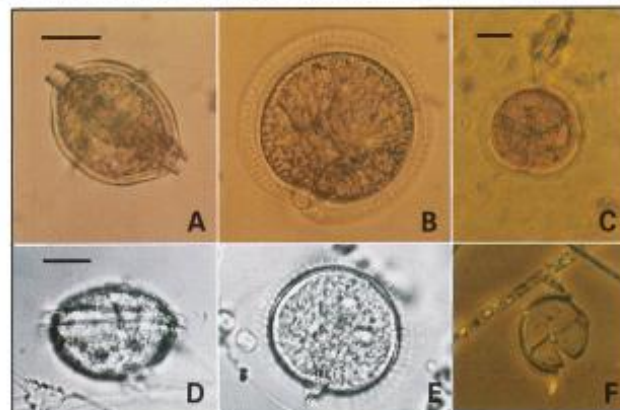
Distribution géographique et variations saisonnières

- Tous genres confondus, assez communs en France sur les façades Manche et Atlantique principalement.
- Genres présents surtout au printemps et en été, voire en automne, sans atteindre de fortes concentrations.

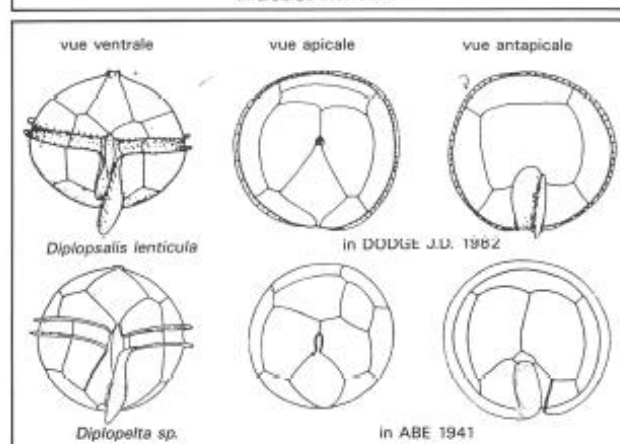
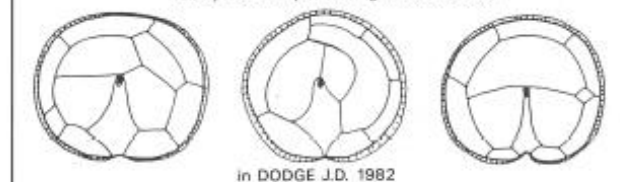
Confusions possibles

- Le genre *Diplopsalis* et les genres voisins ont été traités ensemble parce que, sans approche des détails de la tabulation, il est quasiment impossible de les distinguer.
- Les petites formes globulaires peuvent être confondues avec certaines espèces du genre *Protoperidinium* pourvues d'ailettes sulcales. Elles s'en distinguent généralement par la présence de crêtes cingulaires bien visibles en vue apicale comme elles s'y présentent le plus souvent.

Nous traitons ici le genre *Diplopsalis* et les genres voisins. (DÉCEMBRE 1992)



vue apicale d'espèces de genres différents


Toxicité

- Absence.

Figure 24 : Planche issu du

« Guide pratique à l'usage des analyste du Réseau national de Surveillance du Phytoplancton »

2.14 *Euglenia*

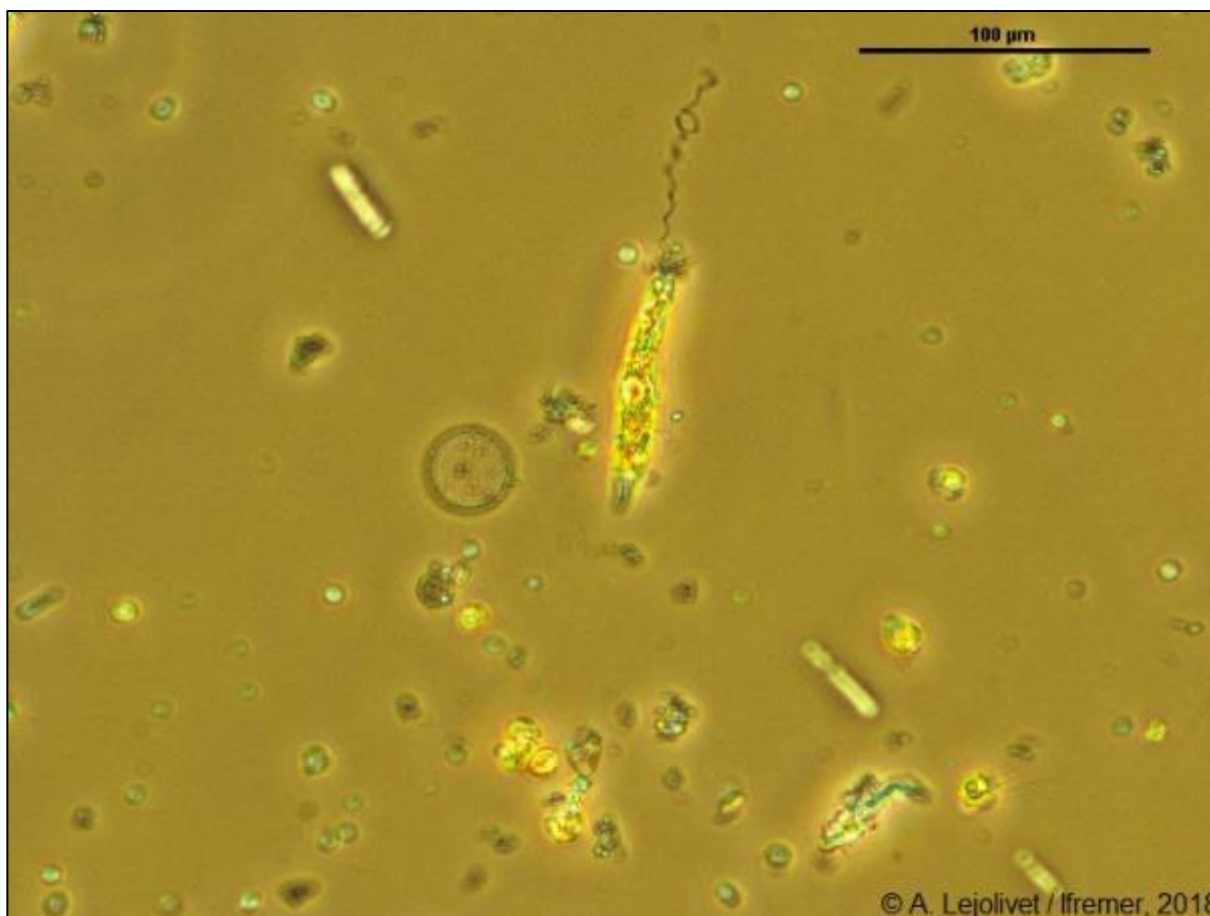


Figure 25 : *Euglenia*

Lorsque les deux flagelles sont bien visibles, on peut aller jusqu'à la famille des **Eutreptiaceae**.

En revanche, si un seul flagelle est observé, il n'est pas possible de dire s'il s'agit bien d'une cellule avec un unique flagelle (*Euglena*) ou si elle a perdu son second flagelle (notamment à cause du lugol). Pour cette raison, nous restons à la sub-classe des **Euglenia** (Figure 25).

Sub classe	Euglenia		
Ordre	Eutreptiida : 1 ou 2 flagelles		Euglenida : 1 flagelle
Famille	Eutreptiaceae : 2 flagelles		Euglenaceae
Genre	<i>Eutreptia</i> : flagelles de la même longueur	<i>Eutreptiella</i> : 1 flagelle plus long que l'autre	<i>Euglena</i>

2.15 Autres taxons

- ***Proboscia alata*** : on reste au genre car il existe 22 espèces.
- ***Helicotheca tamesis*** : on peut aller jusqu'à l'espèce car il n'y a que cette espèce.

Attention : il ne faut pas confondre *Helicotheca* et *Mediopixys*.

↳ *Helicotheca* : les cellules sont vrillées.

↳ *Mediopixys* : les cellules sont disposées en parallélépipède.

- ***Licmophora sp*, *Lithodesmium sp* et *Noctiluca sp*** : rester au niveau du genre, car pour chacun il existe plusieurs espèces.
- ***Pyrocystis*** : remplace *Dissodinium* qui est devenu son synonyme.
- ***Gonyaulax spinifera*** est à saisir dans *Gonyaulax*, complexe *spinifera* (*diegensis* + *digitale* + *spinifera*).
- ***Octactis*** : cellule qui ressemble à du *Dictyocha*, mais avec 8 branches.

Attention *Octactis* et *Dictyocha* ne sont pas du même genre.

A ne pas confondre avec :

↳ *Dictyocha fibulum* : 4 branches.

↳ *Dictyocha speculum* : 5 branches

- ***Bacillariophyceae*** : regroupe les pennées et les centriques

3 Récapitulatif sur l'évolution des taxons virtuels dans Quadrige

Un grand ménage dans les taxons virtuels a été effectué récemment par la coordination REPHY avec la collaboration des experts de Concarneau.

Ci-dessous quelques exemples et points abordés lors de l'atelier :

- ***Thalassiosira gravida*** : remplace désormais le taxon virtuel *Thalassiosira rotula* + *gravida* car *T. rotula* est synonyme de *T. gravida*.
- ***Dinophysis* + *Phalacroma*** : création de ce taxon virtuel en cas de confusion entre certaines espèces de *Dinophysis* de forme ronde et *Phalacroma*.
- ***Tripos lineatus* + *minutus*** : nouveau taxon virtuel qui vient remplacer *Neoceratium lineatum* + *minutum*.
- ***Cylindrotheca closterium* + *Nitzschia longissima*** : ce taxon virtuel existe depuis janvier 2017 dans Q².
- ***Lauderia* + *Detonula*** : nouveau taxon virtuel qui vient remplacer *Lauderia* + *Schroederella*.

Depuis l'atelier, deux taxons virtuels ont été créés pour les *Leptocylindrus*. Il s'agit de :

- ***Leptocylindrus* complexe *minimus*, groupe des fines** :
- ***Leptocylindrus* complexe *danicus*, groupe des larges** : remplace l'ancien taxon virtuel *Leptocylindrus danicus* + *curvatus*.

Conclusion

Ces deux journées d'atelier entre les analystes phytoplancton du Grand Ouest ont prouvé encore une fois l'importance de se retrouver régulièrement pour harmoniser les pratiques et l'identification des espèces.

Depuis le dernier atelier qui avait eu lieu en 2017 à la Trinité sur Mer, Soazic Manach a fait évoluer les échanges entre les lecteurs en mettant en place un site collaboratif réunissant tous les lecteurs de flores ainsi que les experts. Il est actif depuis novembre 2018 et il a pu déjà démontrer tout son intérêt.

La prochaine édition devrait pour la première fois se tenir à Nantes et être élargie à l'ensemble des analystes de chaque façade maritime.