



Infrastructures végétalisées

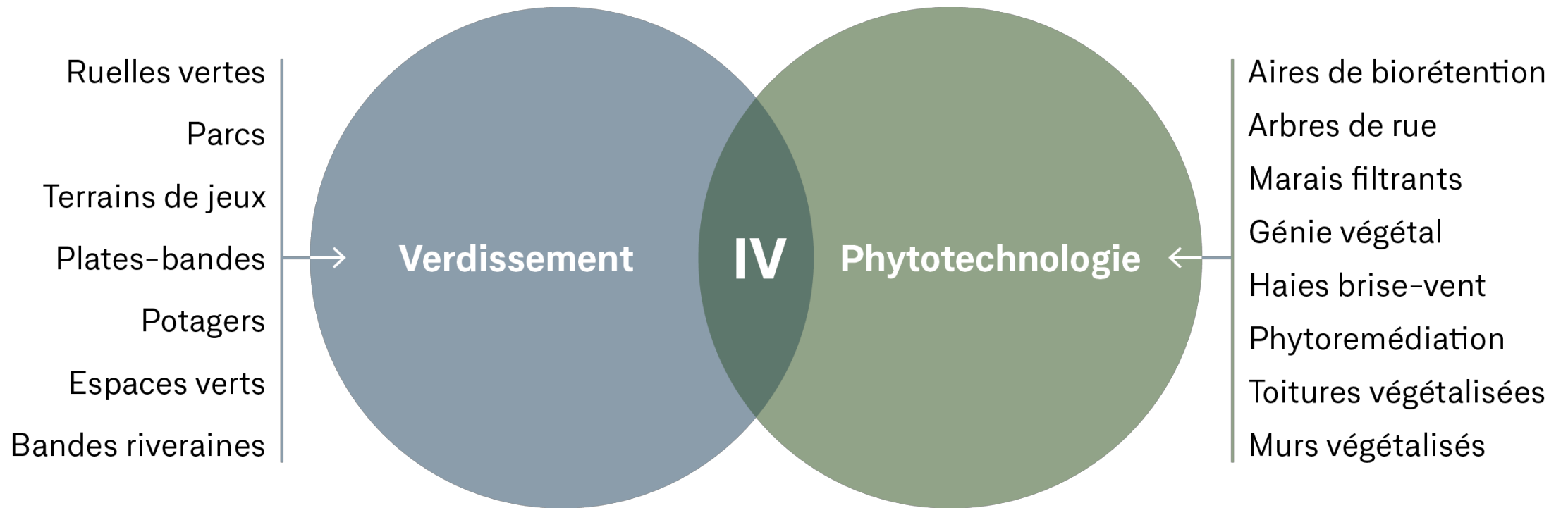
Retombées économiques et acceptabilité sociale



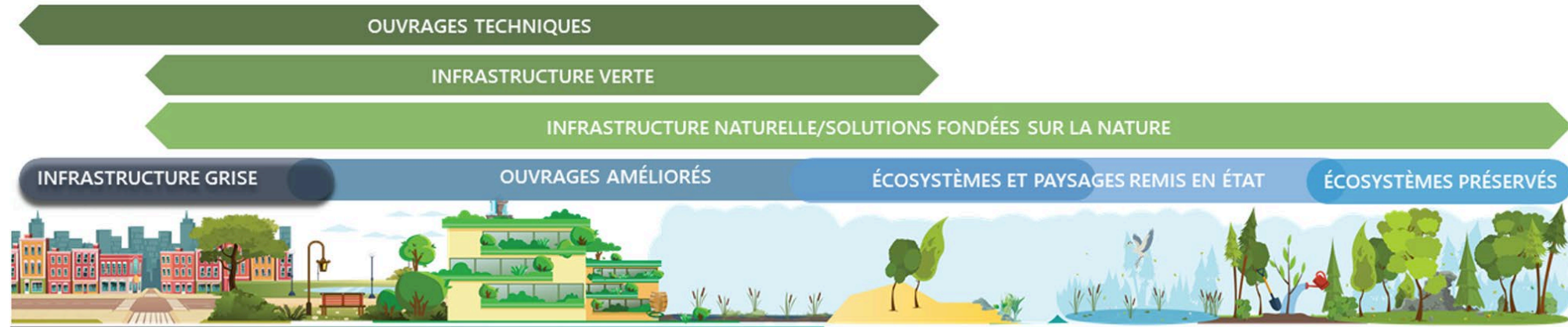
Infrastructures végétalisées



Infrastructures végétalisées



Infrastructures végétalisées



PROBLÈMES LIÉS AU CLIMAT

L'**infrastructure grise** correspond aux ouvrages techniques faits exclusivement de matériaux comme le béton ou l'acier.

Malgré l'acquisition d'une expertise considérable et de pratiques exemplaires de conception, la résilience de ces infrastructures face aux changements climatiques n'est généralement pas très élevée.

Les solutions fondées sur la nature peuvent remplacer des infrastructures grises ou les compléter, par une approche hybride, afin d'augmenter la résilience des ouvrages, en plus d'offrir d'autres avantages.

EXEMPLES DE SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE

EAUX DE FORTES PLUIES

Aménagement à faible impact
p. ex., aménagement paysager absorbant, jardins pluviaux, revêtement perméable, toits et baissières végétalisés



CHALEUR EXTRÊME

Arbres urbains et projets de verdissement
p. ex., parcs urbains, boisés, plantation d'arbres, toits et murs végétalisés



ALÉAS CÔTIERS

Infrastructure hybride
p. ex., intégration de techniques de défense rigides et souples, digues végétalisées, remblayage des plages, placement de rochers en complément aux murs de protection, remise en état de dunes, herbiers de zostère



INONDATIONS

Projets de remise en état
p. ex., paysages remis en état et fonctionnels, protection et amélioration des zones riveraines, des côtes, des forêts, des milieux humides, des étangs et des ruisseaux
















ÉCOSYSTÈMES PRÉSERVÉS

Les **écosystèmes préservés** remplissent d'importantes fonctions d'infrastructure, semblables à celles des écosystèmes remis en état, mais offrent d'autres avantages écosystémiques en raison de leur état encore intact.

Fonctions des infrastructures végétalisées






Services de régulation

-  Interception des eaux de pluie/ruissellement
-  Atténuation et décalage des débits de pointe lors de crues subites et des pluies intenses
-  Infiltration des eaux de pluie/ruissellement
-  Traitement des eaux usées ou pluviales
-  Recharge des eaux souterraines
-  Rafraîchissement de l'air, de l'eau et des surfaces
-  Amélioration de la qualité de l'air
-  Diminution de la vitesse du vent
-  Contrôle de l'érosion des sols et des berges
-  Traitement des sols contaminés
-  Séquestration et stockage de carbone
-  Support aux populations de pollinisateurs et de prédateurs naturels
-  Contrôle des espèces indésirables

Services économiques et matériels

-  Protection des matériaux et des surfaces
-  Revitalisation et stimulation de l'activité économique
-  Augmentation de l'attractivité des collectivités
-  Augmentation de la valeur foncière
-  Réduction des coûts de traitement (eau, sol, air)
-  Isolation thermique et économie d'énergie
-  Réduction des dégâts aux infrastructures

Services de support et d'approvisionnement

-  Fourniture d'habitat, de refuge et de nourriture pour la biodiversité
-  Amélioration de la connectivité écologique
-  Aide à la compensation de la perte de milieux naturels en milieu fortement urbanisé
-  Production de ressources utilisables
-  Sécurisation des sources d'eau potable

Services socioculturels

-  Amélioration du cadre de vie
-  Amélioration de la santé physique
-  Amélioration de la santé mentale
-  Support à l'éducation des enfants
-  Amélioration de la sécurité routière
-  Augmentation des surfaces utilisables
-  Réduction de la criminalité
-  Atténuation du bruit
-  Augmentation de la cohésion sociale

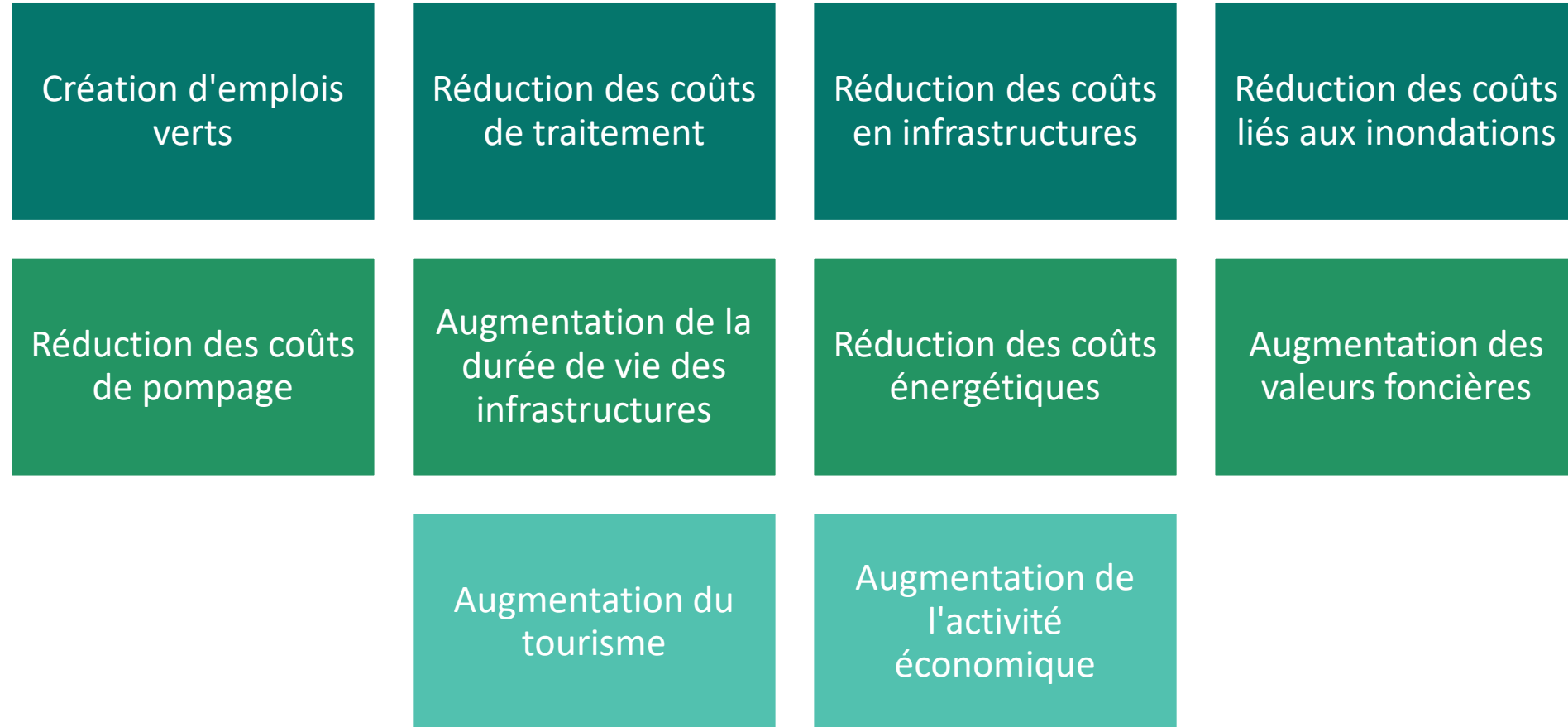
Infrastructures végétalisées



Retombées économiques



Retombées économiques



Retombées économiques

Augmentation du tourisme et de l'activité économique

- La présence de végétation dans un espace augmente sa fréquentation et son attractivité (revitalisation)
- Plus d'achalandage signifie plus de clients potentiels et une augmentation des ventes (stimulation économique)
- Les aménagements végétalisés peuvent devenir une source d'attraction touristique (p. ex. promenade végétalisée, arboretum, forêt nourricière, etc.).
- Exemple de la High Line (New-York) : plus de 1,4 milliard de \$ générés pour la ville de 2007 à 2027 (environ 65 millions de \$ par an) et plus de 2 milliards de \$ de nouveaux développements



Retombées économiques

Augmentation du tourisme et de l'activité économique

- La présence de végétation dans un espace augmente sa fréquentation et son attractivité (revitalisation)
- Plus d'achalandage signifie plus de clients potentiels et une augmentation des ventes (stimulation économique)
- Les aménagements végétalisés peuvent devenir une source d'attraction touristique (p. ex. promenade végétalisée, arboretum, forêt nourricière, etc.).
- Exemple de la High Line (New-York) : plus de 1,4 milliard de \$ générés pour la ville de 2007 à 2027 (environ 65 millions de \$ par an) et plus de 2 milliards de \$ de nouveaux développements



Retombées économiques

Augmentation du tourisme et de l'activité économique

- La présence de végétation dans un espace augmente sa fréquentation et son attractivité (revitalisation)
- Plus d'achalandage signifie plus de clients potentiels et une augmentation des ventes (stimulation économique)
- Les aménagements végétalisés peuvent devenir une source d'attraction touristique (p. ex. promenade végétalisée, arboretum, forêt nourricière, etc.).
- Exemple de la High Line (New-York) : plus de 1,4 milliard de \$ générés pour la ville de 2007 à 2027 (environ 65 millions de \$ par an) et plus de 2 milliards de \$ de nouveaux développements



Retombées économiques

Augmentation du tourisme et de l'activité économique

- La présence de végétation dans un espace augmente sa fréquentation et son attractivité (revitalisation)
- Plus d'achalandage signifie plus de clients potentiels et une augmentation des ventes (stimulation économique)
- Les aménagements végétalisés peuvent devenir une source d'attraction touristique (p. ex. promenade végétalisée, arboretum, forêt nourricière, etc.).
- Exemple de la High Line (New-York) : plus de 1,4 milliard de \$ générés pour la ville de 2007 à 2027 (environ 65 millions de \$ par an) et plus de 2 milliards de \$ de nouveaux développements



Retombées économiques

Analyse coûts-avantages

- Considère le total des coûts attendus face au total des bénéfices escomptés
- Permet généralement de comparer une ou de plusieurs actions (incluant le statuquo) et d'aider la prise de décision
- Nécessite d'assigner des valeurs monétaires à des effets moins tangibles tels que les risques ou les bénéfices écosystémiques
- Permet d'identifier l'action qui offre le meilleur avantage économique, mais également celle qui maximise le rendement des investissements pour la société et l'environnement



Retombées économiques

Outils de calcul

- **i-Tree** : quantifie et monétise les services écosystémiques fournis par les arbres (dépollution, séquestration du carbone, émissions de carbone évitées, ruissellement des eaux pluviales évité, etc.)
- **SylvCiT** : permet de visualiser la distribution géographique des arbres, de quantifier certains services rendus par ces arbres, d'évaluer la diversité et de générer des recommandations de groupes fonctionnels et d'espèces d'arbres à planter
- **Green Values**[®] : compare les performances, les coûts et les avantages des IV aux pratiques conventionnelles de gestion des eaux pluviales



Tools for Assessing and Managing
Forests & Community Trees



Retombées économiques

Écofiscalité

- Ensemble d'instruments économiques visant à décourager les activités nuisibles à l'environnement ou à encourager les activités qui lui sont favorables et à en stimuler l'innovation
- Peut contribuer au financement de politiques et de projets publics
- Mesures fiscales : taxes, crédits et exonérations d'impôt
- Autres mesures : droits, tarifs, permis échangeables, consignes et redevances
- Approches complémentaires : réglementation et subventions
- Exemples : Montréal, Laval, Granby, Victoriaville, Varennes, Bourcherville



Acceptabilité sociale



Acceptabilité sociale

Adhésion relative d'un groupe ou d'une collectivité à un projet, à un plan ou à une politique, qui se construit en amont de la prise de décision.



Acceptabilité sociale

Viser l'acceptation à tous les niveaux

Décideurs

- Reconnaissance des fonctions et bénéfices au-delà des coûts et comparativement à l'inaction, volonté de changer les pratiques pour agir en prévision plutôt qu'en réaction

Promoteurs et propriétaires

- Reconnaissance de la responsabilité sociale et environnementale et des bénéfices économiques potentiels, ouverture au changement de pratiques

Employés et professionnels

- Reconnaissance et acceptation du rôle dans la réalisation et l'entretien des ouvrages pour assurer la pérennité des fonctions, priorisation des bénéfices pour la population et partage de la vision des décideurs

Citoyens

- Reconnaissance des fonctions et bénéfices collectifs au-delà des impacts individuels, acceptation des investissements municipaux et support aux orientations municipales

Acceptabilité sociale

Enjeux affectant l'acceptabilité

Décideurs

- Connaissance des fonctions et bénéfices
- Ressources financières et humaines
- Perception de la performance
- Orientations politiques
- Vision à long terme

Promoteurs et propriétaires

- Rentabilité financière
- Responsabilité sociale et environnementale
- Réglementation et incitatifs

Employés et professionnels

- Niveau d'expertise technique
- Capacité d'adaptation
- Esprit de collaboration
- Ressources mises à disposition

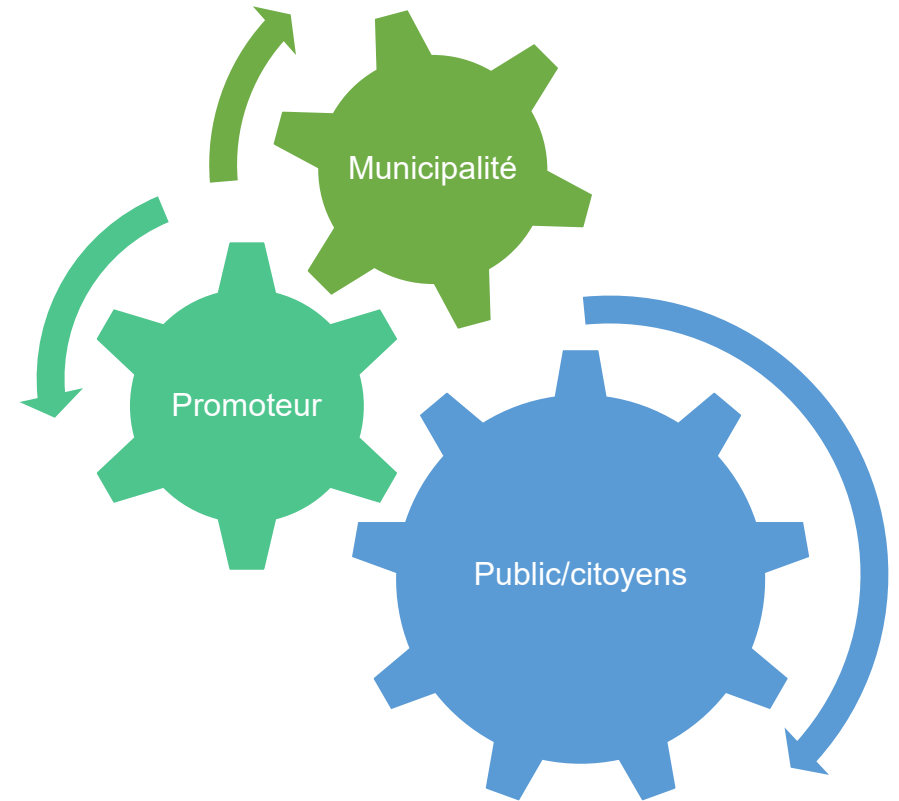
Citoyens

- Contexte socio-démographique
- Compréhension des enjeux
- Compréhension des fonctions et bénéfices
- Possibilité de participation
- Importance des impacts individuels

Acceptabilité sociale

Sphère d'influence de la municipalité

- Influence la confiance du public à son égard
- Influence, par ses planifications stratégiques et territoriales, l'opinion du public envers la justification et de la légitimité des projets
- Influence la participation du public en mettant à sa disposition de l'information pertinente sur le projet et en implémentant certaines règles pour mener le débat public
- Encadre légalement certaines formes de participation publique
- Fixe les règles d'autorisation des projets, dont celles portant sur la consultation du public et l'analyse des impacts environnementaux



Acceptabilité sociale

Niveaux de participation citoyenne

Information

Donne aux citoyens les informations nécessaires à leur implication dans le processus de participation à la prise de décision. Préalable à toute participation publique éclairée.

- Séance d'information
- Bureau d'information local
- Communiqué de presse
- Brochure
- Site Web
- Infolettre

Consultation

Permet aux personnes intéressées d'exprimer leurs idées, leurs attentes et leurs préoccupations à l'égard d'un projet et au promoteur de bien comprendre les enjeux que soulève son projet.

- Groupe de discussion
- Forum de discussion en ligne
- Consultation ciblée
- Consultation publique
- Comité d'experts
- Atelier thématique
- Assemblée de cuisine

Participation active

Favorise les échanges entre chacun des intervenants (les différents acteurs du milieu et le promoteur) dans une approche de co-construction des projets et de résolution des problèmes.

- Atelier participatif
- Comité de suivi
- Café urbain (World café)
- Table de gestion intégrée des ressources
- Charrette

Acceptabilité sociale

Bonnes pratiques

- Développer des documents d'information à l'intention des citoyens, des promoteurs immobiliers et des propriétaires industriels et commerciaux
- Mesurer et communiquer les données de performance et démontrer les avantages réels des IV
- Inclure des principes d'urbanisme participatif dès la planification et la priorisation des projets
- Mobiliser tous les intervenants dès le début des projets
- Respecter les plans d'entretien et assurer un suivi minimal de l'état des ouvrages
- Mettre en vitrine des projets exemplaires
- Déboulonner les fausses perceptions les plus fréquentes
- Porter une attention particulière aux milieux où vivent des populations vulnérables

Aire de biorétention ou jardin de pluie

DESCRIPTION

Les aires de biorétention ou jardins de pluie visent à capter et à traiter le ruissellement provenant de précipitations de faible importance. Dans le cas du ruissellement généré par des pluies abondantes, une partie des débits sera redirigée par un trop-plein vers le réseau de drainage. Essentiellement, les aires de biorétention ou jardins de pluie sont :

- Des dépressions peu profondes avec un aménagement paysager et un mélange de sols et de plantations adapté aux conditions climatiques pour recevoir les eaux pluviales provenant de petites surfaces tributaires.
- Des ouvrages qui sont conçus pour reproduire le plus fidèlement possible les conditions hydrologiques naturelles en maximisant l'infiltration, le stockage et la relâche lente des eaux de ruissellement.
- Des ouvrages de petite envergure répartis sur le territoire.

Les aires de biorétention peuvent avoir une incidence importante sur la qualité des eaux ruisselées enlevant les polluants par plusieurs processus, dont l'absorption, la filtration, la volatili-

lisation, l'échange d'ions et la décomposition (PGCDDER, 2007). Le ruissellement filtré pourra être subséquemment soit infiltré dans le sol environnant, selon le principe du bassin d'infiltration ou du jardin de pluie, soit collecté par un drain perforé avant d'être retourné au réseau de drainage.

APPLICATIONS

Le concept de biorétention peut être appliqué à plusieurs situations :

- À l'intérieur des îlots dans les aires de stationnement ;
- Aux limites extérieures des aires de stationnement ;
- Pour la réhabilitation d'un secteur, afin de rehausser le niveau de service des réseaux de drainage existants ;
- Dans les terre-pleins centraux de boulevards ou d'autoroutes et les culs-de-sac ;
- Dans l'emprise des zones commerciales ou industrielles ;
- Dans les aires communes des complexes d'habitation ;
- Dans les cours avant ou arrière des maisons unifamiliales ;
- Dans les zones perméables non utilisées d'un lieu ;
- Au fond d'un bassin de rétention sec.



Figure 1. Exemples d'application d'une aire de biorétention (PSAT, 2005; WERF, 2008)

MISE EN GARDE

Le présent document est un instrument d'information. Son contenu ne constitue aucunement une liste exhaustive des règles prévues par le règlementation applicable. Il demeure la responsabilité du requérant de se référer à la réglementation en vigueur ainsi qu'à toute autre norme applicable, le cas échéant.

Pour plus de renseignements, communiquez avec le Service du développement économique au 418 641-6184.

page 1 de 8



Acceptabilité sociale

Bonnes pratiques

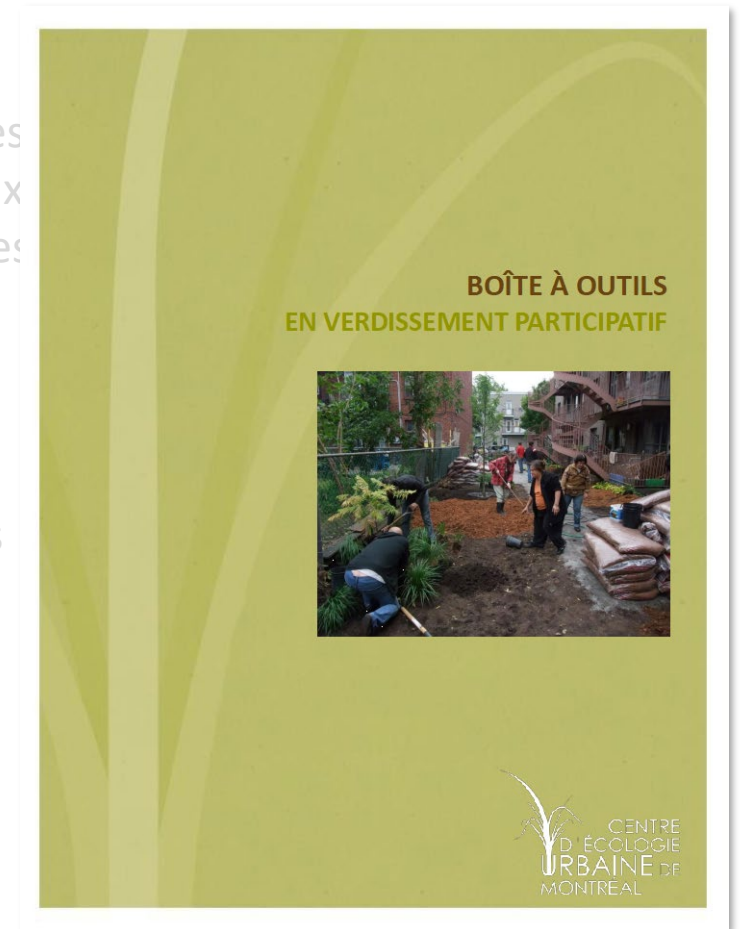
- Développer des documents d'information à l'intention des citoyens, des promoteurs immobiliers et des propriétaires industriels et commerciaux
- Mesurer et communiquer les données de performance et démontrer les avantages réels des IV
- Inclure des principes d'urbanisme participatif dès la planification et la priorisation des projets
- Mobiliser tous les intervenants dès le début des projets
- Respecter les plans d'entretien et assurer un suivi minimal de l'état des ouvrages
- Mettre en vitrine des projets exemplaires
- Déboulonner les fausses perceptions les plus fréquentes
- Porter une attention particulière aux milieux où vivent des populations vulnérables



Acceptabilité sociale

Bonnes pratiques

- Développer des documents d'information à l'intention des citoyens, des promoteurs immobiliers et des propriétaires industriels et commerciaux
- Mesurer et communiquer les données de performance et démontrer les avantages réels des IV
- **Inclure des principes d'urbanisme participatif dès la planification et la priorisation des projets**
- Mobiliser tous les intervenants dès le début des projets
- Respecter les plans d'entretien et assurer un suivi minimal de l'état des ouvrages
- Mettre en vitrine des projets exemplaires
- Déboulonner les fausses perceptions les plus fréquentes
- Porter une attention particulière aux milieux où vivent des populations vulnérables



Acceptabilité sociale

Bonnes pratiques

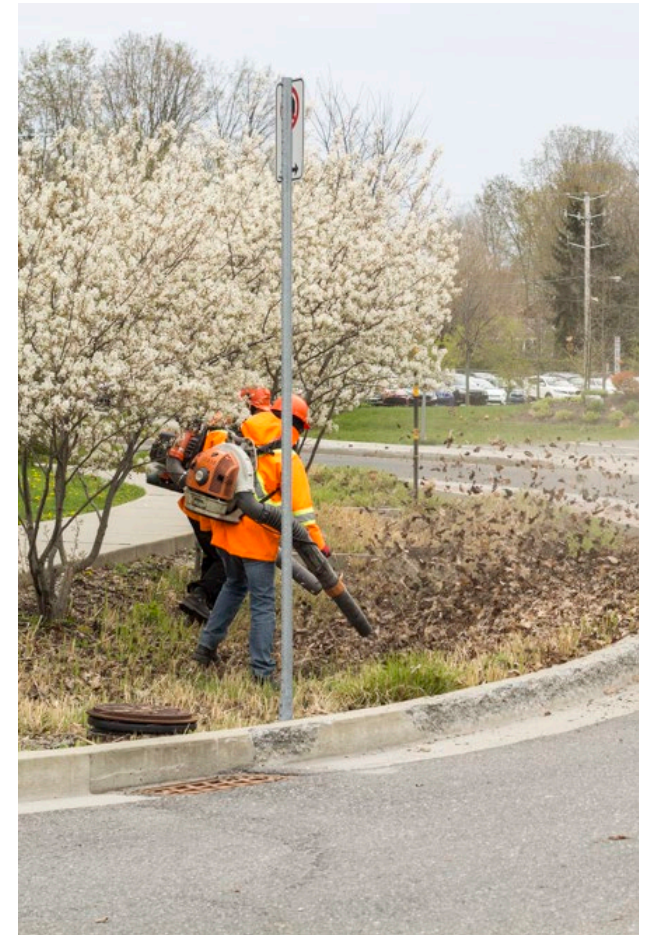
- Développer des documents d'information à l'intention des citoyens, des promoteurs immobiliers et des propriétaires industriels et commerciaux
- Mesurer et communiquer les données de performance et démontrer les avantages réels des IV
- Inclure des principes d'urbanisme participatif dès la planification et la priorisation des projets
- **Mobiliser tous les intervenants dès le début des projets**
- Respecter les plans d'entretien et assurer un suivi minimal de l'état des ouvrages
- Mettre en vitrine des projets exemplaires
- Déboulonner les fausses perceptions les plus fréquentes
- Porter une attention particulière aux milieux où vivent des populations vulnérables



Acceptabilité sociale

Bonnes pratiques

- Développer des documents d'information à l'intention des citoyens, des promoteurs immobiliers et des propriétaires industriels et commerciaux
- Mesurer et communiquer les données de performance et démontrer les avantages réels des IV
- Inclure des principes d'urbanisme participatif dès la planification et la priorisation des projets
- Mobiliser tous les intervenants dès le début des projets
- **Respecter les plans d'entretien et assurer un suivi minimal de l'état des ouvrages**
- Mettre en vitrine des projets exemplaires
- Déboulonner les fausses perceptions les plus fréquentes
- Porter une attention particulière aux milieux où vivent des populations vulnérables



Acceptabilité sociale

Bonnes pratiques

- Développer des documents d'information à l'intention des citoyens, de promoteurs immobiliers et des propriétaires industriels et commerciaux
- Mesurer et communiquer les données de performance et démontrer les avantages réels des IV
- Inclure des principes d'urbanisme participatif dès la planification et la priorisation des projets
- Mobiliser tous les intervenants dès le début des projets
- Respecter les plans d'entretien et assurer un suivi minimal de l'état des ouvrages
- **Mettre en vitrine des projets exemplaires**
- Déboulonner les fausses perceptions les plus fréquentes
- Porter une attention particulière aux milieux où vivent des populations vulnérables



Acceptabilité sociale

Bonnes pratiques

- Développer des documents d'information à l'intention des citoyens, des promoteurs immobiliers et des propriétaires industriels et commerciaux
- Mesurer et communiquer les données de performance et démontrer les avantages réels des IV
- Inclure des principes d'urbanisme participatif dès la planification et la priorisation des projets
- Mobiliser tous les intervenants dès le début des projets
- Respecter les plans d'entretien et assurer un suivi minimal de l'état des ouvrages
- Mettre en vitrine des projets exemplaires
- **Déboulonner les fausses perceptions les plus fréquentes**
- Porter une attention particulière aux milieux où vivent des populations vulnérables



Acceptabilité sociale

Bonnes pratiques

- Développer des documents d'information à l'intention des citoyens, des promoteurs immobiliers et des propriétaires industriels et commerciaux
- Mesurer et communiquer les données de performance et démontrer les avantages réels des IV
- Inclure des principes d'urbanisme participatif dès la planification et la priorisation des projets
- Mobiliser tous les intervenants dès le début des projets
- Respecter les plans d'entretien et assurer un suivi minimal de l'état des ouvrages
- Mettre en vitrine des projets exemplaires
- Déboulonner les fausses perceptions les plus fréquentes
- Porter une attention particulière aux milieux où vivent des populations vulnérables



Conclusions

- Les IV sont essentielles pour l'adaptation aux changements climatiques et la qualité de l'environnement et des milieux de vie
- Les retombées économiques des IV sont bien réelles et doivent être prises en compte dans la prise de décision
- Les analyses coûts-avantages et l'écofiscalité constituent des outils importants pour permettre aux municipalités d'appréhender les aspects économiques liés aux IV
- L'acceptabilité sociale dépasse l'acceptation des citoyens et elle est essentielle pour la réalisation efficace des IV
- Plusieurs facteurs influencent l'acceptabilité d'un projet et le positionnement des individus
- Les rôles dans une démarche d'acceptabilité sociale sont nombreux et partagés entre différents acteurs
- Plusieurs bonnes pratiques sont documentées pour favoriser l'acceptabilité sociale

Merci!

Chloé Frédette, biologiste, Ph. D.

Conseillère scientifique et chargée de projets, Québec Vert

chloe.fredette@quebecvert.com

514-774-2228

