

Littoral : Les ceintures de fucacées menacées ?

Par Auguste Le Roux



Etat de l'estran rocheux à Brigneau (Finistère Sud) fin 2004.

Des fucacées (principalement des ascophylles) qui tapissaient ces roches jusqu'aux années 80 il ne subsiste pratiquement que la partie inférieure de la ceinture de *Fucus serratus* (bande sombre à proximité de l'eau).

Les fucacées constituent, pour l'essentiel, le goémon qui recouvre les rochers de l'estran, hormis ceux des côtes très exposées à l'action de la houle et des vagues (« côtes battues » ou « côtes sauvages »). Leur disposition bien connue en ceintures est un des éléments les plus

caractéristiques des sites abrités ou moyennement exposés où elles permettent un repérage commode des niveaux.

Depuis une vingtaine d'années nous constatons que leur couverture régresse, voire disparaît, en plusieurs points de la côte sud de la Bretagne situés entre l'estuaire de la Vilaine à l'est et Concarneau à l'ouest (cf Le Roux, 2004, 2005). Nos premières observations ont été faites dans le Finistère immédiatement à l'ouest du petit port de Brigneau, au sud de Quimperlé (Finistère) entre 1980 et 1985 puis dans le Morbihan, au sud de Vannes (Penvins, Locmariaquer) et récemment (2003) dans le Golfe du Morbihan lui-même. Dans ce dernier site, particulièrement abrité, la régression des champs de fucacées affecte tant la partie ouest (rivages du Goulet de Port-Navalo, Ile Berder) que le bassin oriental (Ile Bailleron, écueil du Rohu).

La ceinture la plus touchée, initialement est celle de l'ascophylle (*Ascophyllum nodosum*) seule ou associée au fucus vésiculeux (*Fucus vesiculosus*). Vers le haut de l'estran, *Fucus spiralis* et *Pelvetia canaliculata* sont également éliminés, plus tardivement, et vers le bas de l'estran, la partie supérieure *Fucus serratus*.

Causes

La cause principale du phénomène, la seule identifiée à l'heure actuelle, est le broutage des algues par les patelles (= berniques) : *Patella vulgata*, dans les zones les plus abritées associée à *Patella depressa* dans les sites plus exposés. D'autres mollusques gastéropodes, notamment la littorine obtuse (*Littorina obtusata*), consomment les ascophylles mais engendrent des dégâts mineurs.

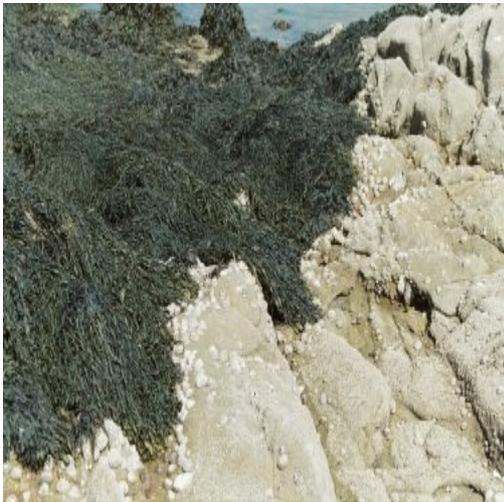
Les patelles sont généralement décrites comme des espèces microphages qui s'alimentent en grattant la surface des rochers à l'aide de leur puissante radula (râpe buccale) dans un territoire de quelques décimètres de rayon autour de leur emplacement souvent considéré comme fixe. Cette façon de voir ne recouvre qu'un aspect de leur comportement alimentaire, en effet, Fisher-Piette (1948) a observé, dans la région de Dinard (Nord Bretagne), qu'elles consomment également des macroalgues, notamment des ascophylles, qu'elles immobilisent en les comprimant entre le rocher

et leur coquille, ce qui leur permet ensuite de les grignoter commodément. Cet aliment serait d'ailleurs le préféré des patelles, qui n'auraient recours au broutage de la surface des rochers qu'en son absence selon Fisher-Piette. Cet auteur décrit aussi le regroupement dense de ces animaux, jusqu'à constituer des « fronts » à la limite entre les champs d'algues et les zones broutées.

Suite à la marée noire du Torrey Canyon, dans des conditions pour le moins perturbées, la formation de tels fronts a été observée entre 1971 et 1977 sur les côtes de la Cornouaille anglaise (Southward et Southward, (1978).

Enfin, actuellement, la régression de la ceinture d'*Ascophyllum* dans le Strangford Lough (Irlande du Nord) résulte également de l'action de fronts de patelles (cf Davies et Johnson, Davies, sites Internet ; Davies 2004).

Mode d'action des patelles



Front de berniques attaquant un champ d'ascophylles à Berder (Golfe du Morbihan)

Photo de l'auteur

L'immobilisation des thalles, comme indiqué ci-dessus, décrite par Fisher-Piette et signalée aussi par Davies (communication personnelle) est visible à basse mer mais ne paraît pas indispensable. En aquarium, les patelles retiennent fort bien des thalles en y appliquant leur muflle comme une ventouse pendant que leur radula entre en action. De jeunes individus peuvent également quitter le rocher pour se déplacer à la surface du thalle, position

dont elles peuvent profiter pour s'alimenter (Southward et Southward, 1978 et observations personnelles).

Le grignotage des thalles aboutit à leur section ou à leur rupture sous l'action mécanique de la mer, il en résulte que les différents éléments des touffes ont une longueur de l'ordre de 10 à 20 cm environ, et un port dressé qui leur donne une allure de brosses. Les patelles s'attaquent alors au hapter (organe de fixation), ce qui se termine par l'élimination complète de la touffe.

Bien que le volume de tissu algal consommé ne soit probablement pas très important (5-10% ? du volume initial de la touffe), les dégâts au niveau du champ algal atteignent 100%, c'est-à-dire la disparition totale de la couverture.

Dans leur comportement collectif, le caractère le plus frappant est la constitution de fronts denses (6-7 individus/décimètre carré) par les patelles, le mode de formation de ces rassemblements n'est pas encore élucidé. La phase finale de l'élimination des touffes se traduit par des figures d'encerclement des restes de thalles par un groupe compact de berniques.

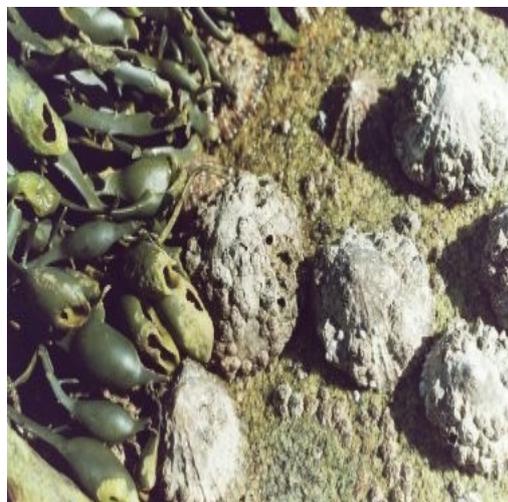
L'élimination des fucacées s'accompagne de (ou a pour conséquence) celle de la strate d'algues inférieure (*Cladophora rupestris*, *Hildenbrandia prototypus*, *Lithophyllum* sp. etc.), selon les cas broutée ou incapable de survivre sans la protection de la strate supérieure. Une perturbation s'observe également au niveau des flaques intertidales mais demande à être plus précisément

estimée : la disparition de l'ombrage dû aux ascophylles provoque celle du revêtement des rhodophycées des bordures, ce à quoi participe également l'installation de la sargasse (*Sargassum muticum*) dans ces milieux

Deux espèces au moins résistent bien à l'action des berniques : les rhodophycées *Laurencia pinnatifida* qui semble ne pas être attaquée et *Polysiphonia* (= *Vertebrata*) *lanosa*. Cette dernière, semi-parasite sur *Ascophyllum*, paraît protéger son hôte vis-à-vis des gastéropodes et les rares touffes d'*Ascophyllum* qui subsistent sur la partie moyenne de l'estran de Brigneau sont densément colonisées par l'épiphyte (F. Madic, comm.pers. et obs.pers.)

La vitesse de progression des berniques n'est pas encore déterminée, elle est probablement assez variable selon leur densité et la configuration du champ d'algues, mais en un site donné, la destruction de l'ensemble des ceintures s'opère sur 5 à 10 ans environ.

Un phénomène inquiétant



Flotteurs d'ascophylles grignotés par les patelles.
Photo de l'auteur

La consommation des macroalgues et particulièrement *Ascophyllum* par les patelles n'est, on l'a vu, pas nouveau et le travail de Fisher-Piette étant resté ignoré de bien des biologistes marins, on peut penser que ce type de comportement est passé inaperçu durant quelques décennies. Cependant, à l'heure actuelle on est frappé d'une part par l'importance de son impact sur les estrans de Bretagne sud et d'autre part par l'extension de l'aire (Bretagne-Irlande du Nord) dans laquelle il se manifeste

avec des caractéristiques identiques. Il n'est évidemment pas possible de prévoir la manière dont il va évoluer dans l'avenir mais il semblerait qu'il se développe également à la pointe du Finistère et l'on peut donc craindre que l'ensemble des champs de fucacées de Bretagne voire au-delà, des rivages de la Manche, puissent en être affecté prochainement.

Il serait en conséquence souhaitable de rechercher les indices de sa manifestation, sous forme de régression des champs d'algues et de constitution de fronts de berniques. Ceux-ci, pour autant qu'on puisse en juger d'après les observations faites dans le Morbihan, apparaissent d'abord sur les pointements rocheux en relief par rapport au reste du champ d'algues et sur les rochers qui s'avancent dans la mer, c'est-à-dire, semble-t-il, les zones les plus exposées à l'action des vagues.

Les rochers couverts de goémons font partie des images fortes des côtes bretonnes et la disparition des fucacées a un effet paysager désastreux mais au-delà de cette dégradation d'ordre visuel elle a des conséquences écologiques extrêmement négatives, d'une part sur le plan botanique comme brièvement indiqué ci-dessus, d'autre part sur le plan zoologique. La couverture algale, nourriture, support, protection ou terrain de chasse pour de nombreuses espèces animales est un élément déterminant de la richesse des estrans rocheux. Sa disparition est suivie de l'installation d'une communauté animale composée principalement de balanes (crustacés cirripèdes), d'huîtres dans le

Morbihan (*Crassostrea gigas*) ou de moules entre lesquelles se loge une microfaune diversifiée certes mais qui, sur le plan fonctionnel, est loin de remplacer la biocénose initiale.

Pour ce qui est des causes profondes du phénomène, c'est-à-dire l'origine de cette recrudescence d'activité des patelles on ne peut encore avancer que des hypothèses. Elles se situent probablement au niveau de la dynamique de population du gastéropode (amélioration des conditions de reproduction ou du recrutement, défaillance d'un ou de plusieurs prédateurs ?) peut-être associée aux modifications climatiques. Une comparaison entre les conditions dans lesquelles il se manifeste dans des sites éloignés les uns des autres devrait apporter un éclairage intéressant et des éléments d'explication sur cette question.

auguste.le-roux@wanadoo.fr

Eléments de bibliographie

Patelle immobilisant un thalle de *Fucus serratus* à basse mer (photo M. Fortin, Bretagne Vivante)



Site Internet : "Famine chez les berniques ? (Starving limpets?)" : <http://perso.orange.fr/berniques>

- Davies, A.J. The use of aerial photography for temporal monitoring of algal cover within the intertidal zone. <http://www.freakinfucus.co.uk>
- Davies, A.J. 2004. The effects of wave exposure and grazing on *Ascophyllum* over different temporal scales. Thèse Queen University Belfast (résumé).
- Davies, A.J. et Johnson, M.P. The effect of the common limpet (*Patella vulgata*) on *Ascophyllum nodosum* <http://www.freakinfucus.co.uk>
- Fisher-Piette, E. 1948. Sur les éléments de prospérité des patelles et sur leur spécificité. Journal de Conchyliologie, 88 : 45-96.
- Le Roux, A. 2004. Limpets (*Patella vulgata*) are browsing brown algae (fucaceae) belts on sheltered rocky shores of south Brittany (France).
- Le Roux, A. 2005. Les patelles et la régression des algues brunes dans le Morbihan. Penn Ar Bed. 192 : 1-22.
- Madic F. et Madic F. La régression des algues brunes en Finistère Sud. Exemple de la crique de Portec et de ses environs. Penn Ar Bed, 192 : 23-34.
- Southward, A.J. et Southward, E.C. 1978. Recolonization of rocky shores in Cornwall after use of toxic dispersants to clean up the Torrey Canyon spill. Journal Fisheries Research Board of Canada. 35 : 682-706

Photos



Autre front de berniques à Berder. En arrière du champ d'ascophylles subsistent des touffes « en brosses » plus ou moins encerclés par les patelles. Au dessous des ascophylles le rocher est tapissé par la rhodophycée *Caulacanthus ustulatus*, récemment installée dans le Golfe du Morbihan. Photo de l'auteur

Touffe d'ascophylle à thalles courts abondamment parasités par *Vertebrata lanosa* sur l'estran de Brigneau.

Photo de l'auteur

