

Le bas estran meuble correspond à la portion de l'estran s'étirant généralement de la flexure jusqu'à la limite inférieure des basses mers. La flexure est la rupture de pente entre le haut et le bas estran. Lorsque le bas estran meuble est vaste et présente une pente très faible, on parle plutôt d'une batture. Les battures représentent souvent une surface d'érosion¹ sur des dépôts anciens (argile, limon, sable), mais certaines sont des surfaces d'accumulation formées par l'action des vagues et de la dérive littorale. Une vasière est un type de batture non végétalisée ou peu végétalisée constituée majoritairement de vase². Lorsqu'elle est contiguë à un marais, on parle plutôt d'une slikke. Ces environnements sont exposés à marée basse et submergés à marée haute³.



Le substrat du bas estran meuble et de la batture peut être composé d'argile, de limon, de sable, de gravier, de galets et de blocs. Pour la vasière et la slikke, le substrat dominant est la vase (sable fin, limon et matière organique).



Lorsqu'ils sont végétalisés, les bas estrans meubles et les battures comportent deux principaux types de végétation : la zostère marine et les macroalgues.

Batture de blocs à fucacées, La Malbaie (2017)



Source LDGIZC, UQAR

Bas estran meuble à zostère, Cap-Chat (2017)



Source LDGIZC, UQAR

Algues et fucacées



Les macroalgues constituent un habitat pour les organismes tels que des bactéries, des algues, des diatomées et des hydrozoaires. Elles abritent également une faune mobile telle que les gastéropodes et les crustacés. Les macroalgues procurent un environnement tridimensionnel complexe qui constitue aussi, pour ces organismes, un refuge contre les prédateurs et contre la dessiccation à marée basse^{4, 5, 6}.

Zostère marine



Les herbiers de zostère se classent parmi les écosystèmes les plus productifs de la planète. Sa présence crée un habitat tridimensionnel de prédilection pour de nombreuses espèces d'algues, d'invertébrés et de poissons. Elle constitue également un abri contre la prédation pour plusieurs organismes, en plus d'être une composante importante du régime alimentaire de plusieurs oiseaux migrateurs aquatiques.

La zostère contribue à la structure physique des milieux et peut notamment contribuer à limiter l'érosion de la côte. En outre, les herbiers de zostère filtrent la colonne d'eau, stabilisent les sédiments, créent une zone tampon et diminuent l'énergie des vagues⁷.

Rôles écologiques

Les bas estrans meubles et les battures, particulièrement avec un substrat sableux, se classent parmi les types de côtes les plus résilients en raison de leur capacité à absorber l'énergie des vagues⁸. Ces deux écosystèmes sont caractérisés principalement par une végétation de microalgues benthiques et de phytoplancton⁸. La production primaire de ces organismes représente une importante source de nourriture stable pour une grande variété d'organismes. La macrofaune benthique s'y compose majoritairement de crustacés, de mollusques et de polychètes (vers)⁹. Celle-ci constitue une alimentation de prédilection pour les vertébrés supérieurs¹⁰ tels que certaines espèces de poissons et particulièrement les oiseaux résidents ou en migration.

D'un point de vue physique, les sédiments poreux jouent un rôle de filtration de l'eau. Ils contribuent à la minéralisation de la matière organique et favorisent le recyclage des nutriments¹⁰. En permettant une rétention d'eau, ces sédiments génèrent une zone tampon qui permet d'atténuer les variations de température et de salinité¹¹.

Vasière

Les vasières sont des écosystèmes très productifs dus à la combinaison des microalgues et bactéries^{2,12}. Les microalgues (biofilm) génèrent une forte activité photosynthétique (production primaire), alors que les bactéries benthiques jouent un rôle clef dans la minéralisation de la matière organique en nutriments inorganiques essentiels à la vie (carbone, azote, phosphore)^{2,13}.

Les vasières servent de nourricerie pour les mollusques, les poissons, les gastéropodes, les crustacés et les vers, ce qui attire les oiseaux de rivage et migrateurs¹². Elles captent le carbone, produisent de l'oxygène et protègent la côte en atténuant l'énergie des vagues et des courants¹⁴.

Des chenaux de marées présents dans ces écosystèmes constituent des passages pour les échanges de sédiments et de nutriments, pour différents organismes, ainsi que la matière détritique.

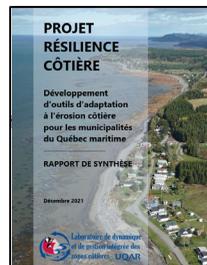
Schéma d'un milieu côtier avec une batture



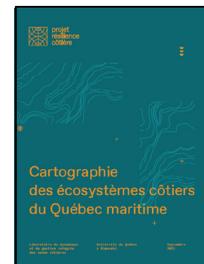
Vasière, Escuminac (2017)



Ce document a été produit dans le cadre du projet Résilience côtière. Pour lire le rapport de synthèse, cliquez ici →



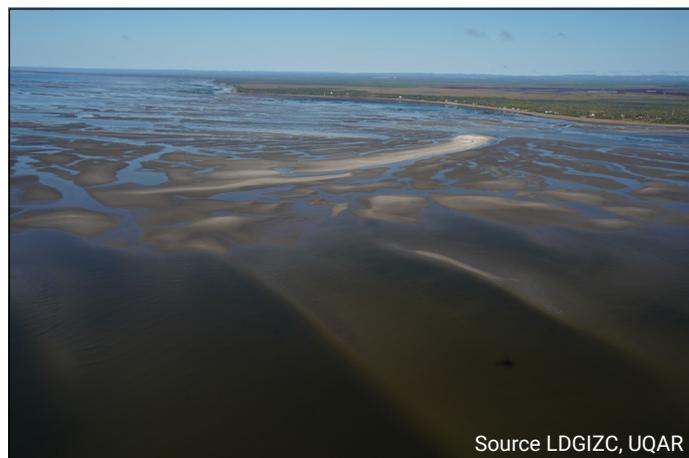
Pour consulter le rapport méthodologique de la cartographie des écosystèmes côtiers, cliquez ici →



Pour visualiser la cartographie, rendez-vous sur le site internet sigec.uqar.ca ou cliquez ici →



Batture sablo-vaseuse non végétalisée, Pointe-Lebel (2017)



Source LDGIZC, UQAR

Références

- (1) Dionne, J. C. (2007). La batture de l'anse au Sable à Rimouski: un estran typique de la rive sud de l'estuaire maritime du Saint-Laurent, Québec. *Géographie Physique et Quaternaire*, 61(2-3), 195-210. doi.org/10.7202/038992ar
- (2) Howard, J., Hoyt, S., Isensee, K., Pidgeon, E., Telszewski, M., Newsletter, N. W. et P. G. B. Editor (2014). Mud at ecology. *Conservation International* (Vol. 36).
- (3) Rogers, K. et C. D. Woodroffe (2015). Tidal flats and salt marshes. *Coastal Environments and Global Changes*, 227-250.
- (4) Inaba, K. et J. M. Hall-Spencer (2020). *Japanese Marine Life*. Springer Nature, Singapore. 367 p.
- (5) Lalegerie, F., Gager, L., Stiger-Pouvreau, V. et S. Connan (2020). The stressful life of red and brown seaweeds on the temperate intertidal zone: effect of abiotic and biotic parameters on the physiology of macroalgae and content variability of particular metabolites. In *Advances in Botanical Research* (Vol. 95, pp. 247-287). Academic Press.
- (6) Tamigneaux, É. & L. Johnson (2016). Les macroalgues du Saint-Laurent: une composante essentielle d'un écosystème marin unique et une ressource naturelle précieuse dans un contexte de changement global. *Le Naturaliste canadien*, 140(2), 62-73.
- (7) MPO. 2012. Définitions de détérioration, destruction ou perturbation (DDP) de l'habitat de la zostère (*Zostera marina*). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2011/058.
- (8) Brown, A. C. et A. McLachlan (2010). *The ecology of sandy shores*. Elsevier. Academic Press 2006. eBook ISBN: 9780080465098, 392 p.
- (9) Defeo, O. et A. McLachlan (2005). Patterns, processes and regulatory mechanisms in sandy beach macrofauna: a multi-scale analysis. *Marine Ecology Progress Series*, 295, 1-20.
- (10) Schlacher, T. A., Schoeman, D. S., Dugan, J., Lastra, M., Jones, A., Scapini, F. et A. McLachlan (2008). Sandy beach ecosystems: key features, sampling issues, management challenges and climate change impacts. *Marine ecology*, 29, 70-90
- (11) Chabot, R. et A. Rossignol (2003). Algues et faune du littoral du Saint-Laurent maritime: guide d'identification. Institut des sciences de la mer (Université du Québec à Rimouski) et Institut Maurice-Lamontagne (Pêches et Océans Canada), Mont-Joli, 113 p.
- (12) Dame, R.F. (2008). Estuaries. In: B.D. Fath & S.E. Jorgensen (Eds) *Encyclopedia of ecology*, pp 1407-1413.
- (13) Lavaud, J. (2011). Les vasières littorales charentaises : du photo-système à l'écosystème. *Microscop*, Journal du CNRS. 62: 12.
- (14) Littoral ENvironnement et Sociétés (LIENSS) (2021, 08 juin). La vasière intertidale. lienss.univ-larochelle.fr/publications-lienss.

Projet Résilience côtière - Référence du rapport méthodologique de la cartographie des écosystèmes côtiers

Jobin, A., Marquis, G., Provencher-Nolet, L., Gabaj Castrillo, M. J., Trubiano C., Drouet, M., Eustache-Létourneau, D., Drejza, S. Fraser, C. Marie, G. et P. Bernatchez (2021) Cartographie des écosystèmes côtiers du Québec maritime – Rapport méthodologique. Chaire de recherche en géoscience côtière, Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières, Université du Québec à Rimouski. Rapport remis au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, septembre 2021, 98 p.