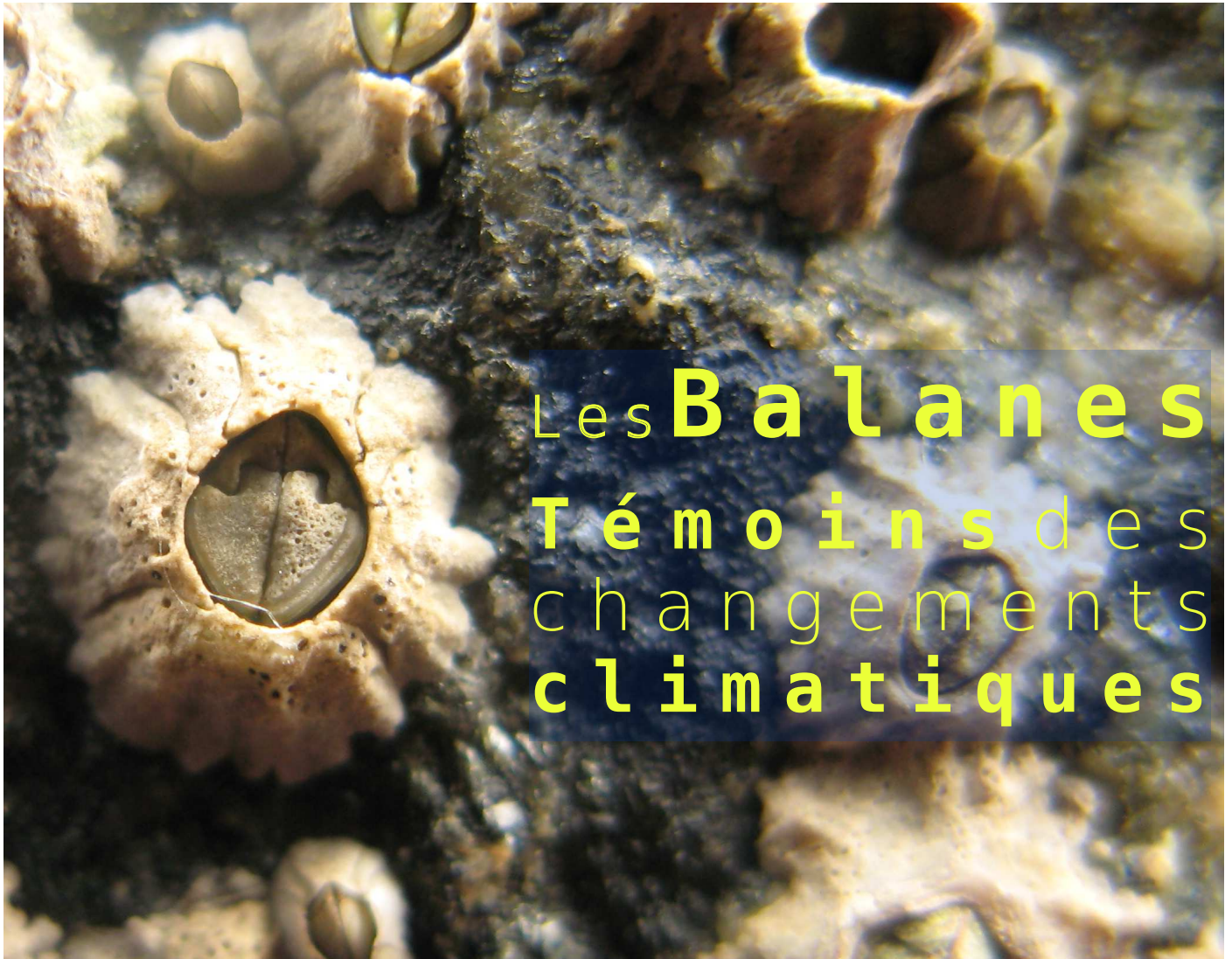




# Réserve Naturelle BAIE DE SAINT-BRIEUC



## Les **Balanes** Témoins de changements climatiques

*Les balanes qui recouvrent les rochers et que connaissent bien les pieds des pêcheurs et des baigneurs sont probablement les crustacés les plus particuliers de nos côtes. Peu de gens s'y intéressent. Pourtant les balanes pourraient être les témoins des bouleversements climatiques que l'homme inflige à la planète.*



Du grec *balanos*, “gland du chêne et d'autres arbres”, les balanes font partie des cirripèdes (*Cirripedia*), classe des crustacés filtreurs ou parasites, profondément différents des autres espèces de crustacés. Charles Darwin a beaucoup travaillé sur les cirripèdes avant de publier sa théorie de l'évolution. Il consacra deux monographies sur ces espèces en 1851 et 1854.

### Un mollusque jusqu'au XIX<sup>ème</sup> siècle

Les balanes ne ressemblent pas à des crustacés mais plutôt à des mollusques comme la patelle qui vit sur les mêmes rochers. Ils ont d'ailleurs longtemps été considérés comme des mollusques du fait de leur coquille et de leur mode de vie sédentaire. Il faudra attendre 1829 pour que le biologiste anglais Vaughan Thomson démontre qu'il s'agissait bien de crustacés grâce à la forme caractéristique de sa première phase larvaire. Cette phase (que l'on nomme Nauplius) est commune et caractéristique de tous les crustacés.

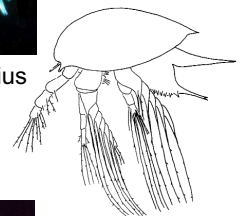
Un certain nombre de mues conduit à une autre forme spécifique, dite la larve Cypris, nageuse (grâce à ses 6 paires de pattes thoraciques biramées) qui cherche un lieu favorable de fixation. L'attachement au substrat se fait par les antennules, en relation avec des glandes cémentaires.

L'individu va subir une véritable métamorphose. De ce premier stade post-larvaire se développent des plaques primordiales, au départ non calcifiées, tandis que les appendices natatoires sont transformés en cirres garnies de poils. Les cirres battent régulièrement créant un courant d'eau dans la cavité apportant l'oxygène et le phytoplancton pour se nourrir.

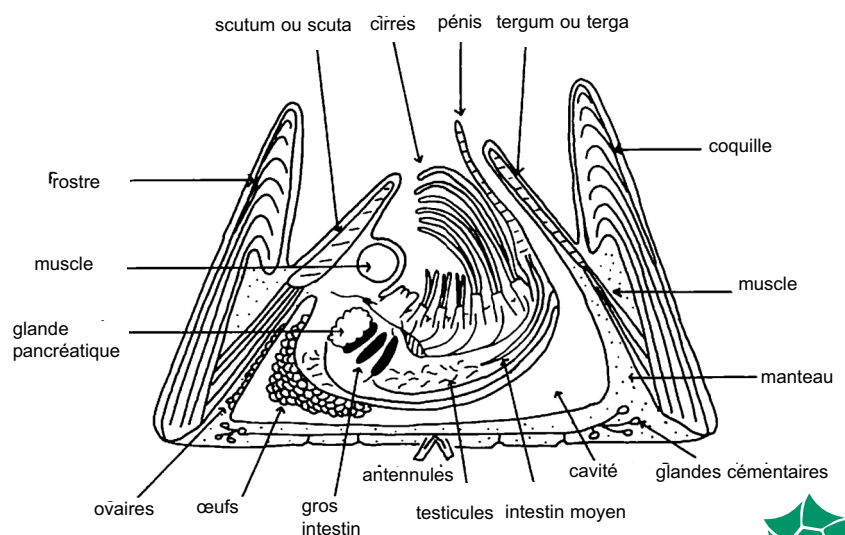
Le corps de la balane adulte est protégé par des plaques calcaires plus ou moins soudées selon les espèces et deux paires de plaques mobiles sur le dessus.



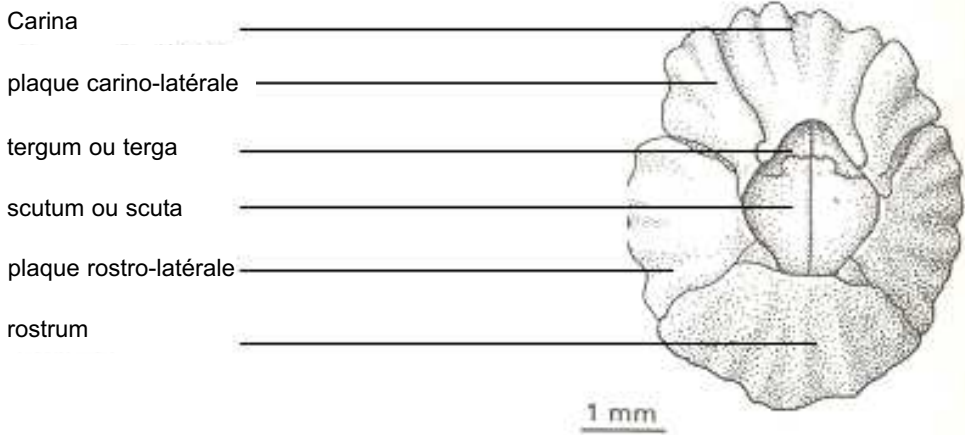
Larve Nauplius



Larve Cypris



La balane peut rester longtemps à découvert à chaque marée basse. Ses plaques sont solidement fermées, l'eau retenue lui permet de vivre au ralenti.



Terminologie utilisée pour désigner les différentes parties composant la loge calcaire des balanes (d'après Hayward P.J. & Ryland J.S, 2003 )

### Fixée à tout jamais

Ce petit crustacé marin se fixe après sa courte vie larvaire planctonique à un "support" auquel il restera attaché toute sa vie (environ 3 ans). La balane, ayant choisi son port d'attache, se colle définitivement à lui par une sorte de ciment qu'elle sécrète. Les balanes peuvent se fixer sur n'importe quel objet immergé. On en trouve même sur des carapaces de tortues aquatiques, sur le corps de grands cétacés ou sur les coques des navires et même sur les bouées de la Réserve, mais le plus généralement, ce sont des algues et des rochers qui servent de support. Le support choisi est toujours rugueux, pas trop ensoleillé et balayé par les vagues. Les anfractuosités du substrat sont préférentiellement choisies.



Les balanes sont hermaphrodites, c'est-à-dire qu'elles sont bisexuées ; elles pourraient même parfois s'auto-féconder. Les œufs, très nombreux (environ 20.000 chez les Balanides) sont incubés dans la cavité comprise entre le manteau et la masse viscérale. Les œufs se développent en quatre mois, puis la larve nageuse cherche un endroit convenable pour s'établir. La fixation de la larve est généralement favorisée par le contact avec d'autres balanes. En effet, les larves de balanes ont des chimiorécepteurs capables de détecter dans l'eau une protéine (l'arthropodine) constituant de la cuticule des balanes fixées. Ce comportement grégaire augmente le taux de survie des individus qui peuvent détecter les sites favorables de fixation. La plupart des espèces est capable de reconnaître les congères de sa propre espèce et de se fixer à proximité, ce qui permet de se reproduire plus facilement.

## Reconnaître quelques espèces de la baie de Saint-Brieuc

### 2 grandes espèces facilement reconnaissables

#### *Balanus crenatus*

C'est une grande espèce ayant jusqu'à 15 à 20 mm de diamètre à la base, approximativement conique. Les 6 grandes plaques sont blanches et lisses. On la trouve à l'étage infralittoral et jusqu'à 100 m de profondeur.



#### *Balanus perforatus*

Elle mesure à sa base 3 cm de diamètre et peut atteindre dans les eaux un peu plus profondes jusqu'à 5 cm. Les plaques externes, striées verticalement, se terminent en pointe et forment une sorte de petit volcan. Elles sont grisâtres avec des nuances de pourpre ou de rose. L'opercule qui ferme l'orifice supérieur est enfoncé à l'intérieur du cône formé par ces plaques.

Cette espèce affectionne l'infralittoral et les zones où l'eau est en mouvement (côtes battues, etc.). On peut les trouver jusqu'à 20 mètres de profondeur.

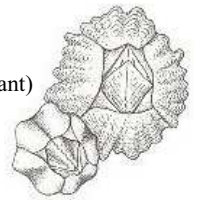


### Des plus petites espèces un peu plus difficiles

Détermination des trois espèces de balanes suivies  
- principaux critères d'identification -

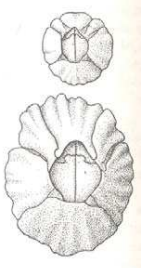
#### *Elminius modestus*

- 4 plaques
- forme de losange (diamant)



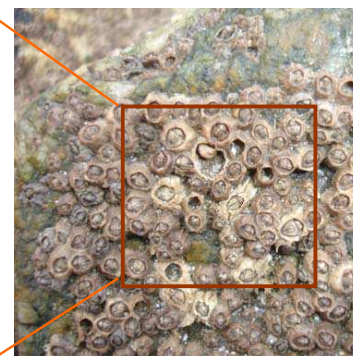
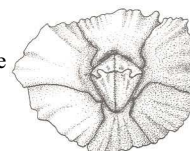
#### *Semibalanus balanoides*

- 6 plaques
- forme de losange (diamant)
- plaque rostrale large



#### *Chthalamus montagui*

- 6 plaques
- forme de cerf volant
- plaque rostrale étroite

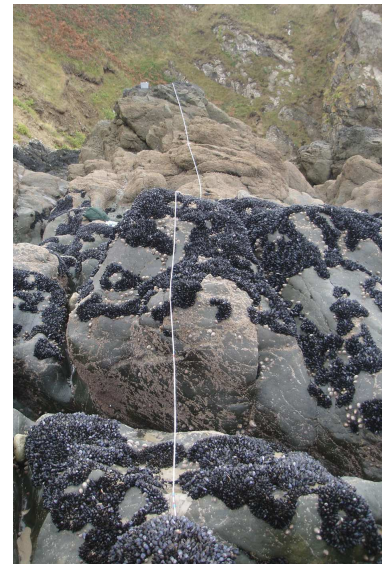


- Taille proche d'une vue à l'œil nu, position rapprochée

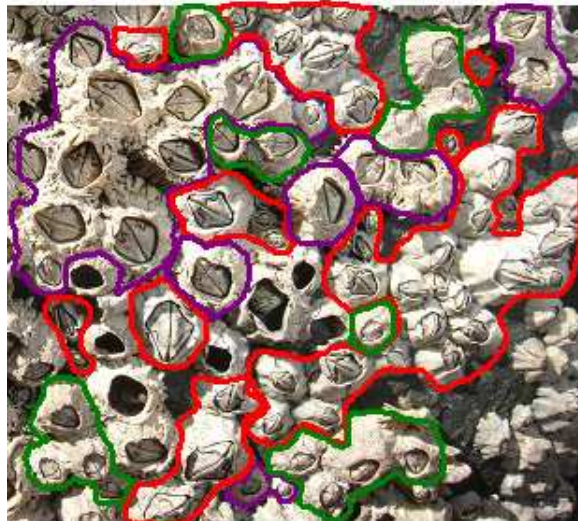
## Témoins des changements climatiques

Dans le contexte de changement climatique et d'évolution à long terme des températures, les différentes espèces de balanes peuvent enregistrer ces changements.

Des études ont été conduites sur *Semibalanus balanoides* et *Chthalamus montagui*. En France, les aires de répartition de ces deux espèces se chevauchent. *Semibalanus balanoides* observe une limite sud de répartition à Ouessant et *Chthalamus montagui* une limite nord au cap de la Hague au nord. La baie de Saint-Brieuc se situe au sein de cette zone de chevauchement. Un protocole a été mis en place pour suivre l'abondance respective de *Semibalanus balanoides* et *Chthalamus montagui* au sein des communautés de cirripèdes présentes en baie de Saint-Brieuc. Le protocole permet également de suivre *Elminius modestus*, espèce originaire de Nouvelle-Zélande et aujourd'hui répandue sur les côtes européennes.



Lorsque les trois espèces sont présentes à des stades de développement différents et/ou avec des individus présentant une variabilité morphologique importante, le recours à la loupe et à la prise de photographie en vue de leur traitement ultérieur est indispensable. La confrontation des différents critères de détermination est souvent nécessaire pour aboutir à une identification certaine. Au regard de la grande variabilité constatée sur le terrain, la couleur ne peut être considérée comme un critère en tant que tel.



Peuplement de *Semibalanus balanoides* (entouré violet), *Elminius modestus* (entouré de rouge) et *Chthalamus montagui* (entouré de vert)

### En savoir plus :

Vous trouverez très peu de choses concernant la biologie et l'écologie des balanes sur internet. On peut citer néanmoins :

RAINBOW, P. S. (1984). — An introduction to the biology of British littoral barnacles. *Field Studies* 6(1): 1-51.

téléchargeable :

[http://www.thefsc.org/fieldstudies/documents/vol6.1\\_161.pdf](http://www.thefsc.org/fieldstudies/documents/vol6.1_161.pdf)

MOORE, H. B. (1934 à 1936). — The biology of *Balanus balanoides*. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*

téléchargeable :

<http://sabella.mba.ac.uk/>