

Programme de stabilisation des berges

2017-2026

► **Dynamique sédimentaire et érosion des berges**

337

DA9

Programme de stabilisation des berges du
lac Saint-Jean 2017-2026

6211-02-0b2



Dynamique sédimentaire des milieux côtiers

- > Comme pour les côtes des océans et des grands lacs, les plages du lac Saint-Jean correspondent à des milieux côtiers
- > Les processus côtiers (dynamique sédimentaire) réfèrent à l'ensemble des forces et paramètres régissant le transport, l'érosion et la déposition des sédiments côtiers:
 - Vents, vagues
 - Courants
 - Niveaux d'eau
 - Taille des sédiments, pentes et forme des plages
 - Présence ou absence de glace
 - Interventions humaines pour contrôler l'érosion
- > Interactions dynamiques de l'ensemble de ces processus
→ Phénomènes complexes à analyser et à prédire



Causes de l'érosion

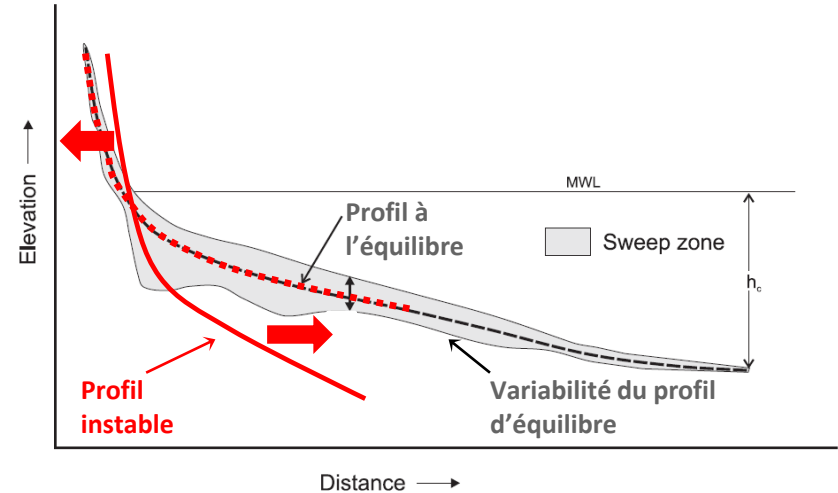
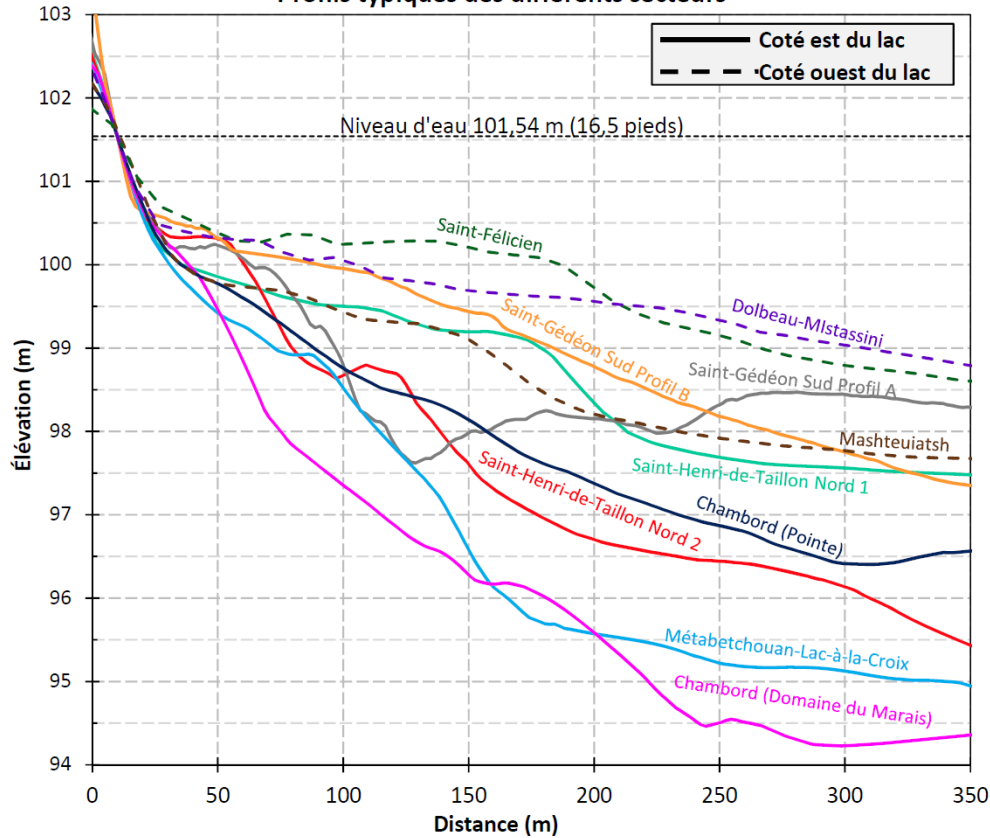
> Principales causes de l'érosion:

- Vagues (et courants littoraux)
- Bilan sédimentaire négatif (manque de sable dans l'avant-plage au pied des talus en érosion):
 - Énergie des vagues de tempêtes n'est pas suffisamment dissipée et érode les talus
 - Profil de plage trop raide ↔ Niveau d'eau trop élevé
 - Transport littoral net le long de la plage
- Notion de plages en équilibre vs plages instables



Profil d'équilibre des plages

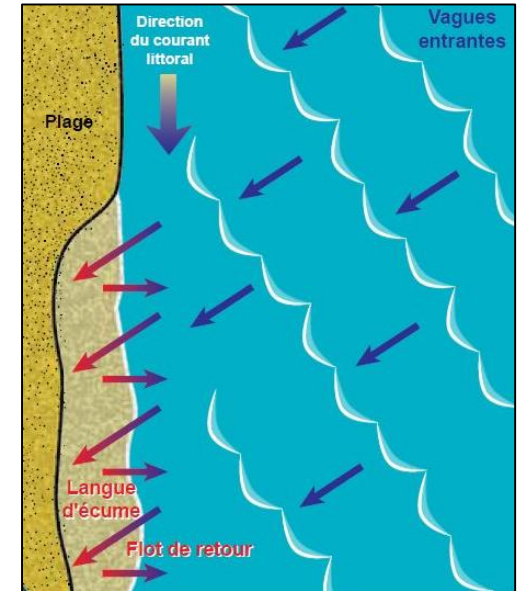
Profils typiques des différents secteurs



- > Atteinte de l'équilibre:
 - Avancée de l'avant-plage
 - Recul du haut de plage
- > Obstacles à l'équilibre:
 - Gradient dans le transport littoral net
 - Proximité des propriétés

Transport sédimentaire par les vagues

- › Génération des vagues par le vent
- › Transformation des vagues dans la zone littorale: réfraction et déferlement
- › Énergie libérée dans la zone de déferlement déstabilise et transporte les sédiments:
 - *Transport longitudinal* (ou littoral), parallèle à la plage et causé par l'obliquité des vagues par rapport à la côte
 - Évolution à long terme - Recul ou avancée de la ligne de côte
 - *Transport transversal*, perpendiculaire à la plage et causé par l'action destructive ou constructive des vagues
 - Évolution à court terme - Pour un profil à l'équilibre, érosion de la plage pendant les tempêtes et reconstruction par temps plus calme



Contrôle de l'érosion

- › En zone côtière développée, une protection contre les événements extrêmes conduit souvent à une rigidification des berges (et des pertes d'écosystèmes)
- › Interventions locales (effet à court-moyen terme):
 - Intervention sur le bilan sédimentaire : rechargements, épis, brise-lames, géotubes, etc.
 - Protection de berges : murs, enrochements, végétalisation
 - Impact environnemental localisé mais potentiellement important pour la dynamique sédimentaire des berges adjacentes
- › Interventions globales (effet à plus long terme)
 - Modification de la gestion du lac (niveau du lac)
 - Efficacité variable selon les sites – Profil des plages
 - Impact environnemental plus global (et plus difficile à prévoir pour la dynamique sédimentaire de l'ensemble du lac et ses affluents)
- › Aucune intervention en zone côtière n'offre une garantie de protection complète et permanente contre l'érosion