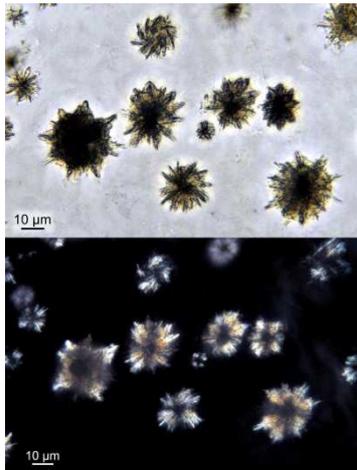


La question des Didemnidae – ballons rebondit...

Du 18 septembre au 7 décembre 2014 dans le bassin de la Barre et le 6 décembre 2014 dans le bassin de la Citadelle (port du Havre, Manche orientale), des Didemnidae (ascidies coloniales) vésiculeuses, gonflées, allant jusqu'à la forme de « ballons », de sphères de 0,5 à 4 cm de diamètre, attachées au substrat par un pôle, avec un seul (en général) à deux ou trois orifices cloacaux (=exhalants) communs souvent diamétralement opposés au point d'attache, de consistance molle et de couleur jaune pâle avaient été attribués à *Didemnum vexillum* (planche 1, A – G page 3). La couleur grise de spécimens recueillis en décembre 2014 ayant jeté un doute sur l'identification, Françoise Monniot accepta de



regarder plusieurs spécimens. Tous étaient dépourvus de ces spicules calcaires étoilés si fréquents dans la tunique de *Didemnum vexillum*, (photo ci-contre, au microscope, fond clair en haut, lumière polarisée en bas) et présentaient des caractères morphologiques proches de *Diplosoma listerianum* : dimensions et disposition des zoïdes, taches pigmentaires blanches, absence de spicules ; bien que l'absence de larves n'autorise pas une certitude systématique. Françoise Monniot, que nous remercions, fait en outre remarquer que *D. listerianum* a une tunique molle, volontiers détachée, décollée du support, nos « ballons » ne seraient que l'exagération de cette tendance. Au contraire, *Didemnum vexillum* a une tunique cartilagineuse, épaisse, adhérente au substrat et son évolution vers la forme « ballon » implique une modification majeure de la tunique [dont nous avons

dès le départ compris la nécessité et que nous avons imputée à un phénomène pathologique, infection ou autre].

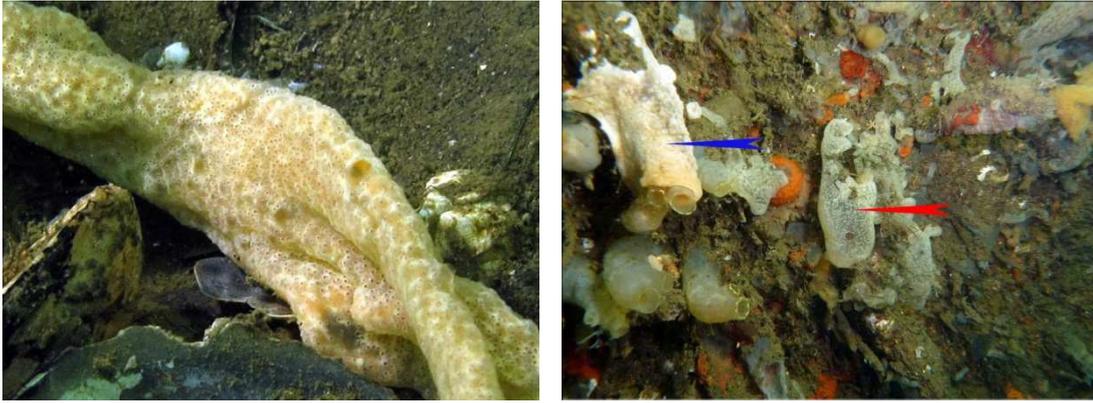
L'origine de la méprise.

Les plongeurs de Port Vivant savent que nous essayons de trouver des caractères morphologiques simples permettant de reconnaître (pas d'identifier ! seulement reconnaître) les espèces dans leur milieu, en plongée ou sur photo. Ces caractères sont parfois valables seulement dans les bassins du port du Havre, par exemple la couleur de *Haliclona cinerea* ou de *Suberites massa*. Mais l'exercice a



des limites. *Diplosoma listerianum*, que les plongeurs surnomment ascidie-nuage (un surnom « bien vu » !) est présente dans les bassins à flot anciens du port du Havre, où elle est abondante, mais extrêmement discrète. Nous avons signalé plusieurs fois que son abondance réelle est certainement sous-estimée, tant elle peut passer inaperçue. Elle est très généralement de couleur grise, appliquée sur le substrat, avec des orifices cloacaux nombreux et entourés, quand l'ascidie n'est pas contractée, d'une collerette en cheminée tronconique et transparente (photo ci-contre, Bassin de la Barre, 07.12.2014, cliché François Sichel). Au contraire, les ballons observés en septembre et octobre sont jaune clair, du même jaune que les colonies de *Didemnum vexillum* et c'est souvent un orifice cloacal commun unique, dépourvu de collerette, qui est observé (planche 1, A-G, page 3). Nous avons d'ailleurs constaté que, si les colonies

ballonnées et les ballons étaient toutes jaunes en septembre et en octobre, toutes celles recueillies ou



Gauche : *Didemnum vexillum*, détail. Bassin de la Barre, 07.12.2014, cliché François Sichel. **Droite** : coexistence de *Didemnum vexillum* (flèche bleue) et de formes ballonnées de *Diplosoma listerianum* (flèche rouge). Bassin de la Barre, 10.12.2014, cliché Thierry Derycke.

photographiées en décembre étaient grises. Enfin plusieurs photos semblaient montrer une transition entre les colonies de *Didemnum vexillum* normales et les colonies vésiculeuses ou ballonnées. Ultérieurement on a pu montrer que c'étaient des *Diplosoma listerianum* mitoyennes de *Didemnum vexillum* ou fixées dessus.

Toutes les conditions étaient donc réunies pour une confusion entre les deux espèces !

Répartition dans le temps et dans l'espace.

Dans le temps... le phénomène ne peut être étudié que de manière discontinue et n'est sans doute pas terminé au moment où nous écrivons ces lignes. Le phénomène a été observé dans les bassins à flot anciens du port du Havre, du moins dans ceux pour lesquels nous avons demandé une autorisation de plongée, tout au long de l'automne 2014. Dans un bassin donné, Barre ou Citadelle, les ballons sont présents depuis le plus bas niveau de l'eau jusqu'au fond, sur tous les substrats solides, quelles que soient leur nature et leur orientation. Les ballons sont répartis de manière plus ou moins dense selon les zones.



Gauche. *Diplosoma listerianum*, colonie « ballon ». Bassin Napoléon, port de Boulogne-sur-Mer, 18.10.2014.
Droite : *Diplosoma listerianum*, colonie ballonnée. Epave du Foudroyant, - 22 m, au large de Dunkerque, 14.07.2010.
Clichés Jean-Louis Lenne.

Dans l'espace... le phénomène a aussi été enregistré par Jean-Louis Lenne et Yves Muller dans le bassin Napoléon du port de Boulogne-sur-Mer le 18/10/2014, par Jean-Louis Lenne sur l'épave du Foudroyant au large de Dunkerque vers - 22 m le 14/07/2010 (photos ci-dessus). Un site néerlandais <http://www.onderwaterwereld.org/library/nl-zout/ascidiacea/diplosoma%20listerianum> montre deux

photos de *Diplosoma listerianum* prises dans l'Oosterschelde en Grevelingen sans indication de date, l'une des colonies au moins est ballonnée. Françoise Monniot signale avoir observé jadis le même phénomène, fort développé, dans le port de La Rochelle. Enfin, Marcos Tatian (in litt.) rapporte que, lors d'une campagne sur le navire océanographique Puerto Deseado en août dernier sur la plate-forme argentine, les chaluts ont ramené une grande quantité de *Diplosoma* ballonnés. La généralité du phénomène conduit à rechercher une explication elle-même générale.

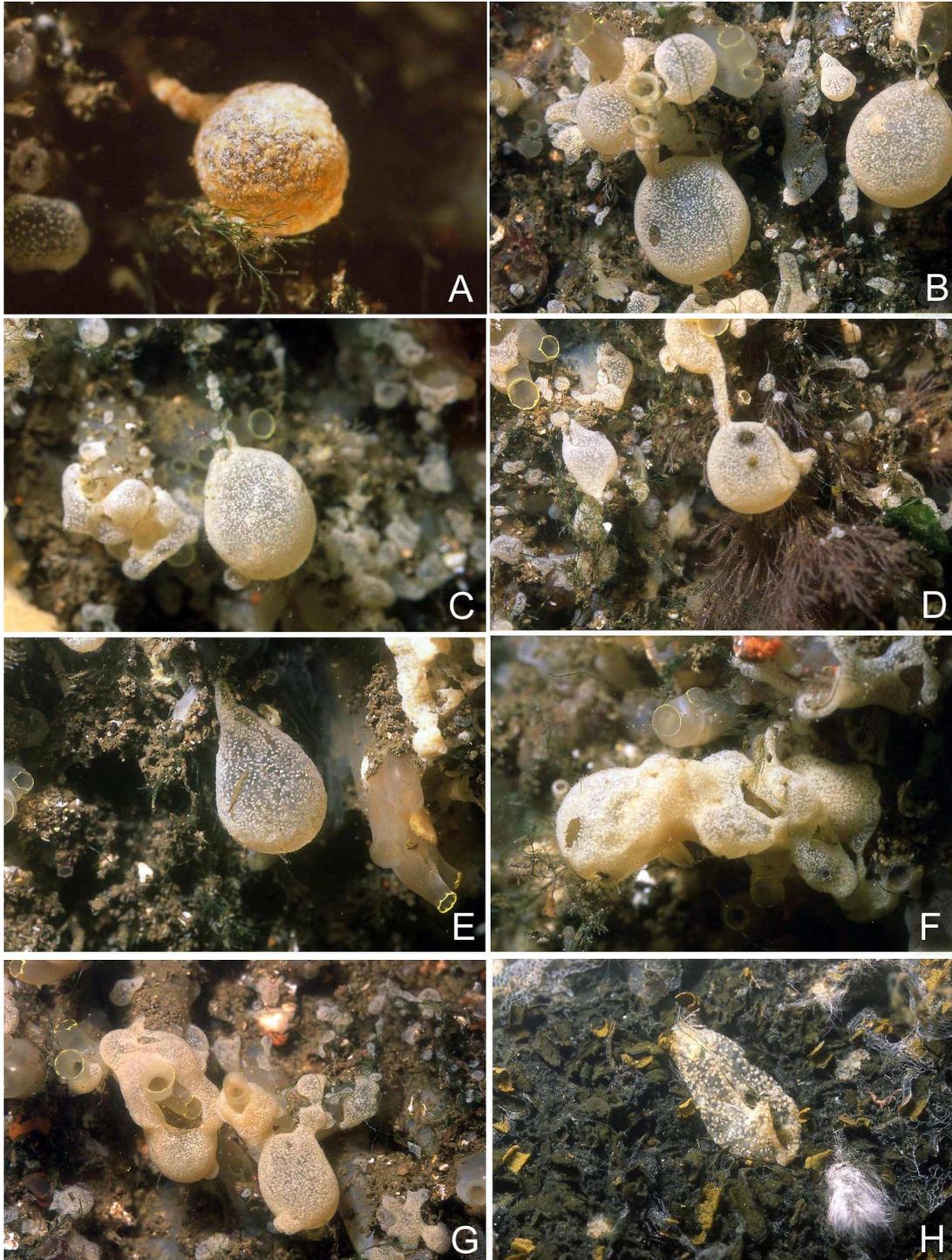


Planche 1. Bassin de la Barre, 18.09.2014. Clichés Gérard Breton – Port Vivant.

Un mode original de multiplication végétative et de dissémination ?

Gretchen Lambert s'interroge sur la signification de ce phénomène et suggère qu'il puisse s'agir d'un mode original de multiplication végétative et de dissémination. La question est également posée et la même réponse suggérée par Noa Shenkar ou par Marcos Tatian. Si les ballons, par exemple remplis au moins partiellement par un gaz, avaient flotté, l'adaptation à un mode de dispersion aurait été une hypothèse très plausible. Les ballons, remplis d'eau de mer, coulent lorsqu'ils sont détachés.



Gauche : délicatement posé sur un gant de plongée, un *Diplosoma listerianum* – ballon ne se dégonfle pas et ne flotte pas. Bassin de la Barre, 12.10.2014, cliché Thierry Morin – Port Vivant.

Milieu : un ballon, dégonflé, tombé au fond, sur un sédiment dépourvu d'oxygène, majoritairement composé de fèces (=crottes) de *Ciona intestinalis*, hébergeant des bactéries sulfuro-oxydantes. Bassin de la Barre, 18.09.2014, même cliché que planche 1 figure H. Cliché Gérard Breton – Port Vivant.

Droite. Un ballon, tombé au fond et capturé par une anémone de mer *Cereus pedunculatus*. Bassin de la Citadelle, 06.12.2014. Cliché Catherine Beaudemont/Christian Lesieur

Dans le port du Havre, la destinée d'un ballon qui se détache est de tomber sur le fond, à la verticale de son point d'attache, faute de courants forts qui pourraient le déplacer latéralement (photos ci-dessus). Sur le fond, dans l'hypothèse d'une « refixation » possible, le ballon peut avoir du mal à se refixer s'il tombe sur la vase, qui est de plus peu accueillante car dépourvue d'oxygène. Un ballon tombé et « capturé » par une anémone *Cereus pedunculatus* a même été photographié par C. Beaudemont et C. Lesieur bassin de la Citadelle le 6 décembre 2014 (ci-dessus à droite) ! **Mais une colonie détachée a-t-elle la capacité à se refixer ?**



Colonies ballonnées de *Diplosoma listerianum* montrant de très fines expansions filiformes soulignées par des flèches rouges.

Gauche : Bassin de la Citadelle, 06.12.2014. Cliché Patrick Argentin- Port Vivant. **Milieu** : Bassin de la Citadelle, 06.12.2014. Cliché Marc Lacuisse-Port Vivant. **Droite** : Bassin de la Barre, 07.12.2014. Cliché Marc Lacuisse- Port Vivant.

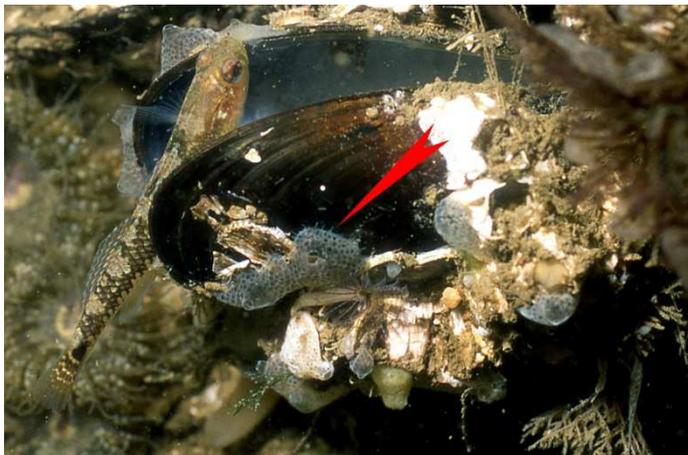
Une observation a été faite au cours des plongées de décembre 2014, d'abord par Daniel Ingratta, puis lors du dépouillement des photos de plusieurs plongeurs. La tunique des colonies ballonnées porte çà

et là des expansions filiformes très fines (évaluées à environ 0,3 mm de diamètre), mesurant quelques millimètres de longueur, bien visibles seulement sur fond sombre (photos ci-dessus et ci-dessous).



Les expansions filiformes de la tunique de *Diplosoma listerianum*, soulignées par des traits rouges à gauche et au milieu. A droite, « fils » de tunique envahissant un *Cladophora* sp. (flèches rouges). Bassin de la Citadelle, 06.12.2014. Clichés (agrandis) Daniel Ingratta.

Ces expansions filiformes peuvent être groupées sur la tunique, entre de larges portions de la surface qui en sont dépourvues. Des « fils » de tunique réunissant deux colonies ou bien envahissant un *Cladophora* sp. semblent avoir le même diamètre et la même couleur, donc être de même nature que



les expansions filiformes (ci-dessus, à droite). Paul Leroy photographie bassin de la Barre le 7 décembre 2014 un *Gobiusculus flavescens* curieusement réfugié entre les deux valves d'une coquille de moule. Sur l'extérieur de la coquille, une petite colonie de *Diplosoma listerianum* (non ballonnée) est fixée. De son bord sont issus des expansions filiformes courtes, visibles parce que sur le fond noir de la coquille, qui évoquent des sortes de stolons préparant la

croissance de la colonie (photo ci-dessus, flèches).

Ces expansions filiformes ont été retrouvées sur les photos des colonies ballonnées, jaunes, prises en septembre et octobre et réexaminées en décembre : elles n'avaient pas été remarquées lors du dépouillement de ces photos.

Ces expansions filiformes, libres ou appliquées sur le substrat, sont-elles liées à une éventuelle « refixation » après dissémination ?

Seule une expérimentation permettra de trancher : poser des ballons de *Diplosoma listerianum* sur un substrat acceptable (coquilles de moules ?) au fond d'un aquarium et observer s'ils se refixent... Si les plongées fin janvier 2015 permettent de recueillir des ballons, nous aurons peut-être une réponse bientôt, sinon, nous attendrons l'automne 2015, en espérant que le phénomène des Didemnidae – ballons se reproduira alors.

Gérard Breton