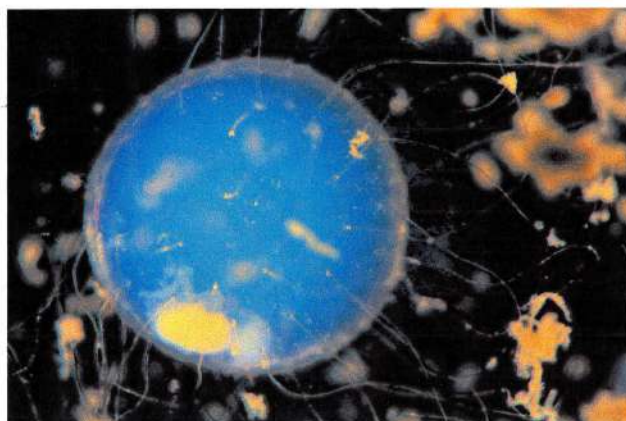


Rapport n°1 - Mai 2006

- Etude préliminaire d'une substance dénommée LIGA colmatant les filets de pêche sur la Côte Basque -

Jean d'Elbée



D:\EN COURS\LIGA\Rapport 1 Liga.doc



Laboratoire d' Analyses de Prélèvements Hydrobiologiques

1341 Chemin d'Agerrea 64210 AHETZE FRANCE

Tél.: +33 (0)5 59 22 12 80 E-mail: laphy@wanadoo.fr <http://laphy.monsite.wanadoo.fr/>

N° SIRET: 378 366 397 00024 Code APE: 743B

SOMMAIRE

1 - Introduction.....	3
2 - Conditions d'échantillonnage.....	3
3 - Méthodologie.....	3
4 - Résultats des Analyses.....	3
5 - Description et iconographie de quelques items.....	5
5 - 1 - les œufs d'orphie (<i>Belone belone</i>) et leurs filaments (items 7 et 23).....	5
5 - 2 - les organismes associés au sédiment.....	5
5 - 3 - le cas particulier de l'item 23.....	6
6 - Discussion et conclusion.....	7
7 - Perspectives.....	8
8 - Bibliographie sommaire.....	9
9 - Remerciements.....	9
10 - Résumé à l'attention du monde de la pêche.....	10

1 - Introduction

Le LAPHY a été sollicité par l'Institut des Milieux Aquatiques (IMA) de Bayonne et le Comité Local des Pêches Maritimes (CLPM) de Ciboure pour des analyses d'échantillons d'une substance dénommée localement Liga qui se fixe et colmate les filets de pêche.

Ce rapport présente les premiers résultats de ces analyses, qui seront comparés à ceux obtenus en 2001 par l'IFREMER d'Arcachon.

2 - Conditions d'échantillonnage

Deux prélèvements de liga ont été réalisés a bord du filayeur « Joana » le 24 mai 2006 au large de la corniche d'Hendaye sur des fonds 20-50m. Deux autres prélèvements ont été réalisés à bord du ligneur « Le sans-peine » le 26 mai 2006 au large de Saint-Jean-de-Luz sur des fonds 30-50m.

Afin de récolter d'éventuels organismes vivants, seul un échantillon sur deux a été fixé au formaldéhyde tamponné.

Les échantillons non fixés arrivés au laboratoire LAPHY ont été immédiatement analysés. Ils ont ensuite été fixés ultérieurement afin de les conserver définitivement.

Il est à remarquer qu'il s'agit dans tous les cas d'un échantillonnage non quantitatif.

3 - Méthodologie

En laboratoire, chaque échantillon est déconditionné et la fraction sédimentée a été examinée en totalité au stéréomicroscope binoculaire pour extraire les organismes de la macrofaune associée au sédiment. Ces organismes ont été conditionnés à part.

Une deuxième phase de l'analyse a consisté à examiner le sédiment au microscope à contraste de phase pour identification de la microfaune et microflore et autres éléments entrant dans la composition du liga.

4 - Résultats des Analyses

La partie sédimentée des échantillons est constituée de 3 fractions distinguables et mélangées entre elles:

1/ une fraction de matière organique particulaire acellulaire et inerte, très abondante, donnant une coloration brune au sédiment ; c'est la fraction la plus importante en terme de volume et les particules associées entre elles forment une boue molle, fluide et homogène.

2/ une fraction de MO constituée de fragments d'organismes animaux ou végétaux en voie de décomposition ; certains de ces fragments sont distinguables : filaments d'œufs de poissons, antennules de copépodes, péréiopodes d'amphipodes, exuvies de crustacés, écailles de lépidoptères, spicules de spongiaires, logettes de tintinnides etc...

3/ Enfin, une fraction incluant des organismes entiers de la macrofaune/flore (> 1mm) et la microfaune/flore (<1mm) benthique et planctonique du littoral Basque, représentés par différentes phases de développement depuis l'œuf jusqu'au stade adulte.

Les éléments de cette dernière fraction sont détaillés dans le tableau ci-dessous (qui inclus également quelques éléments appartenants à la deuxième fraction que nous discuterons ultérieurement (items 23 et 24)

	Dénomination	Filayer 24 mai 2006	Ligneur 26 mai 2006
Macrofaune	1 Amphipodes <i>Apherusa bispinosa</i>	32	
	2 Amphipodes caprellides	1	
	3 Amphipodes <i>Erictomus sp.</i>	2	
	4 Amphipodes <i>Gammaropsis sp.</i>	2	
	5 Crevettes natantia	+	
	6 Ecailles de lépidoptères	+	
	7 Gastropodes	+	+
	8 Isopodes cirolanidae <i>Cirolana cranchi</i>	9	
	9 Mégalopes de brachyours	22	
	10 Mégalopes de porcellanidae	+	
	11 Némertes	+	
	12 œufs d'orphie	21	
	13 Zoé de porcellanidae	1	
Microfaune & autres	15 Copépodes	+	+
	16 Débris animaux	++	
	17 Diatomées diverses	+	+
	18 Dinoflagellés (autres)	+	
	19 Dinoflagellés <i>Ceratium sp.</i>	+	+
	20 Dinoflagellés <i>Dinophysis sp.</i>	+	+
	21 Dinoflagellés <i>Prorocentrum sp.</i>	+	
	22 Filaments algaux pluricellulaires ramifiés	+	
	23 Filaments fin non identifiés		+++
	24 Filaments œufs d'orphie	+++	++
	25 Insectes		+
	26 Nauplii de crustacés	+	
	27 Polychètes (larves)	+	
	28 Polypes d'Hydrozoaires		+
	29 Spicules de spongiaires	+	
	30 Tintinnides (ciliés)	++	++

Quelques remarques :

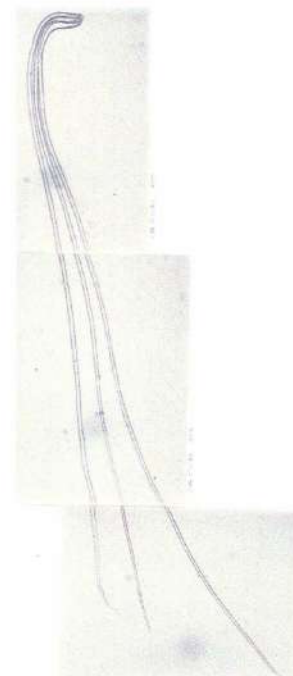
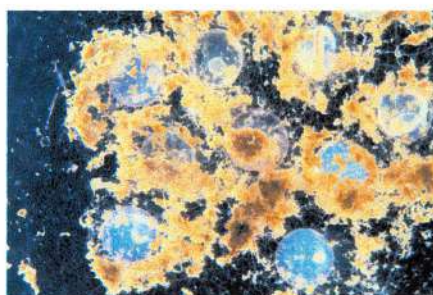
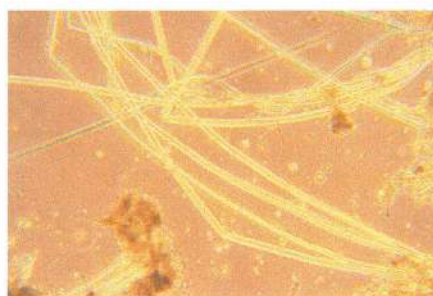
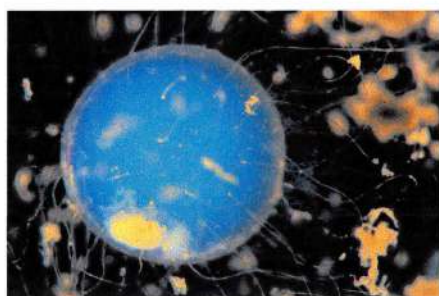
1. La diversité de la microfaune et macrofaune associée au sédiment est élevée ;
2. Le sédiment prélevé sur le ligneur est beaucoup moins riche en organismes que celui du filayer ;
3. Les organismes inclus au sédiment sont à la fois issus du compartiment planctonique et benthique.

5 - Description et iconographie de quelques items

5 - 1 - les œufs d'orphie (*Belone belone*) et leurs filaments (items 7 et 23)

Dans les échantillons du filayeur ont été identifiés une vingtaine d'œufs d'orphie (diamètre : 3mm) pourvus de nombreux filaments adhésifs qui permettent le regroupement des œufs entre eux mais également facilitent l'agrégation des particules organiques pour former une masse compacte.

On retrouve ces filaments détachés des œufs, associés par 2 ou 3, en très grand nombre dans le sédiment lui-même en l'absence des œufs, notamment dans l'échantillon du ligneur. Ils ont une longueur de 3-6mm voir plus et un diamètre de 8-12 μ m. Ils forment un réseau dense et enchevêtré emprisonnant les particules organiques.



5 - 2 - les organismes associés au sédiment

La biomasse est principalement constituée de crustacés amphipodes et isopodes) appartenant au compartiment macrobenthique (photo ci-jointe). Cependant, de nombreux éléments du phytoplancton (Diatomées et Dinoflagellés) et du zooplancton sont également présents dans les échantillons (cf tableau).

Le compartiment macrobenthique représente ainsi l'essentiel de la biomasse tandis que le compartiment microplanctonique hétérotrophe ou autotrophe participe à la diversité biologique de cette fraction.

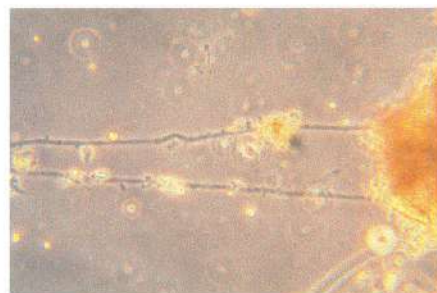
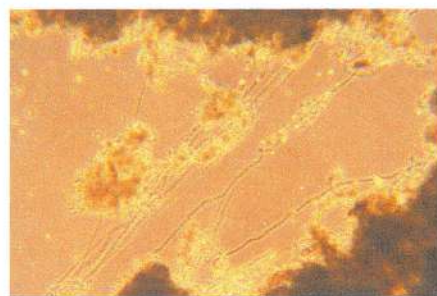


5 - 3 - le cas particulier de l'item 23

Un abondant réseau filamenteux est présent dans l'échantillon « ligneur », alors qu'il est absent de l'échantillon « filateur ». Les filaments sont très fins (diamètre d'environ $2-4\mu\text{m}$) et très extensibles, maintenant la matière organique compactée.

Lorsqu'ils cèdent par écartement mécanique de la MO, ces filaments se rétractent et cessent d'être rectilignes. L'intérieur de ces filaments ne comporte apparemment aucun organite ni cloisonnement cellulaires. A leur surface adhèrent souvent de nombreuses particules organiques.

Leur détermination est à ce jour incertaine. Peut-être s'agit-il de cyanophycées filamenteuses dégradées ou des hyphes de champignons.



6 - Discussion et conclusion

La fraction sédimentaire inerte forme l'essentiel de la masse constituant le liga prélevé sur les engins de pêche. Elle est constituée de matière organique particulaire agrégée.

Ce processus d'agrégation semble favorisé par la présence de 2 types d'éléments très abondants dans les échantillons : des filaments d'œufs d'orphie et un fin réseau filamenteux micrométrique non encore identifié.

Autant il semble que ces derniers éléments pourraient être comparable à ceux déjà cités lors d'une précédente étude sur le liga (« des filaments transparents qui pourraient être des champignons » - Auby & Neaud-Masson, 2001), autant les filaments d'œufs d'orphie sont une nouveauté sur ce sujet. Ces deux éléments abondants donnent certainement au liga des propriétés macroscopiques particulières : compacité et aspect gluant de la masse sédimentaire, forte adhésivité sur les filets de pêche, allergies (?) de la peau...

Un autre aspect de cette fraction sédimentaire est à la fois sa quantité (importante et apparemment en augmentation aux dires du monde de la pêche) et son origine. Cette étude préliminaire ne permet évidemment pas de répondre directement à cette question. Il semble néanmoins peu probable qu'une telle quantité de matière organique particulaire soit exclusivement d'origine marine. Des proliférations d'espèces planctoniques ont déjà été signalées sur la Côte Basque (d'Elbée, 1995), mais elles sont trop ponctuelles et sporadiques pour être un élément d'explication. La présence de nombreux cours d'eau, dont l'Adour et la Nivelle d'importance non négligeable, peut être une source importante de matière organique d'origine continentale alimentant le milieu littoral avoisinant.

Les organismes vivants identifiés dans les échantillons de liga sont nombreux et variés et proviennent à la fois des compartiments benthique et planctonique. Ce sont des espèces normalement inféodés sur le littoral de la Côte Basque (d'Elbée 1998, 2000)). Il semble que cette fraction vivante ne participe pas directement aux propriétés négatives de la masse sédimentaire, dans la mesure où leur abondance reste limitée. Cependant, la présence d'une importante quantité de matière organique dans le milieu marin pourrait favoriser le développement de certaines populations de détritivores (Sorbe, 2006) comme *Apherusa bispinnosa*, espèce déjà dominante dans les échantillons analysés (cf tableau).

La comparaison des résultats réalisés par l'Ifremer (Auby & Neaud-Masson, 2001) en 2001 et ceux exposés dans ce présent travail montre que la composition du liga revêt des modalités assez variables concernant la fraction vivante. Elle est bien constituée d'éléments macrobenthiques formant l'essentiel de la biomasse auxquels s'ajoutent des éléments du microplancton animal et végétal, contrairement aux résultats de 2001 où seuls ces derniers éléments semblaient présent. Ces différences peuvent simplement refléter des procédures d'échantillonnage sur des engins de pêche non identiques.

Ainsi, la fraction vivante du liga constituée à la fois d'organismes benthiques et planctoniques subirait des variations dans sa composition et son abondance en correspondance avec les variations de ces mêmes peuplements dans le milieu naturel.

Enfin, aucune espèce estuarienne euryhaline benthique ou planctonique n'a été repérée dans les échantillons de liga.

7 - Perspectives

Cette brève étude sur le liga a permis de préciser quelques points importants sur sa nature: fraction organique inerte prépondérante, agrégation des particules par des éléments filamenteux dont certains non identifiés, présence d'organismes benthopélagiques, absence actuelle de proliférations d'espèces.

Cette étude est cependant trop ponctuelle et les prélèvements trop peu nombreux pour répondre aux questions suscitées par le monde de la pêche autour de la présence du liga sur la Côte Basque.

L'origine de la fraction organique, sa présence en quantités importantes dans les milieux pélagique et benthique littoraux de la Côte Basque, le rôle des apports continentaux, les processus d'agrégaions sur les engins de pêche et les nuisances qui en découlent seront autant de questions à aborder dans une étude ultérieure plus approfondie.

8 - Bibliographie sommaire

Auby I. et Neaud-Masson N., 2001 - Identification des composants d'une substance dénommée « liga » se déposant sur certains engins de pêche au large de Saint-Jean-de-Luz. Rapport Ifremer. 8 pp.

Elbée (d') J., 1995 – Compte rendu d'analyse d'un bloom de phytoplancton le 11/05/1995 sur la Côte Basque. Compte rendu interne LAPHY. 6 pp.

Elbée (d') J., 1998. Répartition des Copépodes et des larves de Décapodes dans la Baie de Saint-Jean-de-Luz (France): le rôle des variables d'environnement. J. Rech. Océanogr. 23 (1) 1-7.

Elbée (d') J., 2000. Diversité et distribution des peuplements mésozooplanctoniques dans la Baie de Saint-Jean-de-Luz (Pyrénées-Atlantiques, France) Ozeanografika. Boletín de la Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa 3 : 217-231.

Krapp-Schickel T & Sorbe J.-C., 2006 – *Apherusa delicata* n.sp., a new suprabenthic amphipod from the northern Bay of Biscay, with a discussion of the genus. Organisms, Diversity and Evolution 6 (57-65), Elsevier GmbH

9 - Remerciements

Monsieur Bruno Gendron, capitaine du « Sans peine » et monsieur Ramuntxo Iturrioz, capitaine du « Joana » ont réalisé les prélèvements de liga sur leur engins de pêche pour analyse. Qu'ils soient vivement remerciés pour leur contribution.

Le LAPHY voudrait également remercier Isabelle Auby et Nadine Neaud-Masson de l'IFREMER d'Arcachon ainsi que Jean-Claude Sorbe du Laboratoire d'Océanographie Biologique d'Arcachon pour leur disponibilité, conseils et déterminations lors de ma dernière visite.

Enfin le LAPHY remercie monsieur François Gallet de l'Institut des Milieux Aquatiques de Bayonne et monsieur Michel Chabret du Comité Local des Pêches Maritimes de Ciboure pour leur confiance dans la réalisation de ce travail.

10 - Résumé à l'attention du monde de la pêche

Quelques échantillons de cette masse vaseuse et collante nommée « liga » ont été réalisés sur un ligneur et un filayeur en mai dernier sur la Côte Basque entre Saint-Jean-de-Luz et Hendaye. Leur analyse a montré qu'il est constitué de trois fractions: des particules de matière organique formant une boue très abondante (1^{ère} fraction) dans laquelle on a pu distinguer des fragments d'animaux et d'algues (2^{ème} fraction). Enfin, à cette boue est associée des animaux vivants en provenance à la fois du fond et de la masse d'eau (3^{ème} fraction).

Il semblerait que la très forte adhérence du liga sur les engins de pêche seraient en partie due à la présence de deux sortes de filaments microscopiques non visibles à l'œil nu (leur diamètre est d'environ 1/100 mm): filaments d'œufs d'orphie, poisson commun dans nos eaux nommée également aiguillette de mer et d'autres filaments non encore identifiés encore plus petits. C'est bien sûr une explication partielle puisque l'orphie ne pond évidemment pas toute l'année et la présence des autres filaments n'est pas permanente.

Le liga ne résulterait donc pas (jusqu'à nouvel ordre) d'une prolifération d'une espèce animale ou végétale particulière.

Cette étude est trop ponctuelle pour aborder l'importante question de l'origine de ce liga et de son abondance dans l'eau qui semble croissante. Des études plus approfondies seront nécessaires pour notamment évaluer le rôle des apports de matière organique d'origine continentale via les estuaires (Adour) sur le milieu littoral de la Côte Basque.
