

Natural Infrastructure

TECHNOLOGY APPLICATIONS

Living Shoreline Restoration

Restoration of coastal ecosystems designed to reduce land loss and erosion while providing habitat and allow natural coastal process. Suitable for most coastal conditions (even armored coasts).

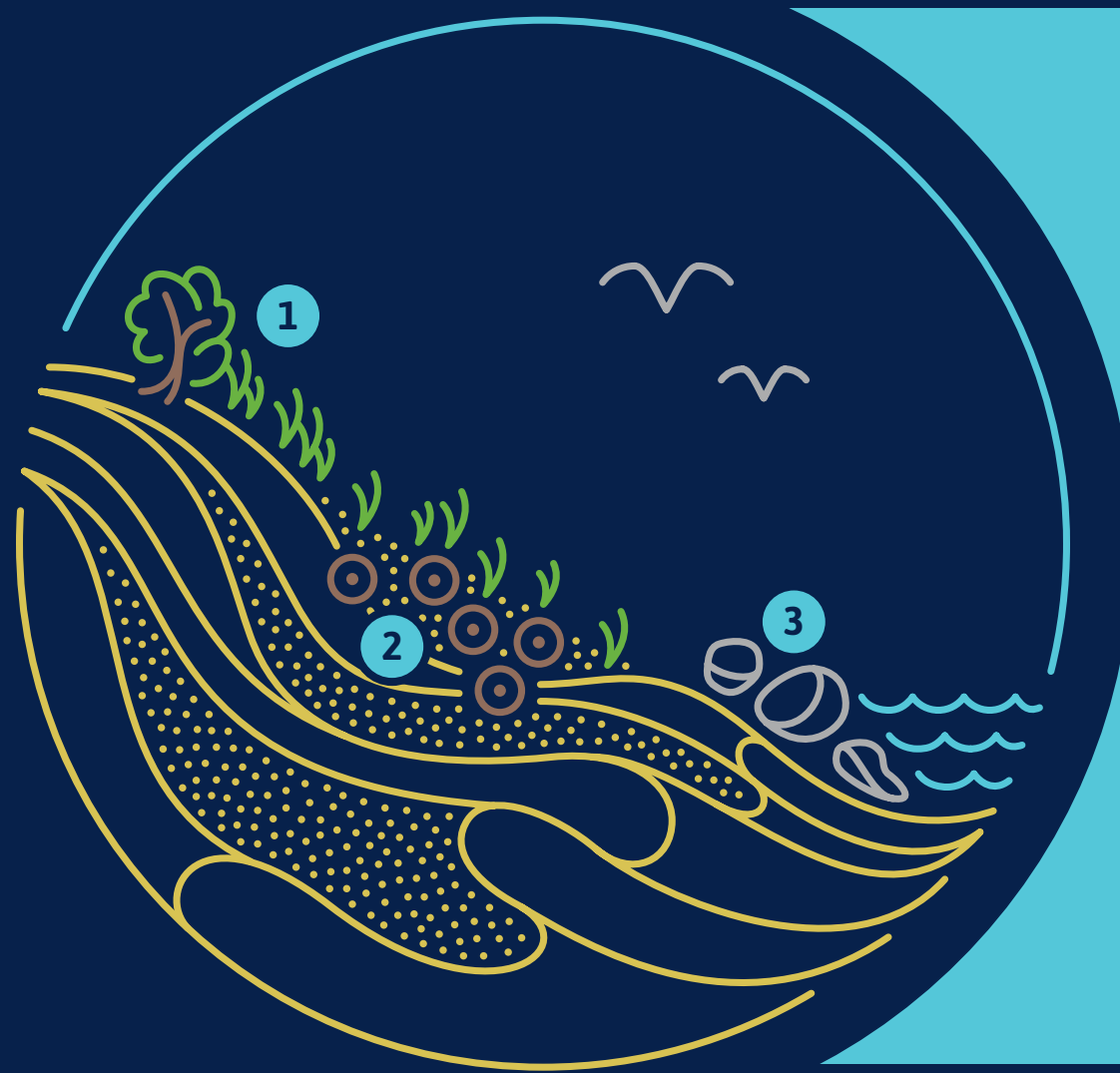
Case Studies

Helping Nature Heal (2021)

\$20-60,000 • rock wall naturalisation • 3 seasons

\$25-70,000 • low bank restoration • 3 seasons

\$30-90,000 • steep slope restoration • 3 seasons



- 1 **Vegetation:** stabilize bank/slope, reduce erosion, filter runoff, create habitat
- 2 **Biomass Structures:** stabilize soil/sediment, create habitat, dissipate wave energy
- 3 **Rock Structures (if needed):** dissipate wave energy

Green Roof

Vegetated roof designed to thermally insulate buildings, treat storm water, create a leisure space and sometimes, grow vegetables.

Case Studies

La ligne verte : Toit vert inc. (2020-21)

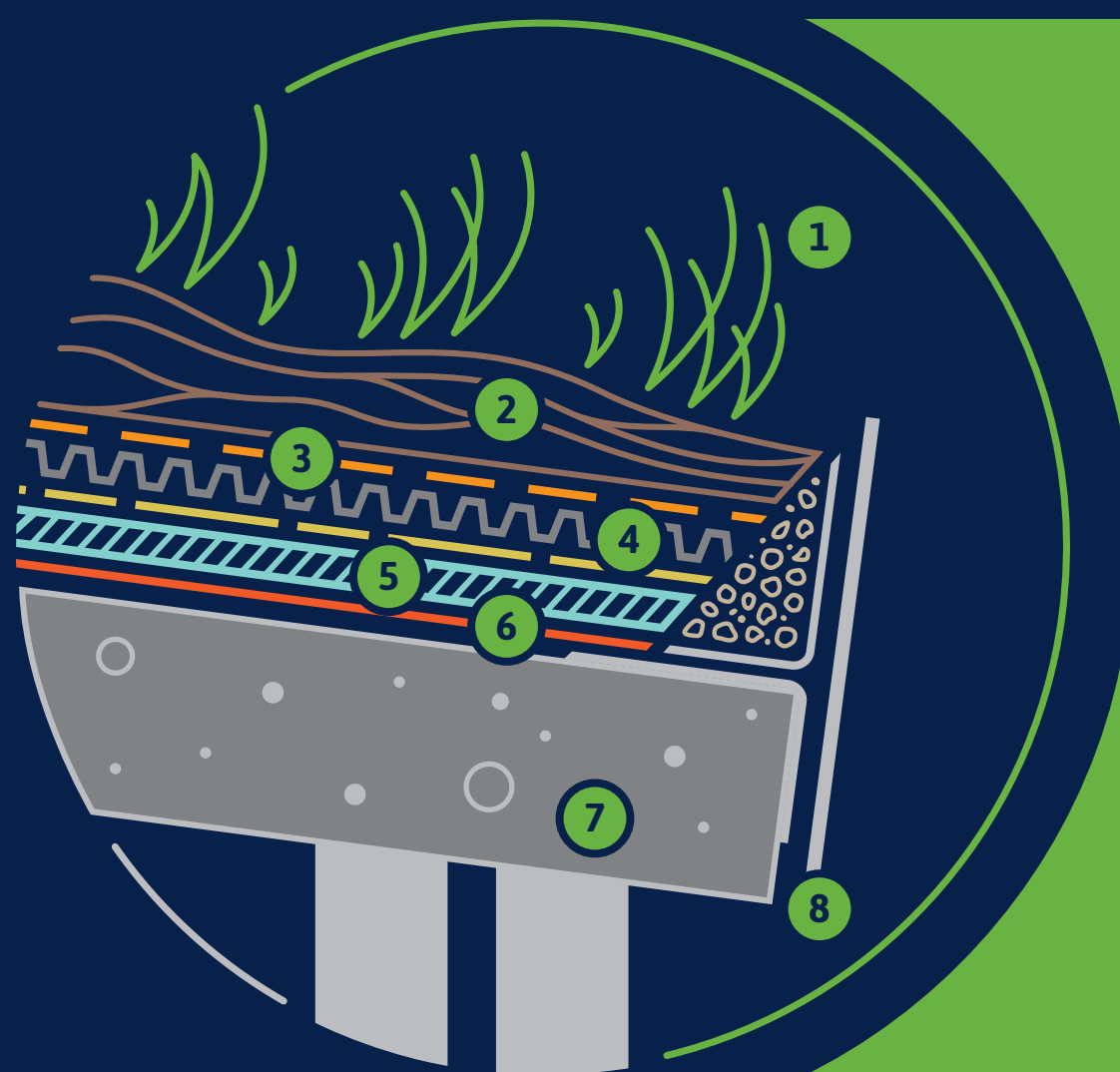
\$23,000 (hard to access site) • 1,205 ft² • 4 days

Soprema Green Roofs, EOS Eco-energy (2020-21)

\$41,000 (with help of volunteers) • 2,000 ft² • 2 days

La ligne verte : Toit vert inc. (2021)

\$263,000 • 15,350 ft² • 20 days



- 1 **Vegetation:** reduce runoff volumes, improve aesthetics, reduce solar heat gain in summer, and heat loss in winter
- 2 **Substrate:** support plant life, insulate
- 3 **Filter Membrane:** filter solid particles
- 4 **Drainage Layer:** transport water out of system
- 5 **Waterproof Layer & Root Barrier:** protect roofing membrane
- 6 **Moisture Barrier**
- 7 **Load-bearing Structure**
- 8 **Eavestrough**

Vegetated Bioswale

Vegetated channel designed to treat and reduce the volume of storm water runoff. Well suited around large impermeable areas used by motorized vehicles.

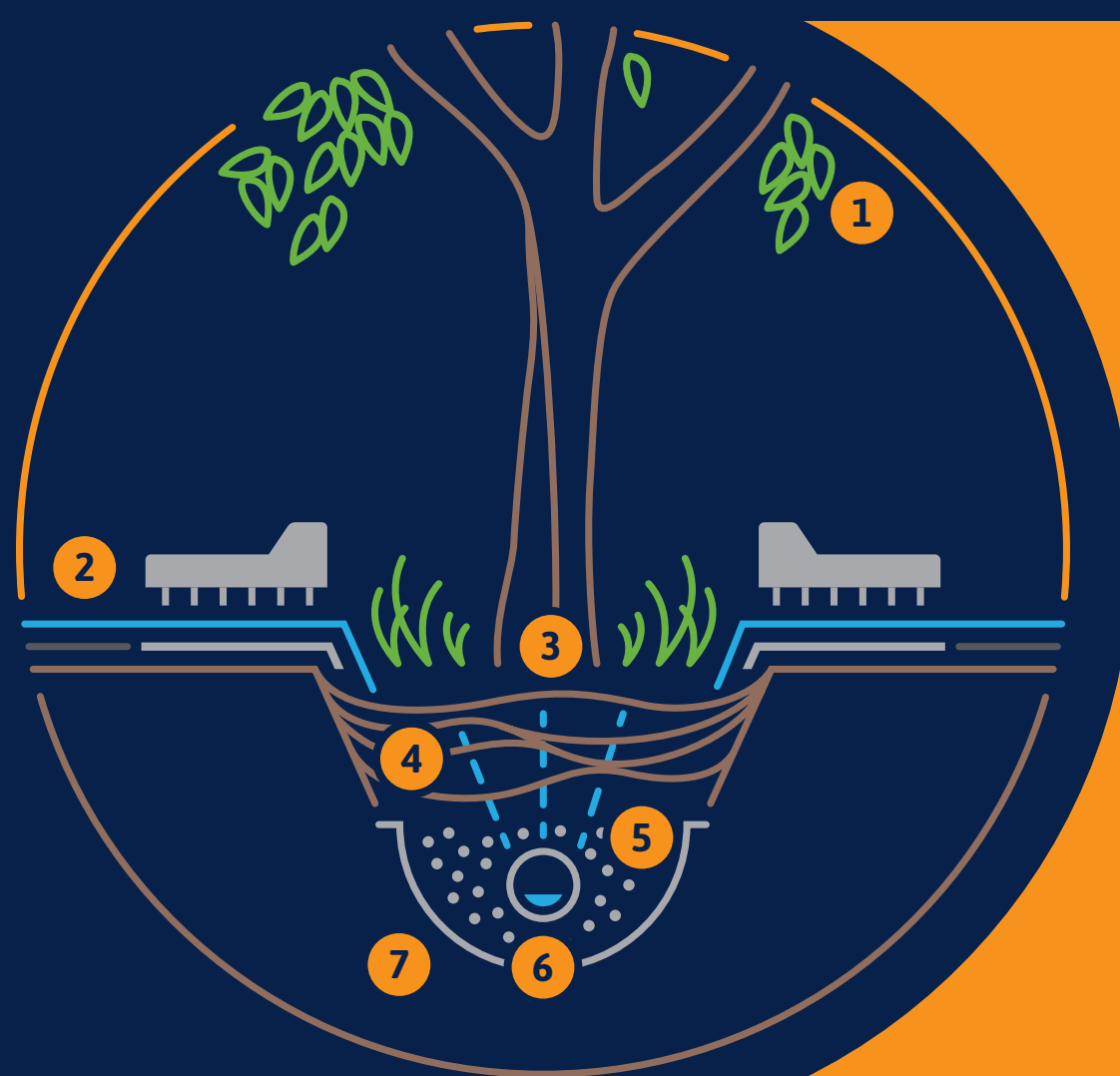
Case Studies

Shediac Bay Watershed Association (2019)

\$800 • 33.5 × 1.5 m • 2-3 days
(does not include excavation, plants, and staff time)

Shediac Bay Watershed Association (2021)

\$4,640 • 17 × 5 m • 5-7 days
(does not include staff time)



- 1 **Vegetation:** intake pollutants, reduce runoff volumes, aesthetics
- 2 **Incoming Slope \geq 2%:** transport water to swale
- 3 **Ground Cover:** aesthetics, reduce evaporation (e.g., rocks, wood chips)
- 4 **Soil Substrate:** allow infiltration, support plants, filter particles and some contaminants
- 5 **Gravel Pipe Protection:** reduce sediment load of water, protect pipe, drain water
- 6 **Drainage Pipe Below Frost Line:** transport water off-site
- 7 **Bioswale Slope \leq 15%:** transport water off-site

naturalinfrastructurenb.ca

Infrastructures naturelles

APPLICATIONS TECHNOLOGIQUES

Restauration de côte vivante

Restauration des écosystèmes côtiers conçus pour réduire la perte de terres et l'érosion tout en fournissant des habitats et en laissant libre cours aux processus côtiers naturels. Convient à la plupart des situations le long des côtes (même les côtes protégées par des enrochements).

Étude de cas

Maritimes Living Shoreline (2021)
 20 à 60 000 \$ • Naturalisation du mur de pierres • 3 saisons
 25 à 70 000 \$ • Restauration de la berge inférieure • 3 saisons
 30 à 90 000 \$ • Restauration de la pente raide • saisons



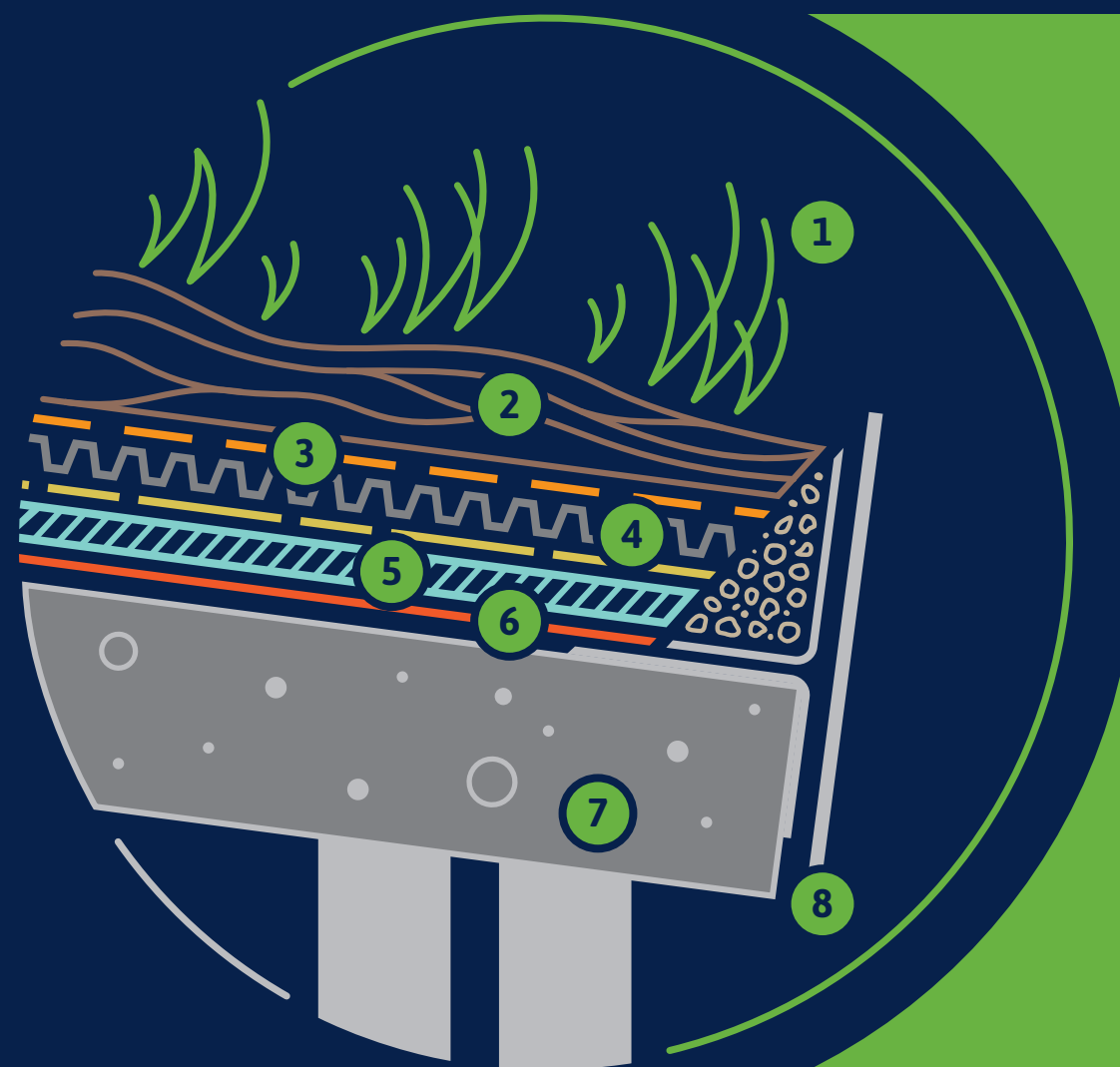
- 1 Végétation** : stabiliser la berge ou la pente; réduire l'érosion; filtrer l'écoulement; créer un habitat
- 2 Structures en biomasse** : stabiliser le sol et les sédiments afin de créer un habitat et de réduire l'énergie des vagues
- 3 Structures de roches ou enrochement (si nécessaire)** : afin de réduire l'énergie des vagues

Toit vert

Toit végétalisé conçu pour isoler thermiquement les bâtiments, traiter les eaux pluviales, créer un espace de loisir, voire faire pousser des légumes.

Étude de cas

La ligne verte : Toit vert inc. (2020–21)
 23 000 \$ (site difficile d'accès) • 1 205 pieds carrés • 4 jours
 Soprema Green Roofs, EOS Eco-energy (2020–21)
 41 000 \$ (avec l'aide de volontaires) • 2 000 pieds carrés • 2 jours
 La ligne verte : Toit vert inc. (2021)
 263 000 \$ • 15 350 pieds carrés • 20 jours



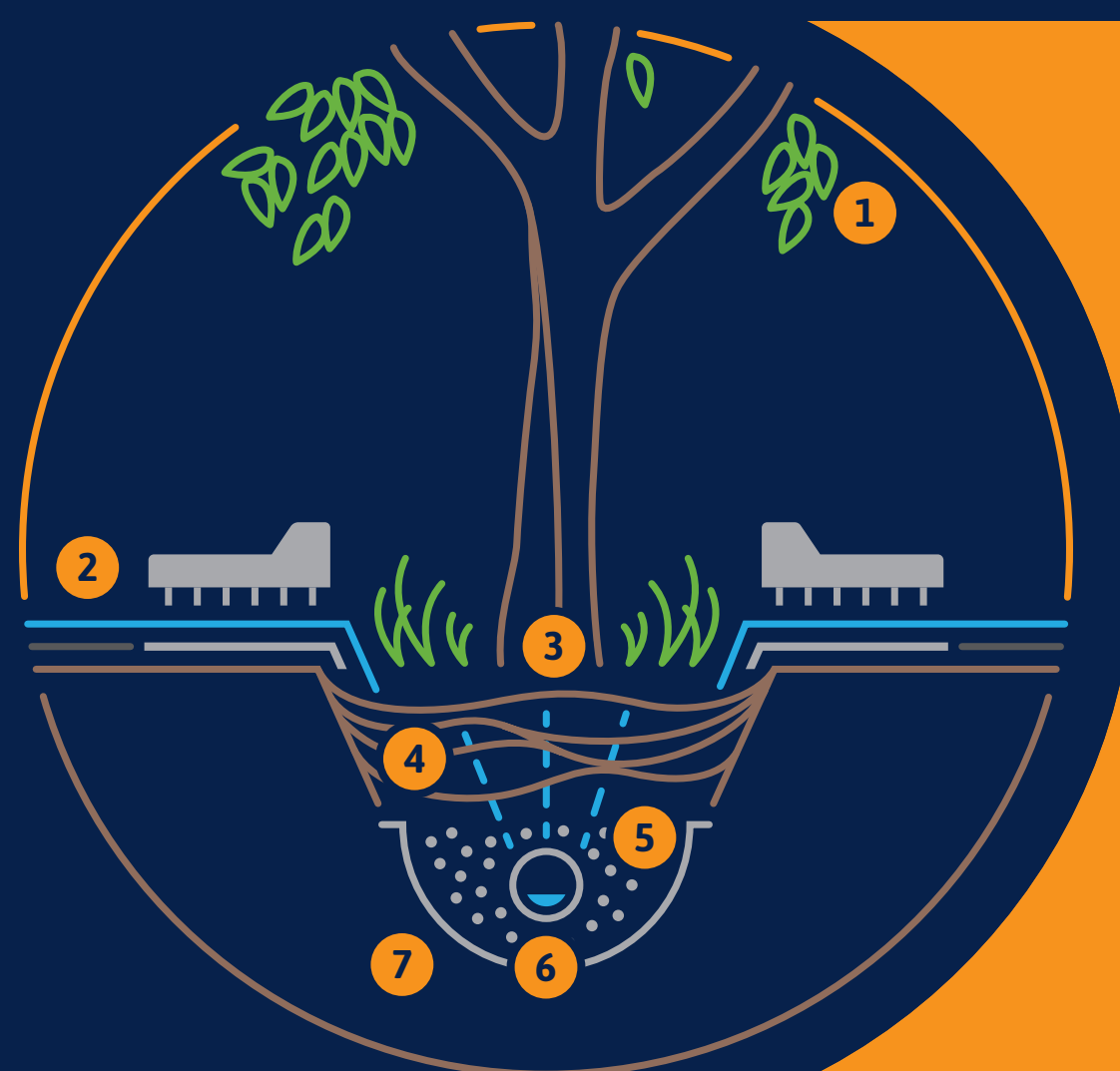
- 1 Végétation** : réduire volume d'écoulement; améliorer le coup d'œil esthétique; réduire l'apport de chaleur pendant l'été
- 2 Substrat** : soutenir végétation, isoler
- 3 Membrane de remplissage** : pour filtrer les particules solides
- 4 Couche de drainage** : pour transporter l'eau hors du système
- 5 Couche imperméable et membrane anti-racines** : pour protéger le revêtement d'étanchéité du toit
- 6 Membrane étanche à l'humidité**
- 7 Structure porteuse**
- 8 Gouttière**

Baissière écologique végétalisée

Chenal végétalisé conçu pour traiter les eaux fluviales et réduire le volume d'écoulement. Convient bien autour des grandes surfaces imperméables (routes, stationnements) utilisées par les véhicules motorisés.

Étude de cas

L'Association du bassin versant de la baie de Shédiac (2019)
 800 \$ • 33,5 x 1,5 m • 2 à 3 jours
 (n'inclut pas l'excavation, les plantes et le temps du personnel)
 L'Association du bassin versant de la baie de Shédiac (2021)
 4 640 \$ • 17 x 5 m • 5 à 7 jours
 (n'inclut pas le temps du personnel)



- 1 Végétation** : absorption de polluants; réduction du volume de l'écoulement; esthétique (pour l'œil)
- 2 Pente à l'entrée $\geq 2\%$** : transport de l'eau jusqu'à la baissière
- 3 Couverture de sol** : esthétique; réduction de l'évaporation (p.ex. roches, copeaux de bois)
- 4 Substrat du sol** : permet l'infiltration; soutient les plantes; filtre les particules et certains contaminants
- 5 Tuyau inséré dans gravier** : réduction de la perte d'eau des sédiments; protection du tuyau; drainage
- 6 Le tuyau de drainage doit être sous la ligne de gel** : écoulement de l'eau hors du site
- 7 Pente $\leq 15\%$** : écoulement de l'eau hors du site

naturalinfrastructurenb.ca/fr