

Le Réseau de solutions pour les communautés

# Des espaces publics intelligents et polyvalents

octobre 2024

Responsable du projet :



Principal partenaire technique :



Financé par :



# RECONNAISSANCE DES TERRITOIRES ET DES TRAITÉS AUTOCHTONES AU CANADA

Les territoires sacrés et les cours d'eau sur lesquels Evergreen est établi, ainsi que les diverses agglomérations et villes du pays, font partie des territoires traditionnels, du foyer national et du Nunangat appartenant respectivement aux Premières Nations, à la Nation métisse et aux Inuit, qui en sont les intendants de longue date. Ces territoires sont occupés et visés par des droits, des clauses, des traités et des accords sur l'autonomie gouvernementale ayant pour objet le partage et la garde pacifiques de ces régions et des ressources de l'Île de la Tortue. Ces régions sont toujours habitées par divers peuples autochtones qui se battent encore pour leurs droits souverains et qui protègent sans relâche leurs territoires traditionnels. En tant qu'invités non conviés qui vivent et travaillent sur ces territoires, nous avons la responsabilité de connaître les traités qui nous lient, de défendre les droits des Autochtones et de nous instruire relativement à nos responsabilités réciproques.

## REMERCIEMENTS

Cette ressource a été créée pour le Réseau de solutions pour les communautés, dirigé par Alison Herr et rédigée par Angela Parillo et Marielle Nicol, avec le soutien de Lorraine Hopkins, de Cheryl Gudz et d'Ismail Alimovski. Nous remercions les nombreux experts dans ces domaines pour leurs connaissances et leur expérience, qui ont inspiré et alimenté ce résumé de recherche, ainsi que de tous les membres de la communauté qui ont participé à nos événements dans le cadre du programme du Réseau de solutions pour les communautés.

Le Réseau de solutions pour les communautés est un programme dirigé par Evergreen en partenariat avec Nord Ouvert. Notre équipe travaille avec les communautés pour renforcer les capacités et améliorer la vie des résidents à l'aide de données. Nous proposons des services consultatifs, des ateliers et des ressources en ligne axés sur des domaines clés tels que la résilience climatique, la gouvernance des données, l'espace public inclusif, l'acquisition de technologies et l'engagement public. Le Réseau de solutions pour les communautés est soutenu par le financement du gouvernement du Canada.

## SOMMAIRE

Ce document d'information préliminaire est destiné aux leaders des communautés du Canada qui désirent mettre à profit des données et des solutions technologiques pour construire des espaces publics polyvalents. Ce document se penche sur la variété des données et des innovations technologiques qui peuvent contribuer à l'amélioration des espaces publics dans les communautés du Canada. Grâce à des exemples à faible et haute composante technologique, ce document explore de quelles manières les espaces publics ont amélioré l'expérience communautaire.

## INTRODUCTION

Au sein d'une communauté, les espaces publics peuvent être des piliers polyvalents qui permettent aux gens de se réunir et de tisser des liens, qui contribuent à la **résilience climatique**, et qui améliorent la sécurité, la santé et le bien-être. Qu'il s'agisse d'une bibliothèque communautaire proposant des livres, des ressources, des ateliers et des événements inclusifs, ou encore de grands espaces verts ou d'un réseau de sentiers pour l'exploration personnelle, l'activité physique et l'éducation, les espaces publics sont multifonctionnels et peuvent offrir des services diversifiés. Les espaces publics donnent l'occasion d'améliorer la vie de quartier et de créer des communautés durables et dynamiques.

Les données et les innovations technologiques peuvent servir à maximiser le potentiel d'espaces publics grâce à la collecte d'information, à la planification de la conception, aux capteurs automatisés, à la modélisation, aux analyses et à une myriade d'autres solutions. Ces innovations peuvent accroître la portée et l'utilité des espaces publics par l'amélioration des liens, par la diffusion d'information et l'éducation, et par le renforcement de la résilience climatique pour faire face aux risques locaux.

Les innovations intelligentes comprennent aussi bien des solutions à faible composante technologique (comme des **solutions fondées sur la nature** ou de simples capteurs de collecte de données) que des solutions à haute composante technologique (comme l'utilisation de l'**apprentissage automatique** ou d'outils d'analyse prédictive) qui répondent à un besoin particulier. Pour garantir des résultats significatifs et positifs pour la communauté, toute solution mise en place dans un espace public doit être centrée sur l'humain et combler une lacune définie.

L'« innovation intelligente » est un terme général englobant une panoplie de données et d'approches technologiques destinées à favoriser l'amélioration des espaces publics. Dans toute démarche dite intelligente, une solide **gouvernance des données** est cruciale pour que la qualité, le stockage, la sécurité et la protection des données respectent les principes FAIR (données faciles à trouver, accessibles, interopérables et réutilisables<sup>4</sup>) et les principes CARE (avantage collectif, autorité en matière de contrôle, responsabilité et éthique<sup>5</sup>).

### Étude de cas : Prototype de parc énergétique éphémère

Le parc énergétique éphémère est un prototype de structure mobile conçue par Maciej Golaszewski, architecte paysagiste chez Stantec à Vancouver. L'objectif de ce parc éphémère est de sensibiliser la communauté à la consommation d'énergie. La structure peut être installée dans différents parcs et espaces. Les visiteurs se familiarisent avec les principes de l'énergie de manière interactive. Ils peuvent entre autres produire de l'énergie en pédalant sur un vélo, ou en tournant de petites éoliennes et des panneaux solaires face au soleil et au vent<sup>1</sup>. L'énergie captée par ces activités peut être stockée dans les batteries du parc et être utilisée par le joueur comme bon lui semble. À titre d'exemple, il peut charger son téléphone ou partager l'énergie avec d'autres joueurs<sup>2</sup>. Le parc énergétique éphémère explore la littératie énergétique de façon créative grâce à un espace interactif et fonctionnel, qui améliore la résilience urbaine par l'éducation<sup>3</sup>.

Les données et les innovations technologiques contribuent aux espaces publics polyvalents, allant de la manière dont l'engagement communautaire est mené à la compréhension et à la prise en compte des complexités liées au développement de la résilience climatique locale. Des espaces publics bien gérés et bien pensés profitent à leurs communautés en rendant les quartiers plus dynamiques, inclusifs et cohésifs.

## DES ESPACES NUMÉRIQUES POUR LA PARTICIPATION ET L'ENGAGEMENT DU PUBLIC

L'engagement et la participation de la communauté désignent le processus continu de participation significative de l'ensemble des membres de la communauté dans les projets communautaires. L'engagement communautaire est un processus participatif qui cherche à inclure un éventail de voix travaillant de concert pour garantir que les aspirations, les préoccupations et les besoins de la communauté soient pris en compte à toutes les étapes de la prise de décisions<sup>6</sup>. On favorise ainsi la transparence, la responsabilisation et un sentiment commun d'appropriation<sup>7</sup> pour réfléchir et s'adapter aux besoins de la communauté<sup>8</sup>.

Étant donné que les membres de la communauté sont les principaux utilisateurs des espaces publics, leurs valeurs et leurs besoins doivent être pris en compte tout au long de la planification, de la mise en œuvre, de l'activation et de la gestion d'un espace. La participation de tout un chacun favorise le bien-être de la communauté grâce à des liens sociaux améliorés qui les rendent plus productives, saines et sécuritaires<sup>9</sup>.

Les innovations en matière de données et de technologie ont amélioré la manière dont les membres de la communauté peuvent participer aux projets d'espaces publics. Par exemple, divers outils de consultation virtuelle, tels que les sondages en ligne, les sites Web de consultation, les rencontres de discussion et les séances du conseil diffusées en direct et le clavardage offert en tout temps, permettent aux membres de la communauté de faire part de leurs réflexions et de leurs idées en vue de contribuer à différents projets communautaires. Les outils réciproques et collaboratifs favorisent l'établissement d'un consensus démocratique<sup>10</sup> qui conjugue les besoins, valeurs et intérêts de la communauté concernée à la faisabilité d'un projet. Les ressources numériques sont autant d'options offertes aux membres de la communauté pour qu'elles et ils puissent formuler facilement et fréquemment des commentaires sur un projet d'espace public. Par exemple, le site Web [Be Heard Regina](#) (en anglais seulement) encourage l'engagement communautaire en ligne par divers mécanismes numériques d'échange de renseignements et de rétroaction, dont des courriels concernant l'avancement d'un projet, des sondages et des commentaires. Le site offre un espace pratique pour formuler des commentaires anonymes, et il est modéré par *Bang the Table*, le tiers propriétaire du logiciel, afin de veiller au bon déroulement des discussions.

Les décideurs peuvent aussi miser sur l'innovation pour à la fois renseigner et sonder les membres de la communauté au moyen de cartes interactives, de StoryMaps numériques et d'autres outils de visualisation visant à dévoiler et à mettre en valeur des projets d'espaces publics. Par exemple, une [StoryMap des inondations d'Okanagan](#) (en anglais seulement) a été créée dans le but de consigner et de diffuser l'historique d'inondations dans la région. Elle contient des cartes numériques des inondations et des ressources permettant au public de mieux comprendre le phénomène et de mieux s'y préparer<sup>11</sup>.

Les cartes numériques peuvent servir d'inventaire des espaces publics dans une communauté (voir la [boîte à outils d'Evergreen sur l'établissement d'un inventaire des espaces publics](#)) pour consigner et mettre en valeur les espaces afin d'en accroître l'utilisation et d'aider le public à planifier une visite ou à découvrir des références au patrimoine culturel ou d'autres faits. Par exemple, Kamloops, en Colombie-Britannique, dispose d'une [carte interactive de ses espaces publics](#) (en anglais seulement) mettant en évidence les parcs publics, les bancs commémoratifs et l'art public de la région, le tout accompagné de photos et de descriptions. Kamloops offre aussi une série de cartes numériques au public, dont une [carte de ses parcs, sentiers et voies cyclables](#), une [carte illustrant ses parcs et ses terrains de sport](#) et une [carte pour la visite d'arbres en milieu urbain](#) (en anglais seulement).

Les **données ouvertes** et les outils tels que les tableaux de bord numériques favorisent l'engagement communautaire et l'échange de renseignements régionaux. Par exemple, le [tableau de bord interactif des émissions de gaz à effet de serre de la province du Nouveau-Brunswick](#) permet au public de consulter des données historiques et prévisionnelles illustrées par des graphiques faciles à comprendre. Les portails de données ouvertes peuvent être alimentés grâce à des efforts de collecte de données déployés par la communauté (comme les portails de données ouvertes [DataStream](#) et [Living Lakes Canada](#)), puis mis à la disposition de la population régionale ou nationale (comme l'outil [Des données climatiques pour assurer l'avenir du Canada](#)).

Les innovations en matière de données et de technologie améliorent la manière dont les membres de la communauté peuvent s'approprier les espaces publics, multiplient les possibilités de rétroaction et de mise en commun d'idées, et améliorent l'accessibilité des renseignements concernant la valeur et l'utilisation des infrastructures publiques. Les espaces publics offrent l'occasion d'améliorer la participation communautaire, ce qui renforce le sentiment d'appropriation et la cohésion sociale.

## DES ESPACES PUBLICS POUR L'ACCESSIBILITÉ ET L'INCLUSION

Dans le présent document, l'accessibilité d'un espace public englobe :

- les moyens par lesquels les membres d'une communauté accèdent à l'espace (entre autres facteurs, l'emplacement et les options de transport permettant d'y accéder);
- la capacité de l'espace à être utilisé de manière équitable (entre autres facteurs, la conception et les services destinés aux personnes ayant des capacités différentes).

Les espaces publics sont destinés à être utilisés et appréciés par l'ensemble de la communauté, et favorisent la participation et l'inclusion de tous ses membres. Grâce aux innovations en matière de données et de technologie, il est maintenant possible de repenser les espaces publics pour les rendre plus inclusifs, accessibles, sécuritaires et équitables. Des lois provinciales telles que la loi sur l'accessibilité ([Accessibility Act](#)) de la Nouvelle-Écosse et la [Loi de 2005 sur l'accessibilité pour les personnes handicapées de l'Ontario](#) fournissent une liste d'objectifs visant à éliminer les obstacles et d'engagements pour devenir des provinces accessibles.

Les technologies intelligentes telles que les lumières automatisées, les cartes d'orientation accessibles à écran tactile, les boucles auditives et les stations d'arrêt auditives (arrêts d'autobus, bancs, lampadaires) permettent

de créer des espaces publics plus accueillants et inclusifs pour tout le monde. Des innovations en matière de données et de technologie peuvent être mises à profit pour la conception, la mise en œuvre et la gestion d'un espace public à l'aide de l'**intelligence artificielle** (IA) et de l'imagerie aérienne afin d'améliorer la planification et de mieux entretenir l'espace en vue d'une utilisation optimale. Par exemple, [\*Transport urbain/rural\*](#) (en anglais seulement) est un organisme de bienfaisance du Nouveau-Brunswick qui utilise un logiciel reposant sur l'IA pour offrir du conavettage régional aux personnes âgées, aux personnes à faible revenu et aux personnes handicapées<sup>12</sup>.

En outre, les communautés peuvent améliorer leur expérience utilisateur en utilisant des applications pour téléphones intelligents et des outils numériques pour faciliter l'orientation et le repérage des surfaces tactiles dans un espace. Les options de **mobilité partagée** sont également un moyen inclusif d'accéder à un espace et de l'utiliser. Transport collectif à la demande, conavettage ou micromobilité partagée (comme la location de vélos, de vélos électriques et de trottinettes électriques) : les options de mobilité partagée permettent à davantage de membres de la communauté d'accéder aux espaces et de mieux en profiter. De plus, la mobilité partagée réduit l'utilisation de véhicules personnels et les émissions de gaz à effet de serre.

### Étude de cas : Projet de sentier polyvalent sur l'île Bowen, en Colombie-Britannique

Le projet de sentier polyvalent de l'île Bowen est un projet ambitieux étalé sur 20 ans qui vise à créer un sentier sécuritaire à travers l'île en opérant la jonction avec le sentier Spirit de la rive nord pour former un sentier de 40 km pour tous les âges et toutes les capacités. Ce projet est le fruit de l'engagement et des idées de la communauté concernant la création d'infrastructures de transport actif au moyen du [\*plan de transport\*](#) (en anglais seulement) afin de relier les personnes et les lieux et d'offrir des options de transport qui favorisent la santé et la protection de l'environnement. De plus, le sentier polyvalent s'inscrit directement dans la volonté de la communauté de créer davantage d'installations cyclistes et pédestres sécuritaires et confortables<sup>13</sup>. Le projet vise à résoudre les problèmes de sécurité associés aux options de transport existantes (seulement 500 m de trottoirs), à améliorer l'offre de transport inclusif, et à favoriser la santé et le bien-être.

Le sentier consistera en un sentier bidirectionnel pavé de 3 mètres de large à l'abri de la circulation<sup>14</sup> s'inscrivant dans la foulée d'une [\*stratégie d'orientation collaborative\*](#) (en anglais seulement) qui facilite la navigation, notamment au moyen d'installations artistiques colorées sur la chaussée. Le projet de sentier polyvalent, en cours de réalisation, mise sur des innovations simples et efficaces. En effet, sa conception et sa planification à long terme intègrent des éléments de haute technologie (cartes), tandis que l'espace lui-même intègre des éléments à faible composante technologique (orientation).

Tout le monde devrait pouvoir profiter des espaces publics. Ainsi, les espaces publics devraient être accessibles aux membres de la communauté concernée grâce à des options de transport viables, à des aides à l'orientation et à d'autres moyens propulsés par des données et des technologies novatrices.

## DES ESPACES PUBLICS POUR LA RÉSILIENCE CLIMATIQUE

Les espaces publics donnent l'occasion de renforcer la résilience climatique locale en mettant en place des **infrastructures vertes** et naturelles, au moyen d'innovations liées à la consommation et au stockage d'énergie des infrastructures construites ainsi que par l'expansion et la gestion des **espaces verts**. La [Stratégie nationale d'adaptation](#) du Canada tient compte de l'importance du couvert forestier, des forêts urbaines et des corridors écologiques. L'un de ses objectifs est de créer 15 nouveaux parcs urbains d'ici 2030<sup>16</sup>. Des approches à faible composante technologique, comme les **solutions fondées sur la nature** (p. ex. les infrastructures vertes, notamment les toits verts d'un centre communautaire ou les citernes pluviales d'un jardin communautaire) à la technologie et à l'analyse prévisionnelles sophistiquées fondées sur l'IA, il existe de nombreuses manières d'utiliser les données et la technologie pour renforcer la résilience climatique grâce aux espaces publics.

Les solutions fondées sur la nature « utilisent la puissance des écosystèmes naturels sains pour protéger les personnes et garantir un avenir stable et riche en biodiversité »<sup>17</sup>. Les solutions fondées sur la nature dans les espaces publics servent à de nombreuses fins. Par exemple, à [Sackville, au Nouveau-Brunswick](#), un bassin de retenue des eaux pluviales naturalisé collecte et stocke les eaux pluviales et favorise la croissance de plantes qui filtrent les polluants dans l'eau, ce qui fournit un habitat aux oiseaux et aux animaux aquatiques et sert de parc passif dont peut profiter la communauté<sup>18</sup>. Les solutions fondées sur la nature dans les espaces publics peuvent également faire découvrir les bénéfices des infrastructures naturelles sur la résilience climatique

### Étude de cas : Evergreen Brick Works, Toronto

Evergreen Brick Works est un exemple d'espace public dont la conception intègre la résilience climatique et les solutions fondées sur la nature. Cette usine de fabrication de briques revitalisée abrite aujourd'hui un ensemble de bâtiments, d'espaces extérieurs, de bassins et de sentiers. Située sur une plaine inondable, elle a subi le 16 juillet 2024 sa pire inondation en 10 ans. Heureusement, le site intègre de nombreuses solutions fondées sur la nature et éléments novateurs qui le rendent résilient face aux inondations naturelles. Par exemple, les fondations des bâtiments sont faites de [Cupolex](#), une solution d'ingénierie permettant de surélever le plancher pour que l'eau, l'humidité et les gaz soient évacués par en dessous. Les couloirs de verdure parallèles à bon nombre de bâtiments, qui créent des corridors naturels pour la faune locale, sont conçus pour ralentir l'écoulement des eaux de ruissellement et rediriger ces dernières vers les bassins de retenue des eaux pluviales. Les citernes d'eau et le béton perméable sont d'autres exemples d'éléments novateurs qui favorisent la résilience climatique de cet espace public<sup>15</sup>.

locale au public visiteur au moyen d'éléments de signalisation ou de visites.

Les infrastructures naturelles sont des actifs naturels qui peuvent être mesurés et surveillés, et qui fournissent une valeur en capital et des services aux communautés. La **gestion des actifs naturels** consiste à dénombrer les actifs naturels, à déterminer les services publics qui en sont issus afin d'en reconnaître la valeur et à soutenir la création d'un plan d'entretien des actifs<sup>19</sup>. Les bénéfices financiers des actifs naturels peuvent être estimés au moyen d'évaluations selon le contexte des infrastructures naturelles et vertes d'une région. Par exemple, selon une évaluation de la zone inondable de la rivière Kettle, à Grand Forks, en Colombie-Britannique, la zone inondable permet d'économiser de 500 \$ à 3 500 \$ grâce à la réduction des dommages dus aux inondations pendant les périodes de débit élevé<sup>20</sup>.

Qui plus est, la collecte et la surveillance des données concernant les infrastructures naturelles peuvent permettre de mieux comprendre en quoi les solutions fondées sur la nature favorisent le renforcement de résilience climatique pour faire face aux risques climatiques locaux en améliorant l'entretien, la gestion et la planification. Par exemple, [Comox, en Colombie-Britannique](#) (en anglais seulement), a mis en œuvre une stratégie d'amélioration concernant le ruisseau Brooklyn après avoir mis à profit la gestion des actifs naturels pour en évaluer les bénéfices<sup>21</sup>. L'évaluation a permis de déterminer que le ruisseau Brooklyn rendait des services écologiques directement liés à la gestion des inondations dans la région, ce qui fait valoir sa pertinence comme élément durable du réseau hydrographique de Comox<sup>22</sup>.

L'oasis du Bergerac, à Laval, est un autre exemple : un groupe communautaire a milité auprès de l'administration municipale pour protéger une aire naturelle à l'intérieur d'une zone qui était destinée au développement industriel et commercial<sup>23</sup>. Le groupe a été en mesure de démontrer que les milieux humides sont essentiels pour plusieurs espèces d'oiseaux et qu'ils « contribuent à la rétention des eaux de ruissellement et des crues des deux ruisseaux qui traversent le secteur<sup>24</sup> ». Grâce à ses efforts, la « mise en réserve d'une superficie de 12 hectares a été entérinée par le conseil municipal. Cette mise en réserve renouvelable est d'une durée de deux ans. Pendant ce temps, les autorités municipales tenteront d'acquérir les terrains formant ce site d'intérêt écologique<sup>25</sup>. »

En utilisant les données et la technologie, comme les capteurs, l'imagerie aérienne et satellite, la cartographie, les levés et d'autres outils de collecte de données à distance et numériques, nous pouvons mieux comprendre le rôle des environnements naturels et bâtis dans la résilience climatique locale. Par exemple, la [Région de la capitale nationale](#) (Gatineau et Ottawa) a réalisé une évaluation du couvert forestier par imagerie aérienne et par identification, détection et télémétrie par laser (**LIDAR**) afin d'appuyer la prise de décisions concernant les bienfaits des arbres et la réalisation d'analyses futures (comme celles effectuées dans le cadre de la [stratégie sur les forêts](#) de la Commission de la capitale nationale)<sup>26</sup>. De plus, des outils tels que l'IA et l'apprentissage automatique sont capables d'analyser, d'interpréter et de prévoir les données et l'information de manière à éclairer la prise de décisions en vue d'améliorer la résilience climatique. Par exemple, en [Alberta](#) et en [Colombie-Britannique](#) (en anglais seulement), l'IA a été mise à profit pour prévoir le comportement des feux de forêt.

Les solutions vertes intelligentes pour les espaces publics (des rigoles de drainage au couvert forestier pour accroître l'ombrage, en passant par les toits verts de centres communautaires et l'[énergie verte](#)) sont l'occasion de mettre à profit les infrastructures naturelles et bâties pour améliorer la résilience climatique d'une communauté. La [boîte à outils pour créer un inventaire des espaces publics](#) d'Evergreen aide les communautés à comprendre les actifs publics existants. En outre, le document d'information d'Evergreen sur les [innovations en](#)

[matière de collecte, de surveillance et d'analyse de données](#) s'intéresse à la valeur des actifs naturels dans le cadre du renforcement de la résilience climatique et à d'autres données et outils technologiques exploitables par les communautés dans leurs espaces publics.

## CONCLUSION

Les espaces publics constituent une manière probante de faire face aux défis complexes auxquels sont confrontées les communautés partout au Canada. En mettant à profit le pouvoir des données et des technologies novatrices, nous pouvons créer des solutions non seulement pour trouver des solutions aux problèmes de notre époque, mais aussi pour préparer les communautés à l'avenir. Que ce soit au moyen d'approches à faible composante technologique, comme les solutions fondées sur la nature, ou au moyen d'innovations de pointe, comme l'imagerie aérienne, le champ des possibles est vaste. Ces outils contribuent à façonner des espaces inclusifs, accessibles et résilients aux changements climatiques, des environnements où tout le monde peut s'épanouir.

## GLOSSAIRE

**Données ouvertes** est données que quiconque peut consulter, utiliser et partager. Toute personne, entreprise, instance gouvernementale ou organisation peut utiliser les données ouvertes pour générer des retombées sociales, économiques et environnementales<sup>27</sup>.

**Espace vert** est infrastructures vertes, aires naturelles, aires libres ou espaces verts aménagés qui favorisent la santé et l'atténuation des changements climatiques<sup>28</sup>.

**Infrastructure verte** est infrastructure qui gère et contrôle les éléments des systèmes de végétation naturels et des technologies vertes qui, ensemble, offrent des avantages sur les plans de l'économie, de l'environnement, de la santé et de la société<sup>29</sup>.

**La gestion des actifs naturels** est une approche qui reconnaît les avantages des actifs naturels dans la prise de décisions sur la gestion des infrastructures<sup>30</sup>.

**La gouvernance des données** est un processus de gestion de l'intégrité, de l'utilisation, de la sécurité et de la disponibilité des données. La gouvernance des données peut organiser notre relation complexe et évolutive avec les données dans le cadre d'une politique publique<sup>31</sup>.

**La résilience climatique** décrit la capacité à répondre et à s'adapter aux impacts des changements climatiques ou à y faire face et est « la capacité des systèmes sociaux, économiques et environnementaux à faire face à une tendance, à une perturbation ou à un événement dangereux. Il s'agit pour ces systèmes de réagir aux situations sans devoir modifier leur fonction, leur identité et leur structure essentielles tout en conservant leur capacité d'adaptation, d'apprentissage et de transformation »<sup>32</sup>.

**L'apprentissage machine** est une forme d'intelligence artificielle suivant laquelle des ordinateurs utilisent des données et des algorithmes pour « apprendre » des tâches en s'améliorant graduellement, à la manière des humains<sup>33</sup>.

**L'intelligence artificielle (IA)** est la « simulation de l'intelligence humaine à l'aide de machines programmées »<sup>34</sup>. L'IA peut jouer un rôle majeur dans les efforts d'adaptation, d'atténuation et de résilience en matière de climat grâce à la collecte et à l'interprétation de vastes ensembles de données en temps réel, ce qui peut aider à détecter des alertes précoces en cas de phénomènes météorologiques violents et à mettre en œuvre des efforts de prévention plus tôt<sup>35</sup>.

**LIDAR (identification, détection et télémétrie par laser)** est technologie de télédétection active utilisée pour cartographier la surface terrestre<sup>36</sup>.

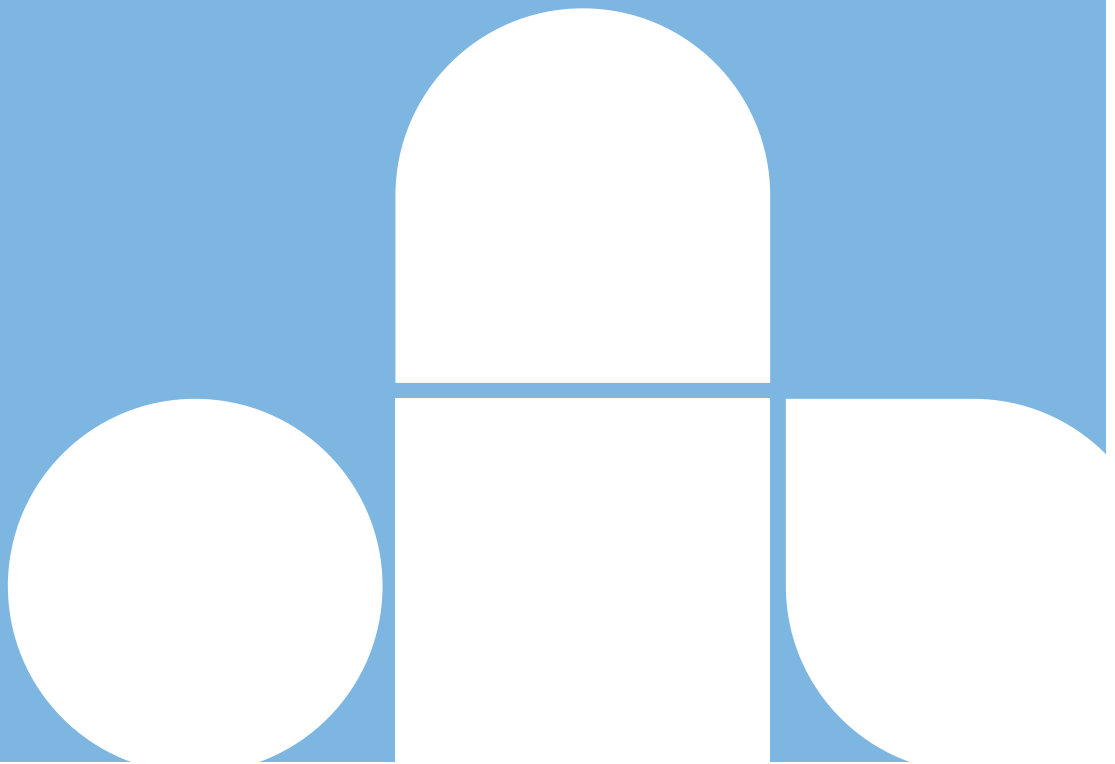
**Mobilité partagée** est un éventail de solutions en matière de mobilité et de modèles d'affaires partagés de manière concurrentielle ou séquentielle par les utilisateurs. Toute forme de transport qui ne consiste pas pour les gens à utiliser leurs propres véhicules personnels (comme une voiture privée ou une bicyclette) constitue une forme de mobilité partagée<sup>37</sup>.

**Solutions fondées sur la nature** sont des mesures visant à protéger, à gérer de manière durable et à restaurer les écosystèmes naturels et modifiés qui relèvent les défis sociétaux de façon efficace et adaptative, bénéfique pour la population aussi bien que pour la nature<sup>38</sup>.

- 
- <sup>1</sup> « Five ways smart cities can change daily life in the public realm (for the better) », *The Globe and Mail*, 26 juillet 2019. [<https://www.theglobeandmail.com/business/adv/article-five-ways-smart-cities-can-change-daily-life-in-the-public-realm-for/>].
- <sup>2</sup> « Five ways smart cities can change daily life in the public realm (for the better) », *The Globe and Mail*, 26 juillet 2019. [<https://www.theglobeandmail.com/business/adv/article-five-ways-smart-cities-can-change-daily-life-in-the-public-realm-for/>].
- <sup>3</sup> STANTEC. « Renforcer la résilience urbaine par l'éducation : le parc énergétique éphémère », [En ligne]. [<https://www.stantec.com/en/ideas/content/article/2018/building-urban-energy-resilience-through-education-the-epop-park>].
- <sup>4</sup> WILKINSON, M. D., M. DUMONTIER, I. J. AALBERSBERG, G. APPLETON, M. AXTON, A. BAAK, N. BLOMBERG, J. BOITEN, L. O. B. DA SILVA SANTOS, P. E. BOURNE, J. BOUWMAN, A. J. BROOKES, T. W. CLARK, M. CROSAS, I. DILLO, O. DUMON, S. EDMUNDS, C. T. EVELO, R. FINKERS, (...) B. MONS. « The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship », [En ligne], *Scientific Data*, vol. 3, n° 1, 2016. [<https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>].
- <sup>5</sup> GLOBAL INDIGENOUS DATA ALLIANCE. « CARE Principles », dans *Global Indigenous Data Alliance*, [En ligne], 23 janvier 2023. [<https://www.gida-global.org/care>].
- <sup>6</sup> CENTRE DE RESSOURCES D'EVERGREEN. City Builders Glossary – Centre de ressources d'Evergreen, [En ligne]. [<https://www.evergreen.ca/learn-and-discover/city-builder-glossary/>].
- <sup>7</sup> FONDS POUR LA CONSOLIDATION DE LA PAIX DES NATIONS UNIES. *Lignes directrices des Nations Unies sur l'engagement communautaire pour la consolidation et la pérennisation de la paix*, [En ligne], 2023. [[https://www.un.org/peacebuilding/sites/www.un.org.peacebuilding/files/documents/un\\_community\\_engagement\\_guidelines\\_-\\_august\\_2020.french.pdf](https://www.un.org/peacebuilding/sites/www.un.org.peacebuilding/files/documents/un_community_engagement_guidelines_-_august_2020.french.pdf)].
- <sup>8</sup> CENTRE DE COLLABORATION NATIONALE DES DÉTERMINANTS DE LA SANTÉ DE L'UNIVERSITÉ ST. FRANCIS XAVIER. *Guide sur les cadres d'engagement communautaire favorisant l'action sur les déterminants sociaux de la santé et l'équité en santé*, [En ligne], 2013. [[https://nccdh.ca/images/uploads/Community\\_Engagement\\_FR\\_web.pdf](https://nccdh.ca/images/uploads/Community_Engagement_FR_web.pdf)].
- <sup>9</sup> PARKIN, A., S. AYER, ET ENVIRONICS INSTITUTE FOR SURVEY RESEARCH. *Connection, Engagement and Well-being. A Report From the 2022 Social Capital in Canada Study*, [En ligne]. [[https://www.environicsinstitute.org/docs/default-source/default-document-library/env-canadiansocap-full-eng-v04\\_final.pdf?sfvrsn=f1e69675\\_0](https://www.environicsinstitute.org/docs/default-source/default-document-library/env-canadiansocap-full-eng-v04_final.pdf?sfvrsn=f1e69675_0)].
- <sup>10</sup> CENTER FOR COLLABORATIVE PLANNING. *Collaborative Approaches to Decision-Making*, [En ligne], s.d. [<https://www.conservationgateway.org/ConservationPlanning/partnering/cpc/Documents/Collaborative%20Approaches%20to%20Decision.pdf>].
- <sup>11</sup> OKANAGAN BASIN WATER BOARD. *Okanagan Water Board launches website, helping valley prepare for future flooding*, [En ligne], 6 mai 2020. [<https://obwb.ca/okanagan-water-board-launches-website-helping-valley-prepare-for-future-flooding/>].
- <sup>12</sup> SILBERMAN, A. « N.B. commits \$2M to launch AI-powered volunteer ride platform », *CBC/Radio-Canada*, 27 mai 2024. [<https://www.cbc.ca/news/canada/new-brunswick/nb-commits-2m-ai-powered-volunteer-ride-platform-1.7216085>].
- <sup>13</sup> URBAN SYSTEMS LTD., BOWEN ISLAND MUNICIPALITY. « Bowen Island School Travel Plan », s.d. [<https://bowenisland.civicweb.net/document/226503/>].
- <sup>14</sup> BOWEN ISLAND MUNICIPALITY. « Multi-Use Path Project - Bowen Island Municipality », [En ligne], 11 avril 2024. [<https://bowenislandmunicipality.ca/our-government/capital-projects/multi-use-path-project/>].
- <sup>15</sup> EVERGREEN, *Managing floods with green design at Evergreen Brick Works - Evergreen*, [En ligne], 16 juillet 2024. [<https://www.evergreen.ca/stories/managing-floods-with-green-design-at-evergreen-brick-works/>].
- <sup>16</sup> GOUVERNEMENT DU CANADA. *Stratégie nationale d'adaptation du Canada*, [En ligne], 2023. [[https://publications.gc.ca/collections/collection\\_2023/eccc/en4/En4-544-2023-fra.pdf](https://publications.gc.ca/collections/collection_2023/eccc/en4/En4-544-2023-fra.pdf)].
- <sup>17</sup> UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE. « Solutions fondées sur la nature », [En ligne], *UICN*, s.d. [<https://www.iucn.org/fr/notre-travail/solutions-fondees-sur-la-nature>].
- <sup>18</sup> NATURAL INFRASTRUCTURE NB. *This is a Naturalized Stormwater Retention Pond*, [En ligne], s.d. [<https://www.naturalinfrastructurenb.ca/wp-content/uploads/2020/01/Sackville-Pond-Interpretation-panel-1.pdf>].
- <sup>19</sup> BROOKE, R., O'NEILL, S. J. et CAIRNS, S. *Defining and scoping municipal natural assets*, [En ligne], 2017. [<https://mnaï.ca/media/2018/02/finaldesignedsept18mnaï.pdf>].
- <sup>20</sup> MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DU LOGEMENT DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE, UNION OF BC MUNICIPALITIES, ASSET MANAGEMENT BC. *Integrating Natural Assets into Asset Management*, [En ligne], 2019. [<https://www.assetmanagementbc.ca/wp-content/uploads/Climate-Change-and-Asset-Management.pdf>].
- <sup>21</sup> MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DU LOGEMENT DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE, UNION OF BC MUNICIPALITIES, ASSET MANAGEMENT BC. *Integrating Natural Assets into Asset Management*, [En ligne], 2019. [<https://www.assetmanagementbc.ca/wp-content/uploads/Climate-Change-and-Asset-Management.pdf>].
- <sup>22</sup> THE PARTNERSHIP FOR WATER SUSTAINABILITY IN BC. « Assessing the worth of ecological services using the ecological accounting process for watershed assessment: Brooklyn Creek demonstration application in the Comox Valley », *Brooklyn Creek Watershed Society*, [En ligne], 2018. [[https://brooklyncreek.ca/wp-content/uploads/2019/04/EAP-Demonstration\\_Sep2018.pdf](https://brooklyncreek.ca/wp-content/uploads/2019/04/EAP-Demonstration_Sep2018.pdf)].

- <sup>23</sup> NATURE QUÉBEC, ET JACQUES, M.-H. « Les solutions nature pour le climat en milieu municipal », *Nature Québec*, 2024. [<https://snapquebec.org/wp-content/uploads/2024/04/GU-EMSN-milieu-municipal-2024.pdf>].
- <sup>24</sup> NATURE QUÉBEC, ET JACQUES, M.-H. « Les solutions nature pour le climat en milieu municipal », *Nature Québec*, 2024. [<https://snapquebec.org/wp-content/uploads/2024/04/GU-EMSN-milieu-municipal-2024.pdf>].
- <sup>25</sup> NATURE QUÉBEC, ET JACQUES, M.-H. « Les solutions nature pour le climat en milieu municipal », *Nature Québec*, 2024. [<https://snapquebec.org/wp-content/uploads/2024/04/GU-EMSN-milieu-municipal-2024.pdf>].
- <sup>26</sup> COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE. *Évaluation du couvert forestier de la région de la capitale du Canada*, [En ligne], 2019. [[https://ncc-website-2.s3.amazonaws.com/documents/FINAL\\_Tree\\_Canopy\\_Assessment\\_FR.pdf](https://ncc-website-2.s3.amazonaws.com/documents/FINAL_Tree_Canopy_Assessment_FR.pdf)].
- <sup>27</sup> Smart Cities Glossary - Evergreen Resource Hub. Evergreen Resource Hub. [<https://futurecitiescanada.ca/portal/resources/smart-cities-glossary/>].
- <sup>28</sup> Kingsley, M. et EcoHealth Ontario. (2019). Commentaire – Changements climatiques, santé et avantages connexes des espaces verts Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada : Recherche, politiques et pratiques, vol 39(n° 4), 131-135. [<https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/rapports-publications/promotion-sante-prevention-maladies-chroniques-canada-recherche-politiques-pratiques/vol-39-no-4-2019/changements-climatiques-sante-avantages-connexes-espaces-verts.html>].
- <sup>29</sup> What is Green Infrastructure? Green Infrastructure Ontario. [<https://greeninfrastructureontario.org/what-is-green-infrastructure/>].
- <sup>30</sup> BROOKE, R., O'NEILL, S. J., & CAIRNS, S. *Defining and scoping municipal natural assets*. [En ligne], 2017. [<https://mnai.ca/media/2018/02/finaldesignedsept18mnai.pdf>].
- <sup>31</sup> Nasa, E. S. D. S. (2023, July 27). Digital Elevation/Terrain Model (DEM) | EarthData. Earthdata. [<https://www.earthdata.nasa.gov/topics/land-surface/topography/terrain-elevation/digital-elevation-terrain-model-dem>] (en anglais seulement)
- <sup>32</sup> United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (n.d.). *Chart of the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction*. [[https://www.preventionweb.net/files/44983\\_sendaiframeworkchart.pdf](https://www.preventionweb.net/files/44983_sendaiframeworkchart.pdf)] (en anglais seulement)
- <sup>33</sup> Evergreen. (2023). Smart Creative Mixed-Use approaches for climate resilience. In Evergreen Resource Hub. [<https://futurecitiescanada.ca/portal/wp-content/uploads/sites/2/2023/11/csn-research-brief-smart-creative-mixed-use-nov-2023.pdf>].
- <sup>34</sup> Glossaire des villes intelligentes – Portail de solutions pour les communautés. 2023. Portail de solutions pour les communautés. 3 février 2023. [<https://futurecitiescanada.ca/portal/fr/ressources/glossaire-des-villes-intelligentes/>].
- <sup>35</sup> *Fighting Climate Change with the AI for the Planet Alliance*. 2023. UNESCO, avril. [<https://www.unesco.org/en/articles/fighting-climate-change-ai-planet-alliance>] (en anglais seulement)
- <sup>36</sup> PROVINCE DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE. « LidarBC », [En ligne], 13 février 2024. [<https://www2.gov.bc.ca/gov/content/data/geographic-data-services/topographic-data/lidarbc>].
- <sup>37</sup> Smart Cities Glossary - Evergreen Resource Hub. Evergreen Resource Hub. [<https://futurecitiescanada.ca/portal/resources/smart-cities-glossary/>].
- <sup>38</sup> *Solutions fondées sur la nature*. IUCN. [<https://www.iucn.org/fr/notre-travail/solutions-fondees-sur-la-nature>].

[evergreen.ca/fr](http://evergreen.ca/fr)



Responsable du projet :



Principal partenaire technique :



Financé par :

