

PORT VIVANT



Association loi de 1901

Adresse postale 42 rue
Daubrée
76620 LE HAVRE

Flore et faune fixées et faune mobile des bassins à flot
anciens et des bassins de marée du port du Havre
2005 – 2013



Rapport préparé par Gérard Breton,
association Port Vivant,
pour le Service Environnement
du GPMH

août 2013

Introduction

Jusqu'en 2005, le suivi biologique des bassins du port du Havre était assuré par le Muséum d'Histoire naturelle du Havre et son équipe de plongeurs biologistes. En 2005, Gérard Breton publie une synthèse d'une quinzaine d'années d'observations, et les plans d'eau du port sont interprétés comme un bassin paralique pour lequel il propose une zonation. De plus l'article (Breton, 2005) donne une liste de 357 taxons observables en plongée, rencontrés entre la décennie 80' et juin 2005. Ce sont principalement des taxons végétaux et animaux épibenthiques. Cette liste est brièvement commentée, et donne une idée de la rareté et de la répartition de chaque taxon.

Depuis 2005, l'association Port Vivant a continué le travail d'inventaire biologique en plongée autonome dans le port du Havre, et ce sont les résultats de ces plongées qui sont rapportés ici.

Méthodologie

Chaque plongée donne lieu à un compte rendu de plongée, systématiquement illustré depuis quatre ans, qui liste les taxons observés au cours de la plongée (ou bien, pour les plus récents, qui liste les observations originales ou nouvelles pour les plans d'eau les mieux connus). C'est le dépouillement des comptes rendus de quelques 113 plongées qui a permis de dresser les listes ci-dessous :

- flore et faune fixée ou peu mobile, bassins à flot anciens,
- faune mobile, bassins à flot anciens,
- flore et faune fixée ou peu mobile, bassins de marée,
- faune mobile, bassins de marée.

La séparation entre faune fixée et faune mobile a été nécessairement arbitraire, les possibilités de déplacement des individus variant de manière continue entre l'immobilité complète des organismes fixés et la grande mobilité de certains nageurs. Par exemple, pour les Crustacés, nous avons choisi de considérer comme mobiles les Décapodes (à l'exception de *Pinnotheres pisum*) et comme fixés ou peu mobiles les balanes, bien sûr, mais aussi les amphipodes et isopodes.

Ont été pris en considération pour les bassins à flot anciens les bassins Vauban, de la Barre, Citadelle, de l'Eure et Bellot. Ont été exclus les bassins et canaux à niveau constant de l'arrière-port, le bassin Fluvial et la Forme III, dont les populations sont bien distinctes.

Ont été pris en considération pour les bassins de marée l'entrée du port, les bassins Théophile Ducrocq et René Coty, et la Darse du Pacifique. Ont été exclus le bassin de la Manche (pas de données), le bassin de plaisance et le bassin du Commerce.

Il faut souligner un biais méthodologique. A cause des restrictions de plongée imposées par la Capitainerie, les bassins à flot anciens sont bien mieux explorés que les bassins de marée.

- bassins à flot anciens : 87 plongées, 7 sites (parmi lesquels Barre + Citadelle cumulent 59 plongées) soient 77 % des plongées prises en compte ici ;
- bassins de marée : 26 plongées, 4 sites (parmi lesquels la Forme VII représente 18 plongées) soient 23 % des plongées prises en compte ici.

Il faut remarquer également qu'à l'homogénéité des bassins à flot anciens (tous en zone III du paralique), s'oppose l'hétérogénéité des bassins de marée (zones I à III du paralique). En particulier, la Forme VII, bien explorée parce qu'autorisée par la capitainerie, et classée en zones II et III du paralique, ne nous semble pas représentative de l'ensemble des bassins de marée.

Remarque systématique

Bien que Port Vivant ait largement eu recours au conseil de spécialistes pour les groupes difficiles (algues : Marc Verlaque ; ascidies : Françoise Monniot par exemple), nul n'est à l'abri d'une erreur d'identification (même les auteurs de taxons peuvent en faire sur les taxons qu'ils ont créés...). Nous avons essayé de faire en sorte que ces erreurs soient aussi réduites que possible. De même, la nomenclature a été actualisée du mieux possible, mais là encore, sans garantie d'exhaustivité pour tous les groupes.

Pour assurer la comparabilité avec les listes de Breton (2005), les noms utilisés en 2005 sont donnés entre crochets en cas de synonymie.

Présentation des listes

Toujours pour assurer une comparabilité aisée avec la liste de 2005, les taxons sont listés par ordre alphabétique du nom de genre dans les mêmes grands groupes biologiques qu'en 2005 (sans que ces groupes aient le même rang systématique). Pour alléger la lecture, le nom d'auteur n'est précisé que pour :

- les taxons qui n'apparaissent pas en 2005,
- les taxons qui ont changé de nom générique depuis 2005.

La fréquence est appréciée sur une échelle de 4 degrés :

- RR = très rare (correspond aux R1, R2, R3 de 2005),
- R = peu fréquent
- A = fréquent
- AA = très commun, abondant.

S'il n'y a aucune indication de fréquence, cela signifie que le taxon est moyennement fréquent (soit entre R et A), ou bien discret, ou bien encore qu'il n'est pas possible d'évaluer sa fréquence (par exemple les très petites espèces reconnues au labo à l'occasion de l'examen d'un prélèvement).

L'attention est attirée sur le fait que ce sont les occurrences dans les comptes rendus de plongée qui sont pris en compte : un taxon peut être localement abondant et coté RR s'il n'a été vu qu'une fois. Par exemple, si une algue ne figure qu'une fois dans les comptes rendus, cela peut signifier qu'elle n'a été identifiée qu'une fois par le spécialiste, peut-être parce que nous ne lui avons envoyé qu'une fois un prélèvement. Cependant, les comptes rendus donnent en général une indication de la fréquence, qui a été exploitée, et notre familiarité avec le milieu nous a permis le plus souvent de pondérer ce biais.



Flore et faune fixées ou peu mobiles
Bassins à flot anciens du port du Havre
2005 – 2013

Eubacteria

<i>Beggiatoa mirabilis</i> Cohn	AA	sur vase réductrice
[<i>Havrella mirabilis</i>]		
<i>Lyngbia semiplena</i> J. Agardh ex Gomont	RR	
<i>Spirulina subsalsa</i>	AA	
<i>Thiothrix nivea</i>	A	
<i>Thiovulum majus</i>	RR	

Bacillariophyceae

Diatomées filamenteuses (plusieurs espèces)	A	prolifération en fin d'hiver
---	---	------------------------------

Chlorophyceae

<i>Blidingia minima</i> (Nägeli ex Kützing) Kylin	RR	
<i>Bryopsis hypnoides</i>	A	
<i>Bryopsis plumosa</i>	A	
<i>Chaetomorpha linum</i>	A	
<i>Cladophora liniformis</i>		
<i>Cladophora pellucida</i>		
<i>Cladophora sericea</i>	R	
<i>Codium fragile tomentosoides</i>	R	
<i>Codium tomentosum</i>	R	
<i>Derbesia marina</i>	A	
<i>Lola implexa</i>	RR	
<i>Ulva</i> cf. <i>lactuca</i>	AA	
<i>Ulva clathrata</i> (Roth) Greville		
[<i>Enteromorpha clathrata</i>]		
<i>Ulva rigida</i> (C. Agardh)	RR	

Phaeophyceae

<i>Colpomenia peregrina</i> (Sauvageau) Hamel	RR	
<i>Desmarestia viridis</i>	A	
<i>Ectocarpus fasciculatus</i> Harvey	RR	
<i>Fucus vesiculosus</i>	R	rare dans les bassins à flot
<i>Hincksia sandriana</i> (Zanardini) P. C. Silva		
<i>Hincksia secunda</i> (Kütz.) P. C. Silva		
<i>Petalonia fascia</i> (O. F. Müller)	R	
<i>Punctaria latifolia</i> ?	R	
<i>Sargassum muticum</i>	AA	algue pérenne, survit par sa souche en hiver
<i>Stictyosiphon tortilis</i> (Gobi) Reinke	RR	
<i>Undaria pinnatifida</i>		

Rhodophyceae

<i>Ceramium botryocarpum</i>		
<i>Ceramium</i> cf. <i>fastigiatum</i>	A	
<i>Ceramium cimbricum</i> H. Petersen	AA	
<i>Ceramium nodulosum</i>	RR	

<i>Ceramium tenuissimum</i>	RR	
<i>Erythrotrichia simplex</i> P. J. L. Dangeard		
<i>Heterosiphonia japonica</i> Yendo	A	espèce introduite
<i>Neosiphonia harveyi</i> (J. W. Bailey)		
<i>Nitophyllum punctatum</i>	A	
<i>Polysiphonia morrowi</i> Harvey	AA	espèce introduite devenue localement dominante
<i>Pterothamnion plumula</i> (J. Ellis) Nägeli [<i>Antithamnion plumula</i>]	A	plus développée en hiver

Ciliophora

Lagotia viridis

Porifera

<i>Amphilectus fucorum</i>	A	
<i>Cliona celata</i>	A	
<i>Halichondria bowerbanki</i>	AA	
<i>Halichondria panicea</i>		bien moins fréquente que <i>H. bowerbanki</i>
<i>Haliclona cinerea</i>	AA	peut disparaître temporairement d'un site de plongée
<i>Haliclona oculata</i>	A	espèce rhéophile
<i>Haliclona rosea</i>	R	
<i>Haliclona xena</i>	RR	semble avoir régressé, voire disparu, du port du Havre
<i>Hymeniacidon perlevis</i> (Montagu) [<i>Hymeniacidon perleve</i>]	A	
<i>Leucosolenia complicata</i>	A	espèce annuelle
<i>Leucosolenia variabilis</i>	R	
<i>Microciona atrasanguinea</i>	R	
<i>Mycale contarenii</i>	R	
<i>Mycale macilenta</i>	A	
<i>Mycale subclavata</i> (Bowerbank)	RR	une seule observation
<i>Prosuberites epiphytum</i>	A	
<i>Suberites carnosus</i>	R	peut-être sous-estimée par confusion avec <i>S. ficus</i>
<i>Suberites ficus</i>	AA	
<i>Suberites massa</i>	AA	en progression démographique depuis quelques années, cantonnée aux bassins à flot anciens
<i>Sycon ciliatum</i>	R	
<i>Sycon quadrangulatum</i>	A	espèce annuelle

Cnidaria

<i>Anemonia viridis</i>	RR	une population limitée (Vauban – E, 2005-2006), non à sa place écologique, provenant d'un rejet d'aquarium
<i>Aurelia aurita</i> (scyphistomes) planctonique	AA	fixée sous la forme de polypes, tandis que l'adulte est
<i>Cereus pedunculatus</i>	AA	peut former des populations denses et étendues
<i>Diadumene cincta</i>		a probablement été sous-estimée par confusion avec une autre espèce.
<i>Haliplanella lineata</i>	RR	bien moins fréquente qu'en zone IV du paraliq
<i>Hydractinia echinata</i>	RR	
<i>Hydrallmania falcata</i> (Linnaeus)	RR	
<i>Kirchenpaueria pinnata</i>	R	très rhéophile
<i>Metridium senile</i>		
<i>Obelia dichotoma</i> (Linnaeus)		
<i>Obelia longissima</i>	AA	

<i>Sagartia elegans</i>	A	abondante, mais localisée. Principalement la forme
<i>nivea</i> .		
<i>Sagartia troglodytes</i>	A	plus dispersée que <i>S. elegans</i>
<i>Sagartiogeton undatus</i>	AA	
<i>Sertularia cupressina</i>	RR	
<i>Urticina felina</i>	A	grosse anémone, sans doute surestimée parce que bien
repérée par les plongeurs		
Platyhelminthes		
<i>Prostheceraeus vittatus</i>	RR	
Nemertea		
<i>Lineus ruber</i> (Müller)	RR	
<i>Lineus viridis</i> (Müller)	R	
<i>Tetrastemma candidum</i>	RR	
<i>Tubulanus</i> sp.	RR	
Annelida Polychaeta		
<i>Amblosyllis formosa</i> (Claparède)	RR	
<i>Anaidites</i> cf. <i>maculata</i>	RR	
<i>Bispira fabricii</i> (Krøyer)	AA	apparu récemment dans les bassins à flot anciens, y a
proliféré, puis régressé		
<i>Bispira volutacornis</i> (Montagu)	R	un petit groupe, suivi pendant deux ans
<i>Cirriformia tentaculata</i> (Montagu)	A	
[<i>Timarete tentaculata</i>]		
<i>Dipolydora caeca</i> (Örsted)	RR	
« <i>Eupolymnia nebulosa</i> »	A	repéré par ses tentacules, mais jamais échantonné,
identification précise non encore réalisée		
<i>Ficopomatus enigmaticus</i>	R	peu rencontré dans les bassins à flot anciens
<i>Flabelligera affinis</i> M. Sars	AA	sujet à de grosses fluctuations démographiques
<i>Gattyana cirrhosa</i>	RR	
<i>Harmothoe impar</i> Johnston	R	c'est "l'Aphroditidae nageur" parfois rencontré à la
belle saison		
<i>Hediste diversicolor</i>		
<i>Hydroides ezoensis</i>	AA	espèce introduite et invasive
<i>Lanice conchilega</i>	RR	
<i>Lepidonotus clava</i> Montagu	RR	
<i>Lepidonotus squamatus</i>	RR	
<i>Myrianida pinnigera</i>	RR	
<i>Ophiodromus flexuosus</i>	R	
Phyllodocidae ?	R	repéré par des pontes en boules gélatineuses vertes,
peut-être plusieurs espèces.		
<i>Platynereis dumerilii</i> (Audoin & Milne Edwards)		
<i>Pseudopolydora pulchra</i> (Corazzi)	A	
<i>Sabella pavonina</i>	AA	
<i>Sabella spallanzani</i> (Gmelin)	AA	
[<i>Spirographis spallanzani</i>]		
<i>Serpula vermicularis</i>	R	
Spionidae	AA	
<i>Stenelais boa</i> (Johnston)	RR	une seule observation
<i>Syllidia armata</i> (Quatrefages)	RR	
[<i>Magalia perarmata</i>]		

Crustacea Cirripedia

<i>Balanus amphitrite</i>	R	
<i>Balanus crenatus</i> d'eau	AA	espèce très largement dominante dans tous les plans
<i>Balanus improvisus</i>	R	
<i>Elminius modestus</i>	A	

Crustacea Mysidacea

<i>Leptomysis lingvura</i>	RR	
<i>Praunus flexuosus</i>		

Crustacea Tanaidacea

Tanais dulongii

Crustacea Isopoda

Idotea baltica (Pallas)

Crustacea Amphipoda

Monocorophium acherusicum (Costa)
[*Corophium acherusicum*]
Caprella mutica

AA espèce introduite et invasive

Mollusca Bivalvia

<i>Abra nitida</i>	RR	probablement fréquente, mais non repérée
<i>Cerastoderma edule</i>	AA	
<i>Cerastoderma glaucum</i>	A	
<i>Ensis directus</i>	R	espèce introduite
<i>Lutraria angustior</i> Philippi	RR	
<i>Lutraria lutraria</i> ?	RR	
<i>Mimachlamys varia</i> (Linnaeus)	R	
<i>Mytilus edulis</i>	AA	forme une moulière sous le plus bas niveau de l'eau
<i>Ostrea edulis</i>	RR	difficile à distinguer de <i>Crassostrea gigas</i>
<i>Pecten maximus</i>	R	
<i>Petricola pholadiformis</i>	R	
<i>Ruditapes philippinarum</i> (Adans & Reeve) ? dont l'implantation aurait échoué	RR	une seule occurrence incertaine, espèce introduite,
<i>Venerupis aureus</i>	AA	
<i>Venerupis corrugatus</i> Gmelin		
<i>Venerupis decussatus</i>	RR	

Mollusca Gastropoda

<i>Aeolidia papillosa</i> (Linnaeus)	A	espèce hivernale
<i>Buccinum undatum</i>	A	
<i>Crepidula fornicata</i>	AA	inégalement répartie ; jamais proliférante
<i>Janolus cristatus</i>	RR	
<i>Jorunna tomentosa</i>	RR	
<i>Littorina littorea</i>	AA	seulement hauts niveaux et zone de marnage
<i>Nassarius incrassatus</i> (Ström) [<i>Hinia incrassata</i>]	A	
<i>Nassarius reticulatus</i>	A	
<i>Onchidoris bilamellata</i>	AA	espèce hivernale
<i>Patella vulgata</i>	A	seulement hauts niveaux et zone de marnage
<i>Tergipes tergipes</i> (Førsskal) ?	RR	une seule observation de pontes

Bryozoa

<i>Bowerbankia</i> spp.	R	dont <i>B. gracilis</i>
<i>Bugula neritina</i>	AA	en expansion depuis 2005
<i>Bugula stolonifera</i>		en régression depuis 2005
<i>Conopeum</i> spp.	A	
<i>Cryptosula pallasiana</i>	RR	
<i>Tricellaria inopinata</i>	AA	en forte expansion depuis 2005

Phoronida

<i>Phoronis hippocrepia</i>	A	espèce annuelle
-----------------------------	---	-----------------

Echinodermata

<i>Amphipholis squamata</i>	AA	
<i>Asterias rubens</i>	A	
<i>Ophiothrix fragilis</i>	A	
<i>Ophiura ophiura</i>	R	semble en expansion quoique rare
<i>Psammechinus miliaris</i>		jamais abondant sur un site, présent sur tous les sites

Urochordata Ascidiacea

<i>Aplidium glabrum</i>	A	
<i>Ascidia conchilega</i> O. F. Müller	R	
<i>Ascidiella aspersa</i>	AA	
<i>Ascidiella scabra</i> (O. F. Müller)		identifiée récemment
<i>Botrylloides leachi</i>	R	en décroissance
<i>Botrylloides violaceus</i>	AA	espèce introduite, bien implantée
<i>Botryllus schlosseri</i>	AA	
<i>Ciona intestinalis</i>	AA	
<i>Clavelina lepadiformis</i>	AA	espèce annuelle
<i>Corella eumyota</i> Traustedt	R	
<i>Dendrodoa grossularia</i>	RR	
<i>Didemnum vexillum</i> Kott	AA	espèce introduite, invasive, sujette à de très fortes variations de densité [<i>Didemnum</i> cf. <i>lahillei</i>]
<i>Diplosoma listerianum</i>	AA	probablement sous-estimée car très discrète
<i>Lissoclinum perforatum</i> (Giard)	RR	
<i>Molgula manhattensis</i>	A	
<i>Molgula socialis</i>	R	
<i>Perophora japonica</i>	R	
<i>Styela clava</i>	AA	



Faune mobile
Bassins à flot anciens du port du Havre
2005 – 2013

Cnidaria

<i>Aurelia aurita</i>	AA	proliférations à la belle saison
<i>Chrysaora hysoscella</i>	R	

Ctenaria

<i>Mnemiopsis leidyi</i> (A. Agassiz)	AA	proliférations à la belle saison. Espèce introduite et invasive, non vue en 2013. [<i>Bolinopsis infundibulum</i> Müller, par erreur de détermination]
---------------------------------------	----	---

Crustacea Decapoda (voir aussi Vincent & Noël, 2002)

<i>Cancer pagurus</i>	AA	
<i>Carcinus maenas</i>	AA	l'espèce de décapode la plus fréquente, tous plans d'eau confondus
<i>Crangon crangon</i>	RR	probablement sous-évaluée car très difficile à repérer
<i>Dromia personata</i>	RR	
<i>Ebalia tuberosa</i> (Pennant)	RR	une seule observation
<i>Galathea squamifera</i>	AA	
<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	A	
<i>Hemigrapsus takanoi</i> (Asakura & Watanabe)	A	espèce introduite
		[<i>Hemigrapsus penicillatus</i>]
<i>Homarus gammarus</i>	A	prédateur de haut niveau dans les chaînes alimentaires
<i>Inachus phalangium</i>	AA	
<i>Macropodia rostrata</i>	A	
<i>Maja brachydactyla</i>	R	
<i>Necora puber</i> (Linnaeus)	AA	
		[<i>Polybius puber</i>]
<i>Pagurus bernhardus</i>	A	
<i>Palaemon elegans</i>	R	
<i>Palaemon longirostris</i>	RR	
<i>Palaemon serratus</i>	AA	
<i>Pilumnus hirtellus</i>	RR	
<i>Pisidia longicornis</i>	A	
<i>Porcellana platycheles</i>	A	

Mollusca Cephalopoda

<i>Loligo vulgaris</i>	R	observées de nuit, à la belle saison, des pontes dans deux bassins à flot anciens
<i>Sepia officinalis</i>	R	principalement juvéniles, observés presque exclusivement de nuit
<i>Sepiolo atlantica</i>	R	observées de nuit, à la belle saison

Chondrichthyes

<i>Scyliorhinus canicula</i> (Linnaeus)	RR	une observation directe, et une capsule ovigère
---	----	---

Osteichthyes (voir aussi Vincent, 2001)

<i>Ammodytes tobianus</i>	RR	une seule observation
<i>Anguilla anguilla</i>	AA	présence ou abondance imprévisibles
<i>Aphya minuta</i>	R	

<i>Atherina presbyter</i>	AA	
<i>Callionymus lyra</i>	R	
<i>Ciliata mustela</i>	RR	une seule observation
<i>Ctenolabrus rupestris</i>	A	
<i>Dicentrarchus labrax</i>	AA	
<i>Diplodus sargus</i> (Linnaeus)	RR	une seule observation, individu erratique, sous-espèce
<i>cadenati</i> de la Paz, Bauchot & Daget		
<i>Gobius niger</i>	AA	l'espèce de poisson la plus fréquente
<i>Gobius paganellus</i>	A	
<i>Gobiusculus flavescens</i>	AA	présent toute l'année
<i>Hippocampus hippocampus</i> (Linnaeus)	RR	une seule observation
<i>Labrus bergylta</i>	A	
Mugilidae	AA	lorsque l'espèce est identifiable, il s'agit de <i>Chelon</i>
<i>labrosus</i>		
<i>Mullus surmuletus</i>	RR	une seule observation
<i>Parablennius gattorugine</i>	AA	
<i>Platichthys flesus</i>	AA	
<i>Pleuronectes platessa</i>	RR	
<i>Pollachius pollachius</i>		
<i>Pomatoschistus minutus</i>	AA	
<i>Pomatoschistus pictus</i>	AA	
<i>Pomatoschistus</i> sp.		les <i>Pomatoschistus</i> sp. non identifiables en plongée
sont très fréquents		
<i>Raniceps raninus</i> (Linnaeus)	RR	une seule observation
<i>Solea solea</i>	RR	une seule mention
<i>Spinachia spinachia</i>	RR	deux observations
<i>Spondyliosoma cantharus</i>	R	seulement des juvéniles, à la belle saison
<i>Symphodus melops</i>	A	
<i>Syngnathus acus</i>	AA	
<i>Taurulus bubalis</i>	AA	
<i>Trisopterus luscus</i>	A	
<i>Trisopterus minutus</i>	RR	



Flore et faune fixées ou peu mobiles
Bassins de marée du port du Havre
2005 – 2013

Eubacteria

<i>Beggiatoa mirabilis</i> Cohn	A	sur vase réductrice
[<i>Havrella mirabilis</i>]		
<i>Spirulina subsalsa</i>	AA	
<i>Spirulina labyrinthiformis</i>	RR	
<i>Thiothrix nivea</i>	A	
<i>Thiovulum majus</i>	RR	

Bacillariophyceae

Diatomées filamenteuses (plusieurs espèces)	R	
---	---	--

Chlorophyceae

<i>Bryopsis hypnoides</i>	R	
<i>Bryopsis plumosa</i>	AA	
<i>Chaetomorpha linum</i>		
<i>Ulva</i> cf. <i>lactuca</i>	AA	
<i>Ulva rigida</i> (C. Agardh)	RR	
<i>Ulva intestinalis</i>	R	
<i>Ulva crinita</i> (Roth) J. Agardh	R	
<i>Ulva ralfsii</i> (Harvey) Le Jolis	RR	
<i>Ulva linza</i>		
<i>Ulva torta</i> (Mertens) Trevisan	R	
<i>Ulva prolifera</i> (O. F. Müller)	R	
<i>Ulva pseudocurvata</i> (Koeman & Hook)	RR	

Note concernant les espèces du genre *Ulva* (et de l'ancien genre *Enteromorpha*) : les *Ulva* spp. en lames et les *Ulva* spp. en tube (= « *Enteromorpha* spp. ») sont fréquentes à très abondantes. La rareté (R ou RR) indiquée pour chaque espèce ne traduit que le fait que les spécimens identifiés spécifiquement avec certitude ne l'ont été, par Marc Verlaque, qu'une ou deux fois pour chaque espèce.

Phaeophyceae

<i>Colpomenia peregrina</i> (Sauvageau) Hamel	RR	
<i>Desmarestia viridis</i>	RR	
<i>Fucus vesiculosus</i>	AA	
<i>Hinckesia</i> sp.	RR	
<i>Petalonia fascia</i> (O. F. Müller)	R	
<i>Sargassum muticum</i>	AA	algue pérenne, survit par sa souche en hiver
<i>Scytosiphon lomentaria</i>	A	
<i>Undaria pinnatifida</i>	R	
<i>Fucus spiralis</i>	A	
<i>Ascophyllum nodosum</i>	AA	Caractérise les bassins de marée en zone II – III

Rhodophyceae

<i>Aglaothamnion bipinnatum</i> (P. & H. Crouan)	A	
<i>Caulacanthus okamurai</i> Yamada	AA	espèce introduite, rapportée comme <i>C. ustulatus</i> dans les premiers comptes rendus, avant qu'une étude japonaise ne précise l'identification.
<i>Ceramium cimbricum</i> H. Petersen	A	

<i>Ceramium deslongchampsii</i> Chauvin ex Duby	RR	
<i>Ceramium nodulosum</i>	RR	
<i>Chondria coerulescens</i> (J. Agardh)	A	
<i>Chondrus crispus</i>	A	
<i>Dasya ocellata</i>	RR	
<i>Erythrotrichia carnea</i> (Dillwyn) J. Agardh	RR	
<i>Heterosiphonia japonica</i> Yendo	A	espèce introduite
<i>Hypoglossum hypoglossoides</i>	RR	
<i>Neosiphonia harveyi</i> (J. W. Bailey)	RR	
<i>Osmundea pinnatifida</i> (Hudson) Stackhouse [= <i>Laurencia pinnatifida</i> (Hudson) J.V. Lamouroux]		
<i>Polysiphonia brodiaei</i>	RR	
<i>Polysiphonia denudata</i> (Dyllwyn) Greville	RR	
<i>Polysiphonia fucoides</i> (Hudson) Greville	RR	
<i>Polysiphonia morrowi</i> Harvey	AA	espèce introduite devenue localement dominante
<i>Pterothamnion plumula</i> (J. Ellis) Nägeli [<i>Antithamnion plumula</i>]	A	
<i>Pyropia leucosticta</i> (Thuret in Le Jolis) [<i>Porphyra leucosticta</i>]	AA	
<i>Stylonema alsidii</i> (Zanardini) KM Drew	RR	

Note concernant les Rhodophyceae : la rareté (R ou RR) indiquée pour chaque espèce ne traduit que le fait que les spécimens identifiés spécifiquement avec certitude ne l'ont été, par Marc Verlaque, qu'une ou deux fois pour chaque espèce.

Ciliophora

Lagotia viridis

Porifera

<i>Dysidea fragilis</i>	A	semble cantonnée à la Forme VII
<i>Halichondria bowerbanki</i>	AA	
<i>Halichondria panicea</i>		bien moins fréquente que <i>H. bowerbanki</i>
<i>Haliclona cinerea</i>	AA	
<i>Haliclona oculata</i>	A	espèce rhéophile
<i>Haliclona rosea</i>	RR	
<i>Hymeniacidon perlevis</i> (Montagu) [<i>Hymeniacidon perleve</i>]	A	espèce très polymorphe
<i>Mycale contarenii</i>	RR	
<i>Mycale macilenta</i>		
<i>Oscarella lobularis</i>	R	
<i>Prosuberites epiphytum</i>	R	
<i>Suberites carnosus</i>	RR	
<i>Suberites ficus</i>	AA	
<i>Sycon quadrangulatum</i>		

Cnidaria

<i>Actinia equina</i>	RR	espèce thalassique
<i>Aurelia aurita</i> (scyphistomes) planctonique	R	fixée sous la forme de polypes, tandis que l'adulte est
<i>Cereus pedunculatus</i>	AA	peut former des populations denses et étendues
<i>Clytia gracilis</i> (M. Sars) ?	RR	
<i>Dynamene pumila</i> (Linnaeus)	RR	
<i>Haliplanella lineata</i>	RR	
<i>Metridium senile</i>		

<i>Obelia longissima</i>	AA	
<i>Sagartia elegans</i>	R	
<i>Sagartia troglodytes</i>	R	
<i>Sagartiogeton undatus</i>	A	
<i>Sertularia cupressina</i>	RR	
<i>Urticina felina</i>	R	
Platyhelminthes		
<i>Prostheceraeus vittatus</i>	RR	
Annelida Polychaeta		
<i>Bispira fabricii</i> (Krøyer)	R	pas de prolifération dans les bassins de marée explorés
<i>Cirriformia tentaculata</i> (Montagu)		
[<i>Timarete tentaculata</i>]		
« <i>Eupolymnia nebulosa</i> »	R	repéré par ses tentacules, mais jamais échantillonné, identification précise non encore réalisée
<i>Ficopomatus enigmaticus</i>		espèce plus abondante en zone IV
<i>Flabelligera affinis</i> M. Sars	R	apparu depuis peu Forme VII
<i>Hediste diversicolor</i>	RR	
<i>Hydroides dianthus</i>	RR	
<i>Hydroides ezoensis</i>	AA	espèce introduite et invasive
<i>Janua pagenstecheri</i>		
<i>Lanice conchilega</i>	R	
<i>Nereis virens</i>	RR	
<i>Owenia fusiformis</i> Delle Chiage		
<i>Perinereis cultrifera</i>	RR	
Phyllodocidae ?	RR	repéré par des pontes en boules gélatineuses vertes, peut-être plusieurs espèces.
<i>Protula tubularia</i> (Montagu)	RR	
<i>Pseudopolydora pulchra</i> (Corazzi)	RR	Spionidae tubicoles à palpes annelés
<i>Sabella pavonina</i>	A	
<i>Sabella spallanzani</i> (Gmelin)	AA	peut-être surestimé car bien repéré par les plongeurs
[<i>Spirographis spallanzani</i>]		
<i>Serpula vermicularis</i>		
Spionidae	A	
<i>Spirobranchus lamarcki</i> (Philippi)	R	
[<i>Pomatoceros lamarki</i>]		
<i>Spirobranchus triqueter</i> (Linnaeus)	A	
[<i>Pomatoceros triqueter</i>]		
Crustacea Cirripedia		
<i>Balanus amphitrite</i>	R	
<i>Balanus crenatus</i>	AA	espèce très largement dominante dans tous les plans d'eau
<i>Elminius modestus</i>	AA	
<i>Semibalanus balanoides</i>		
Crustacea Mysidacea		
<i>Praunus flexuosus</i>	RR	
Crustacea Isopoda		
<i>Idotea baltica</i> (Pallas)		

<i>Ligia oceanica</i>	A	
Crustacea Amphipoda		
<i>Caprella mutica</i>	AA	espèce introduite et invasive
<i>Gammarus</i> sp.	RR	
<i>Talitrus saltator</i> Montagu Pacifique		abonde en faciès « plage », par exemple Darse du Pacifique
Crustacea Decapoda		
<i>Pinnotheres pisum</i>		apparaît ici car commensal des moules
Hexapoda		
<i>Anurida maritima</i> (Guérin-Méneville)		populations localement denses, en faciès « plage » par exemple Darse du Pacifique
<i>Petrobius maritimus</i> (Leach)		quelques populations denses, en faciès « plage », Darse du Pacifique
Mollusca Bivalvia		
<i>Abra alba</i>		
<i>Acanthocardia echinata</i> (Linnaeus)	RR	
<i>Cerastoderma edule</i>	A	
<i>Cerastoderma glaucum</i>	A	
<i>Crassostrea gigas</i>		difficile à distinguer de <i>Ostrea edulis</i>
<i>Ensis arcuatus</i>	RR	
<i>Ensis directus</i>	A	espèce introduite
<i>Mimachlamys varia</i> (Linnaeus)	R	
<i>Mya arenaria</i>	RR	
<i>Mytilus edulis</i>	AA	forme une moulière sous le plus bas niveau de l'eau
<i>Ostrea edulis</i>		difficile à distinguer de <i>Crassostrea gigas</i>
<i>Pholas dactylus</i>	RR	
<i>Scrobicularia plana</i>	RR	
<i>Venerupis aureus</i>	RR	
<i>Venerupis corrugatus</i> Gmelin	R	
<i>Venerupis decussatus</i>	RR	
Mollusca Gastropoda		
<i>Buccinum undatum</i>	A	
<i>Crepidula fornicata</i>	AA	inégalement répartie ; jamais proliférante
<i>Gibbula umbilicaris</i> (Linnaeus)	RR	
<i>Hydrobia ulvae</i> (Pennant)	A	abondant, mais sur un seul site
<i>Janolus cristatus</i>	RR	
<i>Littorina littorea</i>	AA	seulement hauts niveaux et zone de marnage
<i>Littorina mariaae</i>	RR	zone de marnage
<i>Littorina obtusata</i>		
<i>Nassarius incrassatus</i> (Ström)	RR	
[<i>Hinia incrassata</i>]		
<i>Nassarius reticulatus</i>	A	
<i>Nucella lapillus</i> (Linnaeus)	R	
<i>Onchidoris bilamellata</i>	RR	
<i>Patella vulgata</i>	AA	seulement hauts niveaux et zone de marnage
<i>Tergipes tergipes</i> (Førsskal)	RR	une seule observation d'adultes et de pontes
<i>Trivia monacha</i> (da Costa)	RR	

Bryozoa

<i>Bowerbankia gracilis</i>		
<i>Bowerbankia imbricata</i>	RR	
<i>Bugula neritina</i>	R	
<i>Bugula stolonifera</i>	R	
<i>Conopeum reticulum</i>	A	
<i>Conopeum seurati</i>	RR	
<i>Cryptosula pallasiana</i>	A	
<i>Electra pilosa</i>	RR	
<i>Membranipora membranacea</i> (Linneaus)	RR	
<i>Tricellaria inopinata</i> anciens	RR	beaucoup moins fréquent que dans les bassins à flot

Echinodermata

<i>Acrocnida brachiata</i>	RR
<i>Amphipholis squamata</i>	R
<i>Asterias rubens</i>	A
<i>Ophiothrix fragilis</i>	RR
<i>Ophiura ophiura</i>	RR
<i>Psammechinus miliaris</i>	R

Urochordata Ascidiacea

<i>Aplidium glabrum</i>		
<i>Ascidia conchilega</i> O. F. Müller		
<i>Ascidiella aspersa</i>	AA	
<i>Botrylloides leachi</i>	RR	
<i>Botrylloides violaceus</i>	R	espèce introduite, bien implantée
<i>Botryllus schlosseri</i>	AA	
<i>Ciona intestinalis</i>	AA	
<i>Clavelina lepadiformis</i>	A	espèce annuelle
<i>Corella eumyota</i> Traustedt	A	localement fréquente ; espèce introduite, non invasive
<i>Didemnum vexillum</i> Kott	AA	espèce introduite, invasive, sujette à de très fortes variations de densité, rarement proliférante dans les bassins de marée [<i>Didemnum</i> cf. <i>lahillei</i>]
<i>Diplosoma listerianum</i>	A	probablement sous-estimée car très discrète
<i>Molgula socialis</i>	R	
<i>Perophora japonica</i>	RR	
<i>Styela clava</i>	AA	



Faune mobile
Bassins de marée du port du Havre
2005 – 2013

Cnidaria

<i>Aurelia aurita</i>	A	adultes, proliférations à la belle saison
<i>Chrysaora hysoscella</i>	A	
<i>Rhizostoma pulmo</i>	RR	une seule observation

Ctenaria

<i>Mnemiopsis leidyi</i> (A. Agassiz)	AA	proliférations à la belle saison. Espèce introduite et invasive, non vue en 2013. [<i>Bolinopsis infundibulum</i> Müller, par erreur de détermination]
<i>Pleurobrachia pileus</i>	RR	une seule observation

Crustacea Decapoda (voir aussi Vincent & Noël, 2002)

<i>Cancer pagurus</i>		
<i>Carcinus maenas</i>	AA	l'espèce de décapode la plus fréquente, tous plans d'eau confondus
<i>Dromia personata</i>	RR	
<i>Galathea squamifera</i>	AA	
<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	A	
<i>Hemigrapsus takanoi</i> (Asakura & Watanabe)	A	espèce introduite
[<i>Hemigrapsus penicillatus</i>]		
<i>Homarus gammarus</i>		prédateur de haut niveau dans les chaînes alimentaires
<i>Inachus phalangium</i>	AA	
<i>Macropodia rostrata</i>	A	
<i>Maja brachydactyla</i>	AA	
<i>Necora puber</i> (Linnaeus)	AA	
[<i>Polybius puber</i>]		
<i>Pagurus bernhardus</i>		
<i>Pagurus cuanensis</i>	RR	
<i>Palaemon elegans</i>	RR	
<i>Palaemon serratus</i>	AA	nombreuses observations de <i>Palaemon</i> spp.
<i>Pilumnus hirtellus</i>	R	
<i>Pisidia longicornis</i>	R	
<i>Porcellana platycheles</i>	AA	

Mollusca Cephalopoda

<i>Loligo vulgaris</i>	RR	une seule observation, adulte, de nuit
<i>Sepia officinalis</i>	R	observable principalement de nuit
<i>Sepiola atlantica</i>	R	observables de nuit, à la belle saison

Osteichthyes (voir aussi Vincent, 2001)

<i>Anguilla anguilla</i>	A	présence ou abondance imprévisibles
<i>Aphyia minuta</i>	R	mieux repérée de nuit, à cause de sa transparence
<i>Atherina presbyter</i>		
<i>Callionymus lyra</i>	A	
<i>Ctenolabrus rupestris</i>	RR	
<i>Dicentrarchus labrax</i>	A	
<i>Entelurus aequoreus</i> (Linnaeus)	RR	une seule observation
<i>Gobius niger</i>	AA	

<i>Gobius paganellus</i>		
<i>Gobiusculus flavescens</i>	AA	présent toute l'année
<i>Hippocampus hippocampus</i> (Linnaeus)	RR	une seule observation, darse du Pacifique
<i>Labrus bergylta</i>	A	
Mugilidae		lorsque l'espèce est identifiable, il s'agit de <i>Chelon</i>
<i>labrosus</i>		
<i>Mullus surmuletus</i>	RR	une seule observation
<i>Parablennius gattorugine</i>	R	
<i>Pholis gunellus</i>	R	
<i>Platichthys flesus</i>	AA	
<i>Pleuronectes platessa</i>	R	
<i>Pollachius pollachius</i>		
<i>Pomatoschistus minutus</i>	A	
<i>Pomatoschistus</i> sp.	A	les <i>Pomatoschistus</i> sp. non identifiables en plongée
sont très fréquents		
<i>Sardina pilchardus</i>	RR	une seule observation
<i>SpondylIOSoma cantharus</i>	A	seulement des juvéniles, à la belle saison
<i>Sprattus sprattus</i>	RR	une seule observation
<i>Symphodus melops</i>	R	
<i>Syngnathus acus</i>	AA	
<i>Taurulus bubalis</i>	A	
<i>Trisopterus luscus</i>	A	
<i>Zeugopterus punctatus</i> (Bloch)	RR	une seule observation



Conclusions

Les données concernant la période 1992-2005 et les données 2005-2013 rapportées ici se comparent bien. Les listes ci-dessus montrent que les richesses spécifiques (= biodiversité brute, = nombre de taxons, quelle que soit leur abondance) des bassins à flot anciens et des bassins de marée sont comparables, malgré les biais signalés en introduction. Même si le détail des compositions faunistique et floristique diffère, il reste une majorité de taxons communs.

	Bassins à flot anciens			Bassins de marée		
	V	A	T	V	A	T
Fixés	39	137	176	51	123	173
Mobiles	59			55		
TOTAL	235			228		

V= végétaux (procaryotes et algues) ; A= animaux ; T= total

La nature des peuplements confirme le cachet paralique des bassins du port du Havre. Si, du point de vue de la zonation paralique, les bassins de marée vont de la zone I (I-II) (digue Sud) à la zone III (fond de la forme VII), les bassins à flot étudiés ici sont remarquablement homogènes (zone III).

Entre les données 1992-2005 et les données 2005-2013, il n'y a pas eu d'évolution majeure. Les modifications enregistrées sont les suivantes :

- l'arrivée d'espèces introduites (Breton, soumis) ;
- la « disparition » de quelques espèces présentes en 1992-2005 qui concerne presque exclusivement des taxons sporadiques, observés une fois ou deux seulement, à l'exception notable du spongiaire *Haliclona xena* ;
- l'enrichissement de l'inventaire, bien normal au fur et à mesure de la poursuite des prospections. Notons cependant que plusieurs de ces nouveaux taxons correspondent à des espèces de la flore et de la faune locales (Manche orientale) qui n'existaient certainement pas dans les bassins explorés en 1992-2005 (par exemple *Bispira fabricii* ou *Flabelligera affinis*) ;
- des fluctuations démographiques normales et habituelles au sein des populations naturelles.

Quatre des espèces rencontrées figurent sur la liste « *Espèces menacées et/ou en déclin, Commission OSPAR 2008 : 6* ». Ce sont :

- le gastropode *Nucella lapillus* (Linnaeus), signalé dans la zone II OSPAR (= Manche-Mer du Nord), rare dans le port du Havre, mais fréquent sur le littoral de la Seine-Maritime, où il ne semble pas en déclin ;
- l'huître *Ostrea edulis* Linnaeus, également signalée dans la zone II OSPAR, rare dans les bassins du port, et dont la systématique (différenciation d'avec *Crassostrea gigas* Thunberg) est en cours d'étude ;
- l'anguille *Anguilla anguilla* Linnaeus, signalée « partout où l'espèce est présente », fréquente quoique fantasque dans les bassins du port, espèce pêchable ;
- l'Hippocampe brévirostre *Hippocampus hippocampus* Linnaeus, signalé « partout où l'espèce est présente », qui est d'une grande rareté dans le port du Havre (une observation bassin de la Citadelle et une observation Darse du Pacifique entre 2005 et 2013). L'espèce est bien présente quoique peu fréquente en Baie de Seine (Vincent, 2001 ; Breton, 2005).

De plus, les *Hippocampus* spp. figurent à l'annexe II de la Convention de Washington (Annexe B du CITES), tandis que l'annexe II de la Convention de Berne indique seulement *Hippocampus hippocampus*, et seulement en Méditerranée.

Globalement, le milieu fortement anthropisé que constituent les bassins à flot anciens et les bassins de marée du port du Havre affiche une bonne biodiversité brute (= richesse spécifique), due en particulier :

- aux grandes dimensions du plan d'eau qui permettent facilement de compenser une dégradation localisée,
- à la variété des conditions écologiques (nature et orientation du substrat, marnage, hydrodynamisme, production primaire, confinement, ...) donc à la présence de micromilieus variés,
- mais aussi au caractère paralique du plan d'eau.



Sources et bibliographie

[Breton G.] 2005 - 2013 Comptes rendus des plongées biologiques de Port Vivant [inéd.]

Breton G. 2005 - Le port du Havre (Manche orientale, France) et ses peuplements : un exemple de domaine paralique en climat tempéré. *Bulletin de la Société Zoologique de France*, Paris, 130, 4 : 381-423.

Breton G. [soumis] - Espèces introduites ou invasives des ports du Havre, d'Antifer et de Rouen (Normandie, France). *Hydroécologie appliquée*.

Vincent T. 2001 - Ichtyofaune des bassins du port du Havre (Normandie, France). *Bulletin trimestriel de la Société géologique de Normandie et des Amis du Muséum du Havre*, Le Havre, 87, 1 : 59-84.

Vincent T. & Noël P.-Y. 2002 - Les Mysidacés et Décapodes capturés, collectés et observés entre 1978 et 2000 dans le port du Havre (Seine-Maritime, France). *Bulletin trimestriel de la Société géologique de Normandie et des Amis du Muséum du Havre*, Le Havre 87, 4 : 71-91.

