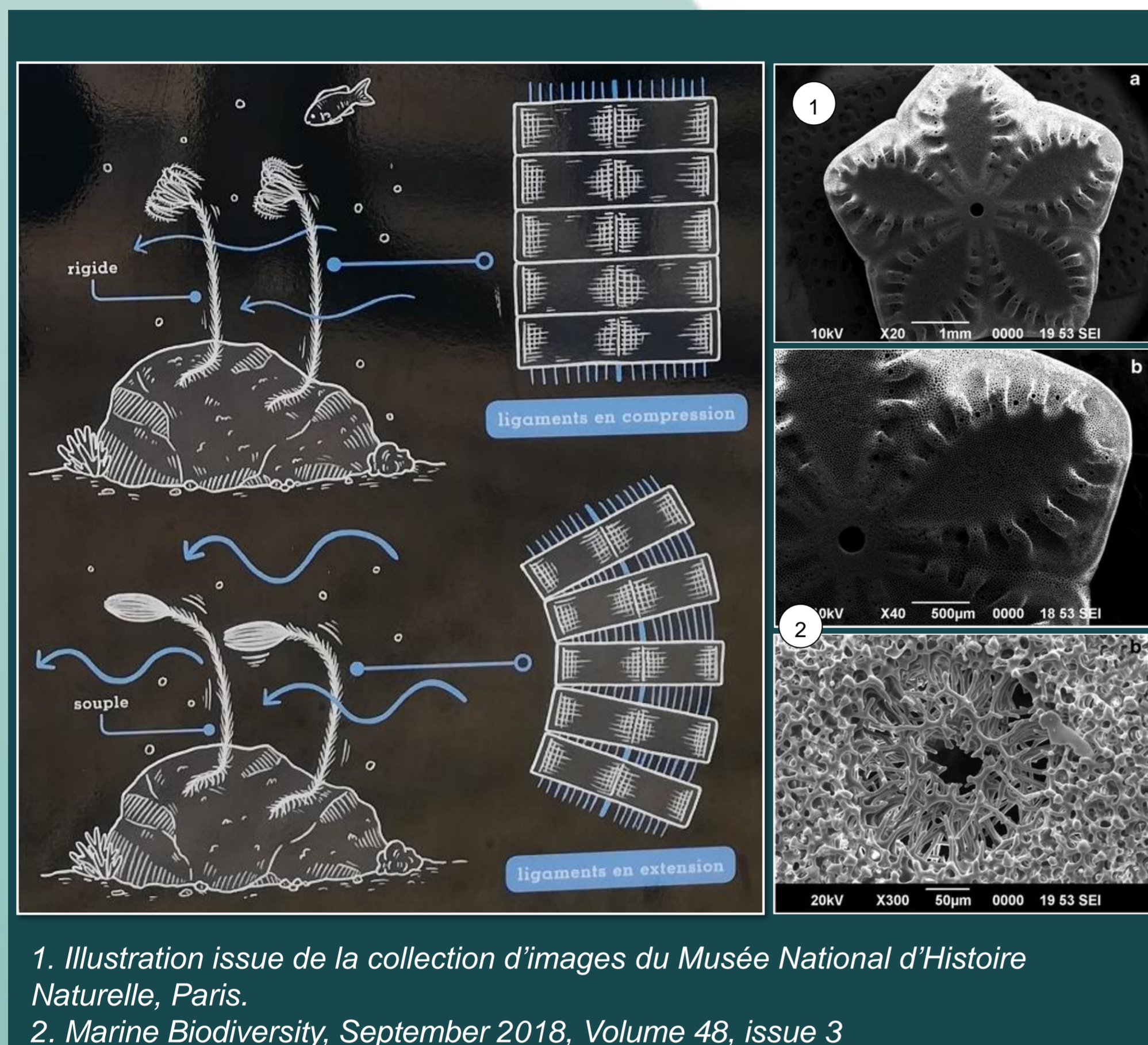


# SARACRINUS ANGULATUS (CRINOÏDE)

LES CRINOÏDES SONT APPARUS IL Y A ENVIRON 500 MILLIONS D'ANNÉES. ILS FONT PARTIE DE LA FAMILLE DES ANIMAUX MARINS DES ÉCHINODERMES. AUSSI APPELÉS LYS DES MERS, ILS VIVENT GÉNÉRALEMENT FIXÉS SUR LES FONDS MARINS À DIFFÉRENTES PROFONDEURS DE 200 À 1200 MÈTRES ET ONT LA PARTICULARITÉ D'ADAPTER LEUR STRUCTURE EN FONCTION DE L'INTENSITÉ DU COURANT : ILS PEUVENT ÊTRE TRÈS RIGIDES OU SE DÉFORMER SANS JAMAIS ROMPRE ! ON PEUT S'IMAGINER RÉSOUDRE DES PROBLÈMES DE STRUCTURES EXPOSÉES AUX VENTS FORTS.



Le crinoïde possède une structure squelettique empilée. Celle-ci est constituée d'une tige calcaire composée d'une succession d'éléments étoilés [1]. Ces éléments présentent une multitude de petits trous [2] laissant passer des ligaments les reliant entre eux. Cette morphologie permet aux éléments étoilés d'être empilés de manière compacte dans les courants faibles, ce qui donne un caractère rigide. Dans les courants forts, la tige ploie grâce aux ligaments.

Le 26 Décembre 1999, la France fut ravagée par les tempêtes du siècle, Martin et Lothar. Celles-ci provoquèrent des dégâts considérables dans tout le pays. Le réseau électrique fut durement touché. 1/4 du réseau haute tension était hors service dû à la rupture de milliers de poteaux, coupant 3.5 millions de foyers d'électricité. Malheureusement, le dérèglement climatique prévoit une augmentation de l'intensité de ces tempêtes et donc des dégâts engendrés...



Exporter et adapter cette spécificité des crinoïdes aux structures élancées (poteaux électriques, téléphoniques) permettrait d'empêcher leur rupture. Les structures actuelles sont formées d'un seul bloc. Lors d'épisodes venteux très violents (~105km/h), elles peuvent subir une contrainte maximale de 10 MPa.

En segmentant le poteau à la manière des crinoïdes, cette contrainte maximale peut être réduite à 0,01 MPa. Les poteaux seraient ainsi renforcés et pourraient se plier de manière à empêcher la rupture.

