Si l'intérieur du continent antarctique est presque dénué de toute trace de vie, les eaux de ses régions côtières sont riches en nutriments qui remontent depuis les grands fonds au gré des courants. Riches en plancton, elles alimentent tout le réseau alimentaire de cet écosystème adapté à la rigueur du climat polaire.

La végétation marine, en plus d’un phytoplancton varié, comprend des algues capables de se développer même sous une glace épaisse. Le zooplancton y prolifère.

On dénombre 300 espèces de poissons, certains étant capables de résister aux températures extrêmes d’individus pour une même espèce peut se compter en millions : le krill, par exemple, est très abondant et dérive parfois en essaims gigantesques de milliards d’individus. Il est cependant menacé par le changements climatiques car il est très sensible aux variations de température. Sa raréfaction mettrait en péril tout l’écosystème.