

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/293581550>

# Présence de *Balanus spongicola* Brown, 1827 (Crustacea, Cirripedia : Thoracica) sur la côte nord de la Bretagne (France)

Article · January 2013

CITATIONS

0

READS

34

2 authors, including:



[Auguste Le Roux](#)

Université de Rennes 1

13 PUBLICATIONS 92 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Ecology of intertidal invertebrates on the coasts of France and Europe [View project](#)

## Observations sur la balane *Balanus* (*Amphibalanus*) *eburneus* Gould, 1841 (Crustacé, Cirripède) et les espèces associées dans le port de Vannes (Morbihan, France).

Auguste LE ROUX \*

**RÉSUMÉ:** La présence de l'espèce d'origine américaine, *Balanus* (= *Amphibalanus*) *eburneus* Gould, 1841 est signalée dans le port de Vannes (Morbihan) où elle est associée à un peuplement de 71 espèces dont 18 (25 %) introduites. La période de reproduction (incubation des œufs) s'étend de début mai à fin septembre. Deux pontes successives pourraient avoir lieu du printemps à la fin de l'été. Compte tenu de l'ancienneté de sa présence sur les côtes françaises et de la rareté des individus de petite taille, l'espèce ne semble pas présenter un caractère invasif préoccupant.

**MOTS-CLÉS :** *Balanus* (*Amphibalanus*) *eburneus*, Cirripède, Thoracique, balane, espèce introduite.

**ABSTRACT:** **Observations on the barnacle *Balanus* (= *Amphibalanus*) *eburneus* Gould, 1841 and associated species in Vannes harbour (Morbihan, France).**

The occurrence of *Balanus* (= *Amphibalanus*) *eburneus*, native from America, is reported in Vannes harbour (Morbihan, France). It is integrated in a 71 species community, of which 18 aliens (25 %). The reproductive period (egg brooding) extends from early may to the end of september. Two broods could be spent from spring to end of summer. Considering the long time elapsed since settling of this species on French coasts occurred and the scarcity of small specimens, it does not seem to have an invasive character.

**KEY WORDS:** *Balanus* (*Amphibalanus*) *eburneus*, Cirripedia: Thoracica, barnacle, alien species.

### INTRODUCTION

*Balanus* (= *Amphibalanus*) *eburneus* est une grande balane originaire des côtes est de l'Amérique du Nord, depuis le Massachusetts, aux États-Unis, jusqu'aux côtes caraïbes de l'Amérique du Sud (Venezuela) (Southward, 2008). Elle est également présente sur les côtes de plusieurs îles des Caraïbes. Il s'agit donc d'une espèce des mers chaudes.

Darwin (1854) signale que cette balane se fixe sur la coque des navires et c'est vraisemblablement de cette manière qu'elle est parvenue en Europe où elle est observée pour la première fois à Sébastopol (Crimée) en 1892 (Crisp & Fischer-Piette, 1959).

Il en existe deux mentions sur les côtes françaises, à la Rochelle, dans la première moitié du vingtième siècle: Pilsbry, 1906 (cité par Kado, 2003) et Krüger, 1940 (cité par Crisp et Fischer-Piette, 1959). Nous ne disposons pas d'informations sur l'évolution ultérieure de cette population sinon que Crisp et Fischer-Piette (1959) signalent la présence de deux individus morts, sur la coque d'un bateau, dans le port ci-dessus.

Un peu plus au sud, au Pays Basque, Crisp et Fischer-Piette (1959) trouvent « de nombreux individus dans l'estuaire de la Bidassoa » (1955), un petit nombre dans celui de la Nivelle, ainsi qu'à La Barre, dans des lacs probablement saumâtres, et dans l'Adour.

Southward (2008) ne donne pas d'informations à propos d'éventuels signalements européens de l'espèce par crainte de confusions avec *Balanus* (= *Amphibalanus*) *improvisus*.

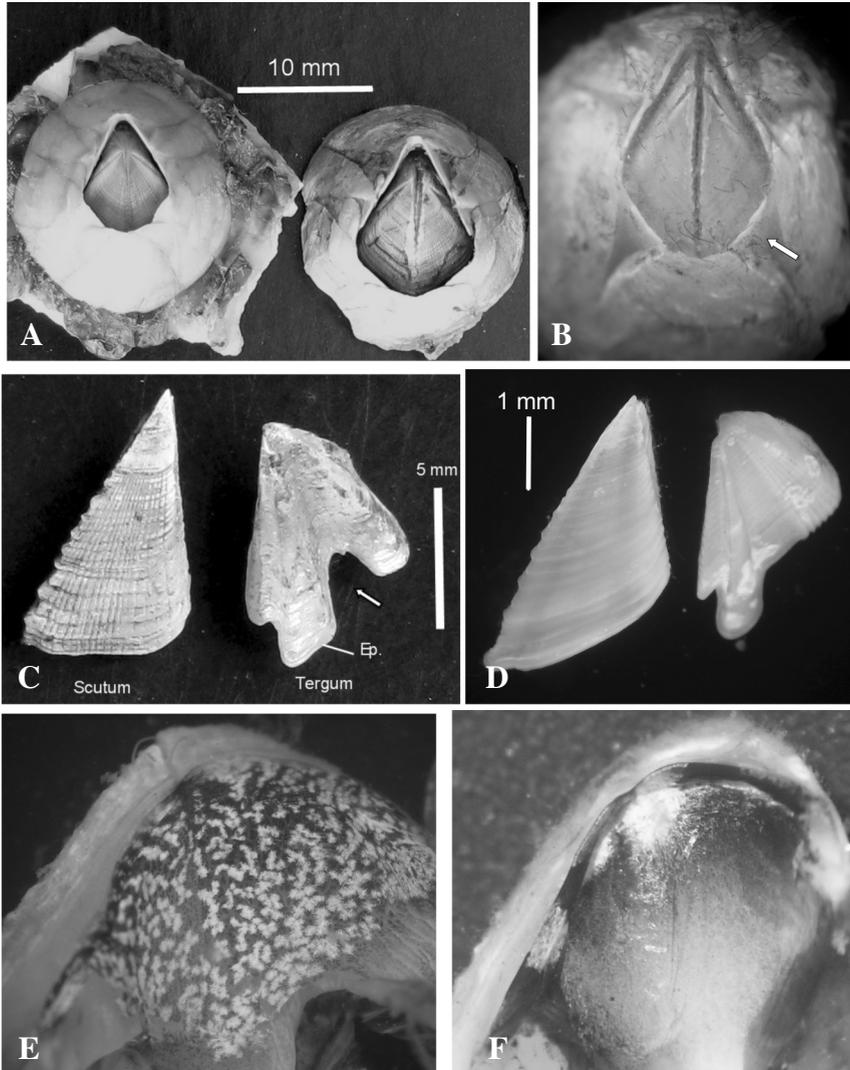
Récemment, Gruet et Vimpère (2012) la trouvent dans l'estuaire du Lay et les marais voisins, à environ 24 kilomètres au nord de la Rochelle, lors d'investigations réalisées en 2004-2007. Pour notre part, en 2009, nous l'avons observée dans le port de Vannes, qui semble constituer, à l'heure actuelle, le point le plus septentrional de sa répartition en Europe.

Par ailleurs, *B. eburneus* est présente en plusieurs points sur tout le pourtour méditerranéen (Granier, 1973).

\* 1, impasse des Mouettes, 56000 VANNES. auguste.le-roux@wanadoo.fr

### Caractères distinctifs de *B. eburneus* et de *B. improvisus*.

Darwin (1854) décrit précisément *B. eburneus* et souligne la difficulté qu'il y a à distinguer les jeunes individus de l'espèce voisine, par sa forme et son écologie, *Balanus* (= *Amphibalanus*) *improvisus* Darwin, 1854. Une diagnose détaillée des deux espèces se trouve dans Henry et McLaughlin (1975). Nous nous bornerons ici à rappeler les caractères les plus saillants permettant de les séparer (tableau 1 et fig. 1). Précisons que ces caractères sont tous plus ou moins variables et qu'il est prudent de prendre en compte plusieurs d'entre eux pour s'assurer de l'exactitude de l'identification.



**Fig. 1.** – À gauche (A, C, E) *B. eburneus*, à droite (B, D, F) *B. improvisus*. Haut (A, B), forme de l'orifice. En A l'orifice de l'animal de droite a la forme typique de *B. eburneus*, celui de gauche rappelle *B. improvisus*. En B, la flèche indique l'aile longue et rectiligne de la plaque latérale. Milieu (C, D), plaques operculaires. En C, la flèche indique la profonde encoche de la partie basale postérieure du tergum de *B. eburneus*. Ep., éperon.

Bas, livrée du manteau et de la bordure des languettes tergo-scutales. Le scutum est à gauche.

### Quelques caractéristiques du milieu

Le golfe du Morbihan peut être considéré comme une grande lagune côtière communiquant par une passe étroite (goulet de Port-Navalo) avec la mer ouverte (le Mor-Braz), soumise à la marée et recevant des apports d'eau douce modestes, d'où il résulte que la salinité reste généralement comprise entre 25 (février) et 36 (septembre) pour mille. Ceci permet le développement d'une faune marine, certes appauvrie par rapport aux milieux océaniques, du fait du confinement, mais encore très diversifiée (Le Roux, 2006).

Situé au nord du golfe du Morbihan à 17 km de la mer ouverte, le port de Vannes se compose de deux parties: le port de commerce, soumis librement au jeu des marées et le port de plaisance, dont le chenal d'accès (longueur, 1500 m ; largeur, 25-50 m) est muni, au milieu de son parcours, d'une porte rotative qui, en position relevée, maintient le niveau de l'eau à une hauteur de 2 m dans le bassin du port à basse mer.

Cette partie plaisance, encadrée dans la ville, reçoit les eaux de la Marle ainsi que celles du ruissellement des rues, qui provoquent une dessalure marquée en surface lors de pluies abondantes, surtout à basse mer, et y apportent des matières organiques figurées (feuilles notamment) ou dissoutes, des hydrocarbures, etc. Les conditions hydrologiques y sont plus sévères que dans le port de commerce, à cause des variations de salinité, de température, de faibles concentrations d'oxygène (au moins temporaires), du dégagement d'hydrogène sulfuré à partir des vases anoxiques du fond, etc.

Au niveau du port de commerce, la température et la salinité sont relevées régulièrement par l'Aquarium de Vannes qui nous les a aimablement communiquées. Au cours de l'année 2009, la température moyenne était de 15° C, le minimum étant de 5° C et le maximum 24° C. La salinité moyenne était de 33,4 ‰ ( $\sigma = 3,5$ ), les valeurs extrêmes étant 24 et 38 ‰. Il n'y a pas de suivi hydrologique au niveau du port de plaisance. Nous y avons relevé une salinité de surface de 5,7 ‰. Cette dessalure se traduit par la présence d'une bande de *Fucus ceranoides* Linnaeus, algue qui « ne se développe que si elle est exposée à marée basse à de l'eau très dessalée » (Loiseaux-de Goer & Noailles, 2008), le long du parement du chenal.

### Faune et flore associées à *B. eburneus*

Les balanes ont été récoltées à l'aide d'un outil emmanché de 1,50 m de long, muni d'une lame permettant le grattage du support constitué par les ducs d'Albe (tubes d'acier enfoncés dans le sédiment) du port de commerce, donc sans perception préalable de la nature exacte et de la taille du matériel recueilli lequel tombe dans une poche appendue sous la lame.

Nous entendons par espèces associées celles qui sont récoltées en même temps que la balane. Cette cohabitation n'implique aucune relation particulière entre elles.

La présence de *B. eburneus* dans le milieu étudié est plutôt discrète. Les murailles et les pièces operculaires sont en effet abondamment recouvertes d'éponges (*Hymeniacidon perlevis* notamment), d'un court gazon d'algues vertes, de bryozoaires (*Bowerbankia gracilis*), de balanes (*Elminius modestus*), éventuellement empâtés dans une couche de vase probablement associée à de la matière organique. Un brossage et une abondante aspersion d'eau sont nécessaires pour révéler la blancheur de la balane.

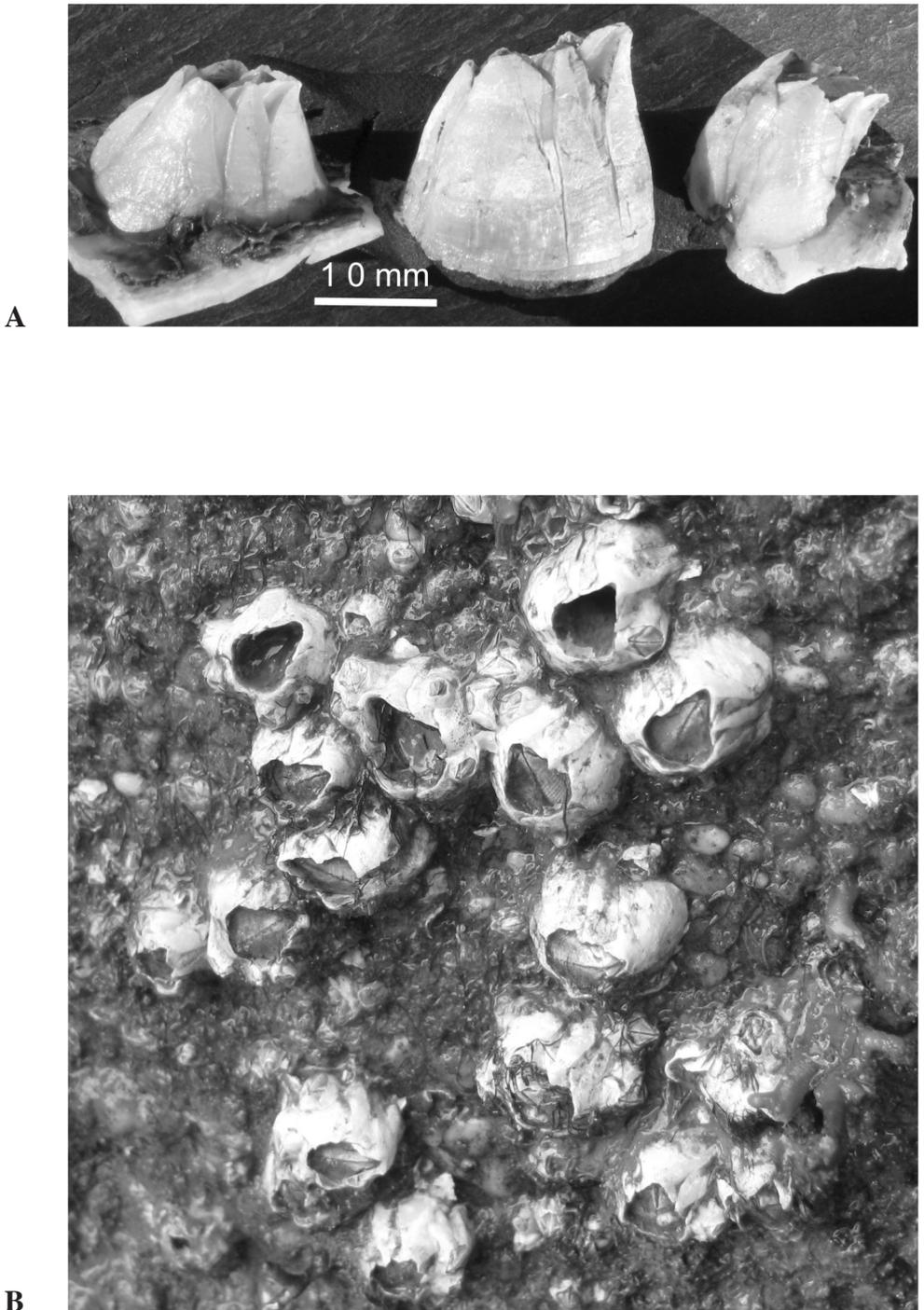
Le tableau 2 fournit la liste, non exhaustive, des taxons observés.

Il fait apparaître le caractère marin et relativement riche du port de commerce : 62 espèces observées, dont des Echinodermes et des Ascidiés, certes tolérantes, mais ne supportant pas de fortes dessalures prolongées.

Le peuplement du port de plaisance conserve son caractère marin, mais le milieu s'avère nettement plus sélectif puisque seulement 16 taxons y ont été récoltés.

### Supports de fixation, répartition bathymétrique, densité et taille de *B. eburneus*

*B. eburneus* se fixe sur des supports durs : pierre (moellons du parement du chenal), ciment (structures artificielles d'appontement), revêtement bitumineux des ducs d'Albe, sur la coquille de *Crassostrea gigas*, sur les murailles de balanes de la même espèce.



**Fig. 2.** – **A**, trois aspects de *B. eburneus* vu de profil. **B**, groupe de *B. eburneus*, après brossage, sur un mur vertical au « Pont Vert », chenal de Vannes. Les petits individus sont des *Elminius modestus*.

Elle est également susceptible de recouvrir d'autres organismes comme des tubes vides de serpulidés, auquel cas leur adhérence au support est généralement affaiblie. Contrairement à *B. improvisus*, nous ne l'avons jamais observée sur des algues (*Fucus*).

La fixation se produit également dans l'infra littoral mais nous n'avons pas recueilli d'informations sur ce point puisque la base des ducs d'Albe vient pratiquement à sec aux plus basses mers.

Au-dessus du niveau des basses mers, *B. eburneus* se rencontre jusque dans les 2/3 inférieurs de la ceinture de *Fucus vesiculosus/Ascophyllum nodosum*, soit un niveau supérieur à celui de la mi-marée.

Dans le port de plaisance, *F. ceranoides* forme une ceinture de 50 cm de hauteur (mesure verticale) dont environ 40 cm découvrent à basse mer. *B. eburneus* se rencontre dans la partie immergée de la ceinture de *F. ceranoides* et jusqu'à une hauteur d'environ 15 cm, dans la portion émergée.

Les individus sont souvent séparés les uns des autres de plusieurs décimètres et les densités maximales observées sont, très ponctuellement, de l'ordre d'une dizaine d'individus pour un décimètre carré (fig. 2B).

Les surfaces horizontales (marches d'escalier) ne sont pas occupées, moins probablement à cause du piétinement que de l'envasement auquel elles sont soumises.

La technique de prélèvement est passablement brutale et chaque fois la muraille de plusieurs individus est sérieusement endommagée. Sur un total de 294 individus, 190 sont mesurables, soit 10 à 30 en général, par prélèvement.

Le diamètre moyen, pris de la base du rostre à la base de la carène, mesure, pour un ensemble de 190 individus (tableau 3), de 16,5 mm ( $n = 11$  ;  $\sigma = 2,4$ ) à 18,5 mm ( $n = 17$  ;  $\sigma = 2,2$ ). Le plus grand diamètre est de 23,0 mm, le plus petit de 10,0 mm. Les hauteurs, quant à elles varient entre 7,5 et 20 mm. Le plus grand animal observé, en dehors des échantillons ci-dessus, mesurait 27 mm de longueur rostrocarinale, à la base.

Remarquons que les hauteurs les plus grandes ne correspondent pas aux plus forts diamètres, en effet, et en particulier chez les individus fixés sur la muraille d'un autre, l'étroitesse de la base est compensée par une augmentation de la hauteur.

Les prélèvements ayant été réalisés entre avril et novembre (tableau 3) produisent des effectifs trop faibles pour faire apparaître une croissance et encore moins une structure de la population.

L'absence d'individus de taille inférieure à 10 mm est remarquable. Elle n'est probablement pas l'indice d'un échec de la reproduction au cours de la saison précédant les prélèvements, mais traduit, nous semble-t-il, la difficulté qu'éprouve *B. eburneus* à s'installer sur des supports déjà occupés par d'autres espèces, notamment par des spongiaires. Des prospections effectuées en 2012 ont permis de constater que les emplacements qui avaient fait l'objet de prélèvements en 2009 n'ont été que très faiblement recolonisés. On peut également prendre en compte le fait que des jeunes individus fragiles ont pu être détruits lors du prélèvement ou des opérations de nettoyage des murailles.

## Reproduction

L'examen des récoltes permet de détecter, au moins dans les individus peu endommagés, la présence des pontes. Celles-ci se présentent sous la forme de masses allongées, aplaties, moulées, de chaque côté, entre le corps de l'animal et le manteau. Les œufs, solidement unis les uns aux autres, sont de couleur jaune orangé au départ et évoluent vers une teinte jaune clair, plus ou moins grisâtre, à cause de l'utilisation du vitellus et du développement de l'œil nauplien, en fin d'incubation.

Les ovules mûrs, de forme ovale, mesurent  $140 \mu\text{m} \times 85 \mu\text{m}$  environ. Les œufs, en cours d'embryogenèse, également ovales,  $149 \pm 17 \mu\text{m} \times 93 \pm 12 \mu\text{m}$  environ pour 8 lots de 10 œufs. En fin d'embryogenèse, lorsque les nauplii sont sur le point d'éclore, les dimensions atteignent  $176 \pm 18 \mu\text{m} \times 137 \pm 15 \mu\text{m}$  pour 4 lots de 10 œufs (les moyennes sont suivies de l'écart-type). Toutes les mesures portent sur des œufs conservés dans de l'alcool.

Environ 10 600 œufs ont été dénombrés pour une seule masse, soit environ 20 000 pour l'ensemble de la ponte, chez un animal de 20,5 mm de diamètre.

Le tableau 3 fait apparaître que les pontes sont présentes depuis le début du mois de mai (température 18° C) jusqu'au mois de septembre (température 13° C). Si on écarte comme douteuse la proportion élevée du 23 août à cause de l'effectif très faible, on peut considérer que l'activité reproductrice, considérée du seul point de vue de l'incubation, culmine au cours des mois de juin et de juillet.

L'examen des ovaires, lorsqu'ils ne sont pas endommagés, permet de savoir si un animal ovigère prépare ou non une nouvelle ponte. Dans quelques cas ( $n = 8$ , en juin, juillet et août) nous avons pu constater une vitellogenèse avancée (ovaire jaune orangé, épais) chez ces sujets ovigères et il est donc possible que, chez certains individus au moins, deux pontes successives puissent se produire dans le courant de la belle saison (printemps-été). Ceci est d'autant plus vraisemblable que dès la fin juin (3 cas) certaines balanes ont déjà libéré une ponte (quelques nauplii subsistent dans la cavité palléale), ou portent des œufs dans lesquels l'œil des nauplii est déjà bien visible et présentent simultanément un ovaire très développé.

## DISCUSSION ET CONCLUSION

*B. eburneus* est une espèce eurytherme et euryhaline. Les conditions dans lesquelles elle est établie dans le port de Vannes ne sont pas les plus extrêmes qu'elle est susceptible de supporter. Dans l'estuaire du Lay, Gruet et Vimpère (2012) la rencontrent à des salinités, au moins temporairement, proches de zéro (l'animal fermant alors sa muraille peut échapper à ces conditions qu'il combat aussi probablement par des processus physiologiques de régulation) et apparemment plus variables qu'à Vannes. Selon Dineen et Hines (1994) les cypris s'établissent sur le substrat entre 2 et 35 ‰ et leur réussite maximale a lieu entre 15 et 20 ‰.

Southward (2008) indique une répartition verticale de *B. eburneus* depuis le niveau des basses mers de mortes eaux jusqu'à 40 m de profondeur. Dans le golfe du Morbihan, sa limite supérieure est sensiblement plus élevée, située au-dessus du niveau de mi-marée et au-dessous du niveau des pleines mers de mortes eaux.

En ce qui concerne sa reproduction, compte tenu des températures auxquelles le phénomène commence et se termine, il semble douteux que l'animal se trouve à Vannes dans une situation limite. La période de reproduction est cependant abrégée par rapport à celle que West et Costlow (1988) observent en Caroline du Nord (USA) où, pour des températures comprises entre 15 et 30° C (salinités 20-25 ‰), des pontes sont récoltées de mars à novembre, sans que ces dates soient signalées comme limites.

Si l'on prend donc en compte les deux paramètres, tolérance aux variations de salinité, et dates de reproduction en fonction de la température, qui ne peuvent certes pas à eux seuls déterminer les possibilités d'installation d'une espèce, on peut penser que *B. eburneus* est susceptible de coloniser d'autres sites en Bretagne, notamment en Bretagne sud où il serait souhaitable de la rechercher. Signalons que *B. eburneus* a été observé une fois\*.

Si son introduction à La Rochelle a, effectivement et durablement, eu lieu au début du vingtième siècle, elle aurait pu se disperser largement depuis. L'absence de signalements peut être due au fait qu'elle s'établit dans des zones envasées peu fréquentées et que sa présence y est masquée par les épibiontes ou les revêtements vaseux.

Dans les sites, relativement limités en extension, où elle est actuellement connue, elle est en concurrence avec *B. improvisus* (introduite dès le milieu du 19<sup>ème</sup> siècle). Cette espèce est beaucoup moins abondante que *B. eburneus* dans le port de commerce de Vannes (moins de dix individus recueillis). Par contre ces deux balanes sont très vivement concurrencées par *Elminius modestus*, apparue au milieu du siècle dernier dans le Morbihan (Marteil, 1960). *E. modestus* s'installe en effet sur les supports susceptibles d'être occupés par *B. eburneus*, se fixe sur sa muraille et même assez fréquemment sur ses scuta, ce qui lui permet de la spolier d'une partie de sa nourriture. Il semble cependant qu'un état d'équilibre s'est établi entre ces trois espèces qui pourraient continuer à cohabiter.

\* Dans un des bassins du port du Havre (Breton, 2005).

Les peuplements des zones abritées, envasées et à salinité variable, à proximité desquelles sont établis des ports et des cultures marines, ont un statut très évolutif car ils sont confrontés à l'arrivée incessante d'espèces exotiques nouvelles qui peuvent modifier les équilibres, plus ou moins solidement établis, en faveur ou défaveur d'une ou plusieurs espèces. Il faut insister à ce sujet que sur les 71 taxons recensés dans le site de Vannes 18, soit 25%, sont des espèces introduites. Par ailleurs, en ce qui concerne la composante animale, presque toutes sont des microphages suspensivores, ce qui devrait tôt ou tard poser un problème de ressources et durcir la compétition intra- et interspécifique.

Depuis la détection de sa présence dans le port de Vannes, *B. eburneus* semble avoir une population stable et rien n'indique qu'elle ait un caractère invasif préoccupant. Ceci, nous semble-t-il, pourrait être dû à sa faible capacité à occuper des supports autres que ceux qui présentent des surfaces vierges et à la concurrence que lui fait subir *Elminius modestus*. Bien que nous ne disposions d'aucun argument objectif pour soutenir cette assertion, il se pourrait que cette dernière espèce ait déjà contribué à la raréfaction de *Balanus (Amphibalanus) improvisus* dans le Golfe du Morbihan.

Comme c'est toujours le cas, l'animal n'est pas un organisme isolé. *B. eburneus* héberge un iridovirus (Leibovitz et Koulisch, 1989) qui s'il a été transporté en Europe pourrait se transmettre à d'autres balanes et avoir des effets indésirables.

#### REMERCIEMENTS

L'auteur remercie vivement l'Aquarium de Vannes (Julie Naudeau) pour les données concernant la température et la salinité, Madame F. Monniot (Muséum National d'Histoire Naturelle) pour l'identification de *Styela partita* (= *canopus*), Yves Gruet pour ses informations bibliographiques et la communication de son manuscrit sur la pointe d'Arçay. L'université de RENNES I et L. Allano, pour les facilités d'accès à la bibliothèque de la Station de Biologie Marine de Bailleron.

	<i>Balanus eburneus</i>	<i>Balanus improvisus</i>
Diamètre/hauteur	30 mm/30 mm	15 mm/<10 mm
Couleur muraille	Blanche ou blanc crème	Blanche
Surface muraille	± lisse	Lisse
Scutum	<b>Quadrillé (stries concentriques et rayonnantes)</b>	<b>Stries concentriques seules</b>
Tergum, bord basal	<b>Forte encoche en arrière de l'épéron</b> (parfois absente !)	<b>Bord basal droit, pas d'encoche en arrière de l'épéron</b> (parfois petite concavité)
Languettes tergo-scutales	Peu saillantes. Fond blanc ou crème tacheté de marron dont une bande bien marquée à la limite scutum-tergum.	Peu saillantes. Trois bandes marron sur fond blanc. Motif moins net chez les grands individus
Orifice	<b>Subtriangulaire.</b> <b>Base, côté rostral, large</b> (courbure des plaques latérales)	<b>Étroit, pentagonal.</b> <b>Base relativement étroite</b> (plaques latérales droites, à ailes longues).
Base	Calcifiée	Calcifiée

**Tableau 1.** *Balanus eburneus* et *Balanus improvisus*. En caractères gras, les critères les plus utiles pour la séparation des deux espèces.

Groupe zoologique ou botanique	Espèces	Port comm.	Port plais.
Spongiaires	<i>Leucosolenia</i> sp.	+	
	<i>Sycon ciliata</i> (Fabricius)	+	
	<i>Hymeniacion perlevis</i> (Montagu)		
	<i>Oscarella lobularis</i> (Schmidt)	+	
	<i>Haliclona cinerea</i> (Grant)	+	
Cnidaires	<i>Tubularia indivisa</i> Linnaeus	+	
	<i>Bougainvillea ramosa</i> (van Beneden)	+	
	<i>Gonothyrea loveni</i> (Allman)	+	
	<i>Phialella quadrata</i> (Forbes)	+	
	<i>Diadumene cincta</i> Stephenson	+	
	<b><i>Haliplanella lineata</i></b> (Verrill)	+	
	<i>Sagartia</i> sp.	+	
Annélides	<i>Boccardia</i> sp.	+	
	<i>Fabricia sabella</i> (Ehrenberg)	+	
	<b><i>Ficopomatus enigmaticus</i></b> (Fauvel)	+	+
Ectoproctes	<i>Anguinella palmata</i> van Beneden	+	
	<i>Bowerbankia imbricata</i> (Adams)	+	
	<i>Bowerbankia citrina</i> (Hincks)	+	
	<i>Bowerbankia gracilis</i> Leidy	+	
	<i>Walkeria uva</i> (Linnaeus)	+	
	<b><i>Bugula stolonifera</i></b> Ryland	+	
	<b><i>Bugula neritina</i></b> (Linnaeus)	+	
	<b><i>Tricellaria inopinata</i></b> d'Hondt & Occhipinti Ambroggi	+	
Kamptozoaires	<i>Pedicellina cernua</i> (Pallas)	+	
	<i>Barentsia benedeni</i> (Foettinger)	+	
Mollusques	<i>Diodora graeca</i> (Linnaeus)	+	
	<b><i>Crepidula fornicata</i></b> (Linnaeus)	+	
	<i>Hydrobia ulvae</i> (Pennant)	+	+
	<b><i>Cyclope neritea</i></b> (Linnaeus)	+	+
	<i>Mytilus edulis</i> Linnaeus	+	
	<b><i>Venerupis philippinarum</i></b> (Adams & Reeve)	+	
	<b><i>Crassostrea gigas</i></b> (Thunberg)	+	
Crustacés	<b><i>Elminius modestus</i></b> Darwin	+	+
	<b><i>Balanus improvisus</i></b> Darwin	+	+
	<b><i>Balanus eburneus</i></b> (Gould)	+	+
	Tanaïdace indéterminé		+
	<b><i>Zeuxo holdichi</i></b> Bamber	+	
	<i>Cyathura carinata</i> (Kroyer)	+	+
	<i>Idothea chelipes</i> (Pallas)	+	
	<i>Lekanosphaera hookeri</i> (Leach)		+

Groupe zoologique ou botanique	Espèces	Port comm.	Port plais.
	<i>Munna kroyeri</i> Goodsir	+	
	<i>Gammarus locusta</i> (Linnaeus)	+	
	<i>Amphithoe rubricata</i> (Montagu)		+
	<i>Leptocheirus pilosus</i> Zaddach		+
	<i>Microdeutopus gryllotalpa</i> Costa	+	+
	<i>Melita palmata</i> (Montagu)	+	+
	<i>Corophium insidiosum</i> Crawford	+	
	<i>Corophium acherusicum</i> (Costa)		+
	<i>Colomastix pusilla</i> Grube	+	
Ascidies	<i>Ciona intestinalis</i> (Linnaeus)	+	
	<i>Molgula manhattensis</i> (De Kay)	+	
	<b><i>Corella eumyota</i></b> Traustedt	+	
	<b><i>Styela clava</i></b> Herdman	+	
	<i>Styela canopus</i> (Savigny)	+	
	<i>Aplidium densum</i> (Giard)	+	
	<i>Botryllus schlosseri</i> (Pallas)	+	
	<i>Botrylloides leachi</i> (Savigny)	+	
	<b><i>Botrylloides violaceus</i></b> Oka	+	
Échinodermes	<i>Amphipholis squamata</i> Della Chiaje	+	
	<i>Asterina gibbosa</i> (Pennant)	+	
Algues	<i>Ulva rigida</i> C. Agardh	+	+
	<i>Fucus vesiculosus</i> Linnaeus	+	
	<i>Fucus ceranoides</i> Linnaeus		+
	<i>Ascophyllum nodosum</i> Le Jolis	+	
	<b><i>Grateloupia turuturu</i></b> Yamada	+	
	<i>Aglaothamnion byssoides</i> (Arnott ex Harvey in W.J. Hooker) L'Hardy-Halos & Rueness (1990)	+	
	<i>Polysiphonia brodiaei</i> (Dillwyn) Sprengel	+	
	<b><i>Caulacanthus ustulatus</i></b> (Mertens ex Turner) Kutzling	+	

**Tableau 2** – Liste des espèces observées dans le voisinage de *B. eburneus*, dans le port de commerce (Port comm.) et le port de plaisance (Port plais.) de Vannes. En caractères gras, les espèces introduites. *Fucus vesiculosus* et *Ascophyllum nodosum* présents près de la porte sont rapidement remplacés par le seul *F. ceranoides*.

\* *Bugula stolonifera*, introduite présumée (Hayward & Ryland, 1998).

Date 2009	Temp. ° C	Effectif total	Effectif intacts	Taille moyenne mm ± $\sigma$	Nombre de Pontes	% pontes
24/03	/	21	20	17,4 ± 3,1	00	00
23 /04	17	30	17	18,5 ± 2,2	00	00
08/05	18	24	15	17,8 ± 4,5	02 *	13
26/05	19,5	37	17	16,5 ± 5,0	04 *	24
09/06	19	18	09	18,2 ± 4,0	06 *	67
21/06	21	23	16	18,0 ± 1,6	11 *	69
08/07	21,5	20	15	17,0 ± 1,5	10 *	67
22/07	20	23	11	16,5 ± 2,4	06 *	55
06/08	21	19	13	17,5 ± 2,3	04 *	31
23/08	22	11	04	18,3 ± 2,7	03 *	75
06/09	19,5	22	13	16,5 ± 2,0	01 *	08
02/10	19	34	29	16,0 ± 3,3	00	00
03/11	15	13	11	17,9 ± 2,8	00	00

**Tableau 3** – *Balanus eburneus*. Dates des prélèvements, effectifs récoltés, caractéristiques de taille et de reproduction. La taille moyenne, le nombre et le pourcentage des pontes sont donnés pour les individus intacts c'est-à-dire à muraille non brisée et dont la membrane basale ainsi que les ovaires sont peu ou pas déchirés (la base calcifiée est fréquemment absente). Temp., température de l'eau au moment du prélèvement.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ANONYME. 1963. Catalogue of main marine fouling organisms (found on ships coming into European waters). Vol.1: Barnacles. 46 p. *Organisation for Economic Cooperation and development*.
- BRETON G. 2005. Le port du Havre (Manche orientale, France) et ses peuplements : un exemple du domaine paraliqne en climat tempéré. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 130 : 381-423.
- CRISP D.J. & FISCHER-PIETTE, E. 1959. Répartition des principales espèces intercotidales de la côte atlantique française en 1954-1955. *Annales de l'Institut Océanographique*. 36 : 275-388.
- DARWIN C. 1854. A monograph of the sub-class cirripedia with figures of all species. 2. The balanidae (or sessile cirripedes); the verrucidae, etc. etc. *Ray Society London* : pp 248-249.
- DINEEN J.F. Jr & HINES A.H. 1994. Larval settlement of the polyhaline barnacle *Balanus eburneus* (Gould): cue interactions and comparisons with two estuarine congeners. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*. 179 : 223-234.
- GRANIER J. 1973. Le genre *Balanus* sur les côtes de Camargue et du Gard. *Bulletin Mensuel de la Société Linnéenne de Lyon*. 8 : 203-212.
- GRUET Y & VIMPÉRE J. 2012. Etude de la faune de bassins aquacoles et de leur bordure terrestre à la Pointe d'Arçay (La Faute-sur-Mer, Vendée) entre 2004 et 2007. *Les Naturalistes Vendéens*. 10 : 97-117.
- HAYWARD P.J. & RYLAND J.S. 1998. Cheilostomatous Bryozoa. Part I, Aeteoidea-Cribrilinoidea. *Synopses of British Fauna*. N°10 366p.
- HENRY D.P. & MCLAUGHLIN P.A. 1975. The barnacles of the *Balanus amphitrite* complex (Cirripedia, Thoracica). *Zoologische Verhandelingen*. 141: 1-254.
- KADO K. 2003. Invasion of Japanese shores by the NE Pacific barnacle *Balanus glandula* and its ecological and biogeographical impact. *Marine Ecology Progress Series*. 249 : 190-206.
- LEIBOVITZ L. & KOULISH S. 1989. A viral disease of the ivory barnacle *Balanus eburneus*, Gould (Crustacea, cirripedia). *Biological Bulletin*. 176: 301-307.
- LE ROUX A. 2006. Aperçu de la flore et de la faune marines du Mor Bihan ou Golfe du Morbihan. *Mémoires de la Société Polymathique du Morbihan*. 132 : 359-405.
- LOISEAUX-DE GOER S. & NOAILLES M.C. 2008. Algues de Roscoff. *Éditions de la Station Biologique de Roscoff*. 215 p.
- MARTEIL L. 1960. *Elminius modestus* Darwin, nouveau compétiteur des huîtres et moules du Morbihan (France). *Cons. Int. Expl. Mer, Shelf. Com. N° 31*, 2p. Roneo.
- SOUTHWARD A.J. 1962. On the behaviour of barnacles. IV. The influence of temperature on cirral activity and survival of some warm-water species. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*. 42: 163-177.
- SOUTHWARD A.J. 2008. Barnacles. Keys and notes for the identification of British species. *Synopses of the British Fauna* N°57. 140 p. 4 pl.
- WEST T.L. & COSTLOW J.D. 1988. Determinants of the larval molting pattern of the crustacean *Balanus eburneus* Gould (Cirripedia: Thoracica). *The Journal of Experimental Zoology*. 248: 33-44.