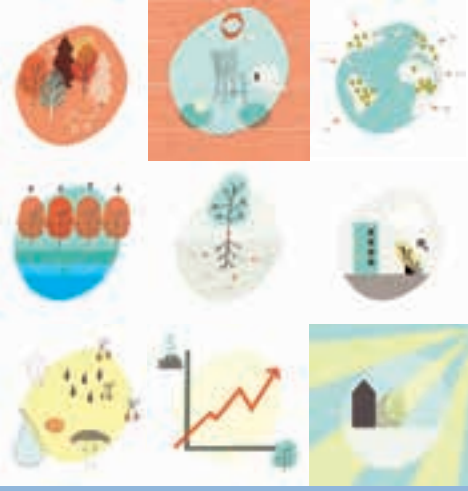




LANDSCAPES PAYSAGES +

VOL. 27_NO. 3_2025
FALL | AUTOMNE

ONLINE EXCLUSIVES
EXCLUSIVITÉS EN LIGNE

TRANSLATIONS | FR > EN
TRADUCTIONS | EN > FR

natural capital
capital naturel

CONTENTS | SOMMAIRE

natural capital | capital naturel

NEW | NOUVEAU

4 | REFRAMING VALUE: REFLECTIONS FROM THE NOVELECO SYMPOSIUM
KATELYN DUNNING

5 | THE LIVING LEDGER: EMBRACING DYNAMIC ECOLOGIES IN NATURAL CAPITAL ACCOUNTING – PART 2
RAJJI DESAI

FOCUS | FOCUS

6 | PUTTING A PRICE ON WHAT WE LOVE
>FR_LP+ DONNER UN PRIX À CE QUE NOUS AIMONS
RASMUS ASTRUP

10 | THE LIVING LEDGER: EMBRACING DYNAMIC ECOLOGIES IN NATURAL CAPITAL ACCOUNTING
>FR_LP+ LE GRAND LIVRE DU VIVANT : INTÉGRER L'ÉCOLOGIE DYNAMIQUE DANS LA COMPTABILISATION DU CAPITAL NATUREL
RAJJI DESAI

14 | WILD, CONNECTED + DIVERSE THE ROLE OF LANDSCAPE
Architecture in Protecting and Enhancing Toronto's Natural Capital
>FR_LP+ NATURE CONNECTÉE ET DIVERSIFIÉE
Le rôle de l'architecture de paysage dans la protection et la valorisation du capital naturel de Toronto
KIM STATHAM + JANE WELSH

18 | FROM AN ENGLISH ESTUARY TO AN ARABIAN DESERT: DESIGNING NATURAL CAPITAL AT SCALE
>FR_LP+ D'UN ESTUAIRE BRITANNIQUE AU DÉSERT ARABIQUE : CONCEVOIR LE CAPITAL NATUREL À L'ÉCHELLE
ALEXANDRA STEED

22 | STACKED LIVING, SHARED GROWING
Rooftop Agriculture and the Social Enterprise of Natural Capital
>FR_LP+ VIVRE EN COMMUN ET CULTIVER SON JARDIN
Les toits cultivables et l'entreprise sociale du capital naturel
PATRICK MINARDI, GEORGIA POSNO, LIAT MARGOLIS

26 | THE NIGHT SHIFT
>FR_LP+ LE QUART DE NUIT
CINDI L. ROWAN

30 | GROWING PROFIT: LESSONS FROM THE TREE NURSERY
>FR_LP+ CROISSANCE DES BÉNÉFICES : LES LEÇONS DE LA PÉPINIÈRE
ZINA FRASER

32 | THE ULTIMATUM FOR CARBON – AN INTERVIEW WITH NENO KOVACEVIC
>FR_LP+ L'ULTIMATUM DU CARBONE – ENTRETIEN AVEC NENO KOVACEVIC
MANZURE YARI

36 | RAVINE RECONNECT: RESTORING LANDSCAPE CONNECTIVITY IN A GROWING METROPOLIS
>FR_LP+ RAVINE RECONNECT : RESTAURER LA CONNECTIVITÉ PAYSAGÈRE DANS UNE MÉTROPOLE EN PLEINE CROISSANCE
SONJA VANGJELI

39 | LEA PAPILLON IS THE RECIPIENT OF THE 2025 FREDERICK GAGE TODD NATIONAL SCHOLARSHIP
>FR_LP+ LEA PAPILLON EST LA LAURÉATE DE LA BOURSE NATIONALE FREDERICK-GAGE-TODD 2025

COVER | COUVERTURE

ILLUSTRATIONS FROM THE BOOK WHY WE LOVE TREES BY SLA.
1 EARL'S COURT, LONDON, ENGLAND. 2 SOUTH ESSEX ESTUARY PARK (SEEPARK) PATHFINDER – THE NEST IN ENGLAND.
PHOTOS COVER IMAGES SLA. 1 DLS 2 ALEXANDRA STEED/URBAN

LP+

ONLINE EXCLUSIVES + TRANSLATIONS
EXCLUSIVITÉS EN LIGNE + TRADUCTIONS
> **EN_LP+** | ENGLISH VERSION
> **FR_LP+** | VERSION FRANÇAISE



REFRAMING VALUE: REFLECTIONS FROM THE NOVELECO SYMPOSIUM

KATELYN DUNNING



HOW DO WE assign value to ecosystems that no longer resemble what they once were – or perhaps never did? In April 2025, at the Symposium on the Future of the Novel Ecosystems Concept at Trinity College Dublin, this question surfaced repeatedly. In the Anthropocene, where landscapes are inevitably shaped by human influence, the concept of “natural capital” becomes increasingly layered – demanding not just new metrics, but new mindsets.

Over three days, researchers, designers and philosophers interrogated the relevance, limitations and opportunities of the novel ecosystem concept. Scholars such as Eric Higgs, Rachel Standish, Erle Ellis and Vicky Temperton explored its evolution – from a contested ecological classification to a pragmatic and provocative lens for navigating planetary change. If novelty is now the norm, how do we respond as stewards, as designers, as advocates?

A question I heard frequently during the symposium was whether I use native species in my designs. I found it interesting given the premise of the event. Is this the question that really matters? I think the real inquiry was something deeper – are we designing self-sustaining plant communities that enhance trophic interactions, expand habitat, and break the cycle of monocultured landscapes that have dominated urban environments? Focusing too narrowly on “nativeness” can feel misaligned with the ethos of novel ecosystems – where assemblages arise from disturbance, movement, and adaptation. In this frame, the goal isn’t to restore what was, but to work with what is becoming.

One of the most thought-provoking moments for me came from artist Gareth Kennedy, who described his studio in an overgrown courtyard at Dublin’s art college – a “novel ecology” formed not by intention, but by abandonment and time. Gareth framed this emergent space through the overlapping lenses of taskscaping, commoning and nonhuman participation – a

way of seeing that values co-creation and asks us to see beyond design as control. How can we as designers shift the values from tidy landscapes to valuing ecological participation?

Allen Thompson added a philosophical challenge: What ethical responsibility do we hold toward these novel landscapes? Rather than longing for historical baselines, he urged us to cultivate a pluralistic approach – one that embraces ecological, cultural, emotional and future-oriented values. Valuing nature is not just about services rendered, but about multiple, conflicting meanings and responsibilities. Novel ecosystems are not degraded by default – they are opportunities to reconsider what thriving looks like.

Another point of view was offered by Tina Heger: Novelty is not a value judgment. It is a description of conditions – shifting baselines, changing climates, unintended introductions. Novel ecosystems are not broken, they are different and demand new criteria for care, function, resilience and design.

Natural capital accounting gives us a structure – a way to advocate, to measure, to argue. But as designers, we must also develop tools that honour pluralist values and allow us to engage with landscapes that don’t fit the current perceptions of nature or the pristine. We must hold space for unquantifiable values – the cultural, ethical and emotional meanings we assign to place. Perhaps what we need is a new kind of design tool – a pathfinder for novelty – that helps us navigate complexity, ethical tensions, support biodiversity and shift people’s values towards resilient, biodiverse, wild, novel nature. **LP**



Katelyn Dunning, BLA, MES, AALA, CSLA, CERP, is a Senior Landscape Architect at O2 Planning and Design in Calgary. She specializes in integrating ecological restoration into landscape architecture, focusing on the development of nature-based urban ecosystems.

MODERN BUILDING EMBRACING BIOPHILIC DESIGN.
PHOTO ISTOCK.COM/GIORGIO PASINI

THE LIVING LEDGER: EMBRACING DYNAMIC ECOLOGIES IN NATURAL CAPITAL ACCOUNTING – PART 2

For Further Reading...

RAJJI DESAI

WE COULDN'T POSSIBLY fit in all the information we found about dynamic ecologies and natural capital in the main issue. So, after reading the main article, I hope you will be interested in following it up with a bit more reading.

“About the NCAVES Project.” UN Environment Programme, 2025, <https://seea.un.org/about-ncaves-project>.

Audubon Society. **“Six Unexpected Ways Birds Are Important for the Environment.”** Audubon, 2021, <https://www.audubon.org>.

Banaś, Jan, Stanisław Zięba, Małgorzata Bujoczek, and Leszek Bujoczek. **“The Impact of Different Management Scenarios on the Availability of Potential Forest Habitats for Wildlife on a Landscape Level: The Case of the Black Stork *Ciconia nigra* (Linnaeus, 1758).”** *Forests*, vol. 10, no. 5, 2019, article 362.

Filser, Jörg, et al. **“Soil Fauna: Key to New Carbon Models.”** *Soil*, vol. 2, 2016, pp. 25 – 37.

Indonesia Low Carbon Development Initiative. **“Final Report.”** BAPPENAS, Government of Indonesia, 2021.

“Integrated Land and Water Management in Catchment Planning.” Integrated Landscape Management and Natural Capital Accounting, PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, 2019, p. 32.

“Integrated Landscape Management and Natural Capital Accounting: Working Together for Sustainable Development.” PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, 2019.

Lavelle, Patrick, et al. **“Soil Macrofauna as Engineers of Ecosystem Processes.”** *Biology and Fertility of Soils*, vol. 49, 2013, pp. 467 – 477.

Lavery, Tim J., et al. **“Migrating Baleen Whales Transport High Latitude Nutrients to Tropical and Subtropical Ecosystems.”** *Nature Communications*, Mar. 2025.

Nakamura, K., and M. Yuyama. **“Birds Transport Nutrients to Fragmented Forests in an Urban Landscape.”** *Urban Ecosystems*, 2005.

National Park Service. **“Wolf Reintroduction Changes Ecosystem in Yellowstone.”** *YellowstonePark.com*, Mar. 2025, <https://www.yellowstonepark.com>.

“Natural Capital Assessments & Accounting.” Stanford Natural Capital Project, 2024, <https://naturalcapitalproject.stanford.edu>.

Rights and Resources Initiative. **“Who Owns the World's Land? A Global Baseline of Recognized Indigenous & Community Land Rights.”** RRI Report, 2015.

Roman, Joe, and James J. McCarthy. **“The Whale Pump: Marine Mammals Enhance Primary Productivity in a Coastal Basin.”** *PLOS ONE*, 2024.

Smith, Douglas W., et al. **“Yellowstone After Wolves.”** *BioScience*, vol. 53, no. 4, 2003, pp. 330 – 340.

Tan, Yu, et al. **“The Contributions of Soil Fauna to the Accumulation of Humic Substances During Litter Humification in Cold Forests.”** *Forests*, vol. 13, no. 8, 2022.

Treiny, Rimgaudas, Saulis Skuja, Danas Augutis, and Darius Stončius. **“Nest-Site Use by Black Stork and Lesser Spotted Eagle in Relation to Fragmented Forest Cover: Case Study from Lithuania.”** *Ekologija*, vol. 55, no. 3 – 4, 2009, pp. 182 – 188.

United Nations et al. *System of Environmental-Economic Accounting Central Framework*. UN Statistical Commission, 2012. **LP**

MIGRATING BLACK STORKS UTILIZING A THERMAL FOR LIFT.
PHOTO ISTOCK.COM/LIZ LEYDEN

1

RASMUS ASTRUP

DONNER UN PRIX À CE QUE NOUS AIMONS

Comment le capital naturel peut-il favoriser « ou entraver » l'avenir de l'architecture de paysage?

DANS L'ÉDITORIAL, J'AI POSÉ la question suivante : le capital naturel constitue-t-il un piège ou un outil pour les architectes paysagistes? J'ai suggéré d'aborder différemment la question et d'utiliser le cadre du capital naturel non seulement pour quantifier le visible, mais également pour démontrer le bien-fondé afin de justifier ce que nous valorisons. Ce fut l'approche de SLA dans des projets en Scandinavie, au Royaume-Uni, aux Émirats arabes unis et au Canada. Laissez-moi vous montrer comment.

Stigsborg – Un parc rentable

À première vue, le parc naturel de Stigsborg à Aalborg, au Danemark, est un parc classique de 15 ha longeant une rive désindustrialisée. C'est un parc naturel verdoyant, récréatif et biodiversifié. Mais, grâce à la collaboration pionnière de la ville d'Aalborg et du chercheur Toke Emil Panduro de l'Université d'Aarhus, le parc est devenu un atout économique.

À l'aide d'un modèle de prix hédonique qui permet d'évaluer l'impact des espaces verts sur la valeur de l'immobilier, nous avons démontré qu'un parc entièrement aménagé augmenterait de 314 millions de couronnes danoises (67 millions CAD) la valeur foncière environnante.

Pourquoi est-ce important? Parce que cela a changé la donne. Soudainement, le parc n'était plus considéré comme un « coût », mais un moteur économique, au même titre que les infrastructures, les écoles et



2



3



4



5

les transports en commun. De surcroît, il était désormais plus difficile de faire des compromis. Modifier l'aménagement du parc ou réduire son budget avait maintenant un coût social mesurable. L'espace vert n'était plus un simple « atout », mais un élément fondamental.

Le capital naturel n'a pas modifié la conception du parc. Mais il a contrecarré les coupes budgétaires à court terme et les hésitations politiques. Il a chiffré la qualité de vie, protégeant ainsi l'aspect intangible le plus important.

Sankt Kjelds – Transformer l'asphalte en actifs

Dans le quartier Sankt Kjelds de Copenhague, le projet « City Nature » a remplacé les deux tiers du bitume par des jardins pluviaux, des microhabitats et des espaces verts luxuriants, afin de protéger la zone contre les orages, transformant ainsi un rond-point gris très fréquenté en une véritable forêt urbaine.

En conséquence, la zone est désormais plus fraîche de 8 °C lors des journées chaudes. Elle absorbe environ quatre tonnes de CO₂ par année. Et elle a enrichi la biodiversité : 12 fois plus d'arbres et 300 fois plus de fleurs et d'arbustes.

Mais c'est l'aspect économique qui a été le plus surprenant. La valeur des propriétés environnantes a augmenté de

428 millions DKK (91 millions CAD) pour un investissement initial de seulement 10 millions CAD. Les commerces ont suivi. Le quartier, qui ne comptait qu'un seul restaurant thaïlandais, accueille désormais huit cafés, boulangeries et petites boutiques. L'achalandage a augmenté de plus de 300 %.

L'augmentation de la valeur foncière n'était pas le seul objectif du projet. Il s'agissait avant tout d'améliorer la qualité de vie. Mais, comme nous avons pu documenter l'impact économique, ce que nous soupçonnions est maintenant prouvé. La Ville en a pris note. Les politiciens en ont pris conscience. Et d'autres projets similaires ont vu le jour à Copenhague et ailleurs. L'un de nos derniers projets canadiens, le projet Oookwemin Minising à Toronto, s'est inspiré largement de l'approche de Sankt Kjelds.

C'est ce que j'affirme lorsque je dis que notre approche est fondée sur la conception et non sur les données que nous utilisons essentiellement pour nous implanter et créer un plus grand impact.

1 PLAN D'AMÉNAGEMENT DU PARC NATUREL DE STIGSBORG À AALBORG. **2** RENDU DU PARC NATUREL DE STIGSBORG. **3** ÉTUDE DE TERRAIN - PARC NATUREL DE STIGSBORG. **4** PHOTO AÉRIENNE DE SANKT KJELDS SQUARE À COPENHAGUE. **5** PLAN DE SITE - SANKT KJELDS SQUARE. **6** VÉLOS SUR LES PISTES CYCLABLES DE SANKT KJELDS SQUARE. **7** GRAMINÉES - SANKT KJELDS SQUARE.

PHOTOS 1-5 SLA 6, 7 MIKKEL EYE



6



7



8

Earls Court – Concevoir en temps réel

L'utilisation la plus poussée du capital naturel dans notre pratique s'applique probablement à notre projet « Earls Court » à Londres, en Angleterre. Nous faisons partie d'une équipe multidisciplinaire qui réaménage un ancien site d'exposition de 15 ha en un quartier urbain.

Dans le cadre d'une collaboration dirigée par l'excellent ingénieur Hoare Lea, nous avons mis en place, dès le début du projet, un outil informatique intégré au processus de conception qui calcule en permanence les indicateurs clés du capital naturel (qualité de l'air, gain net de biodiversité, rétention des eaux pluviales et valeur foncière).

Cela signifie que nous pouvons mesurer et optimiser les effets de nos idées en temps réel. Combien d'arbres faut-il pour atteindre un objectif de purification de l'air? Qu'advient-il du confort thermique si nous élargissons le couvert forestier urbain? Pouvons-nous réduire la surcharge d'eaux pluviales de 30 % simplement en modifiant la topographie?

Mais c'est plus qu'un simple outil de conception, c'est un outil de communication. Je me souviens, lors d'une visite sur place, avoir dit : « Nous avons

mesuré la pollution atmosphérique. Nous savons que nos arbres la réduiront. Voici les résultats ». Ce niveau de transparence renforce la confiance et rend le processus démocratique. De plus, dans ce contexte, les espaces verts ne diminuent pas pendant l'« évaluation technique », ils augmentent!

104 Parcs de Quartier – Redéfinir l'excellence au quotidien à Abou Dhabi

Dans le cadre de notre récent projet de 104 parcs de quartier à Abou Dhabi, le capital naturel n'était pas seulement un argument, mais le principe même du projet.

Conçus avec un budget limité et un calendrier serré, ces parcs n'ont pas été pensés pour être des icônes écologiques de « starchitectes ». Il s'agit d'espaces publics de quartier conçus pour la vie quotidienne de centaines de milliers de citoyens. Des parcs *utilitaires* pour les chaudes journées qui réduisent la température des rues environnantes et qui invitent les enfants à jouer ou les grands-mères à s'asseoir à l'ombre, et non pour la page couverture du magazine Architectural Digest.



9

Pour concrétiser cette ambition, nous avons développé SLIM, un système de modélisation des données d'aménagement. Cet outil de conception informatique nous permet de modéliser, d'adapter et d'évaluer en temps réel tous les aspects des parcs (biodiversité, ombrage, coûts de construction, efficacité de l'entretien, etc.).

Le résultat : 740 000 m² de nouveaux espaces publics. 22 571 arbres. Augmentation de 500 % de la biodiversité. 946 nouveaux éléments urbains – des terrains de basket aux tables de pique-nique en passant par les jardins de fleurs sauvages. Et une nouvelle culture urbanistique. De l'apparence à la qualité de vie. Nous avons également créé de nouveaux habitats pour 148 espèces animales.

C'est ce que permet le capital naturel utilisé à bon escient. L'accent n'est plus sur l'apparence, mais sur l'utilité et le rendement. C'est un changement de paradigme. En particulier dans des régions comme le Moyen-Orient, où la chaleur, la sécheresse et l'urbanisation exigent de

8 RENDU AÉRIEN D'EARLS COURT, LONDRES. 9 TERRAIN DE JEUX NATUREL D'EARLS COURT. 10 JEUX AQUATIQUES ET SOCIALISATION, PARC AL FAY, ABOU DHABI. 11 AIRE DE PIQUE-NIQUE ET DE RASSEMBLEMENT AU PARC BAYNOUNAH, ABOU DHABI. 12 TERRAIN DE JEUX INTÉGRÉ À LA NATURE AU PARC AL MAJARAHA, ABOU DHABI. 13 AÉROPORT DOWNSVIEW DE TORONTO. 14 NATURE ET TRANSPORTS PUBLICS AU CŒUR DU PLAN-CADRE DE DOWNSVIEW. 15 LA NATURE URBAINE DÉFINIT LE PROJET D'AMÉNAGEMENT DE DOWNSVIEW. PHOTOS 8, 9 EARLS COURT DEVELOPMENT COMPANY 10-12 JON WALLIS 13-15 SLA, HENNING LARSEN, KPMB



10

nouveaux outils, de nouveaux processus et de nouvelles valeurs.

Downsview Toronto – Un cadre pour la nature urbaine

Mais que faire sans données probantes? Lorsque l'ampleur du projet est tout simplement trop grande pour être calculée?

Au cours des six dernières années, SLA a participé au réaménagement de l'ancien aéroport Downsview de Toronto, autrefois un aéroport en service. Un projet de 210 ha qui est sur le point de devenir l'un des plus grands projets d'aménagement au Canada. Notre objectif était de créer un grand espace naturel commun plutôt que des parcelles de verdure isolées réparties sur neuf districts et d'innombrables parcelles de développement.

Nous avons misé sur un réseau d'infrastructures bleues-vertes qui remplace le réseau routier traditionnel, établissant une nouvelle hiérarchie de la nature dans l'urbanisme. Ce réseau de « nature urbaine » – terme utilisé par SLA pour désigner une nature à la fois urbaine, sensorielle, biodiversifiée et infrastructurelle – tisse des liens sociaux, gère les eaux pluviales, crée des corridors de biodiversité et des voies de mobilité active, reliant les ruisseaux, les parcs et les sentiers des environs à l'ensemble du site.

Le résultat, un aménagement d'environ 40 ha d'espaces verts, un corridor vert de 2 km (l'ancienne piste d'atterrissage) et un vaste système d'infrastructures bleues-vertes qui intègre la nature à chaque pâté de maisons, rue et toit. Chaque maison et chaque lieu de travail se trouve à moins de cinq minutes à pied d'un parc. Et tout cela est relié par un réseau de corridors naturels.

Était-ce difficile à vendre? Bien sûr. La nature à cette échelle l'est toujours. Mais, comme nous l'avons démontré, à l'aide de précédents, de diagrammes et d'indicateurs de performance, City Nature améliore la qualité de vie, la résilience et la valeur à long terme. Nous avons ainsi obtenu un consensus. Les architectes l'ont adopté. Les urbanistes l'ont codifié. Nos clients, Northcrest Developments et la Société immobilière du Canada, l'ont choisi. Et la Ville l'a soutenu.

Aujourd'hui, alors que le plan a pris la forme de plans de district, cette vision commune se maintient. Ce qui a commencé comme des principes conceptuels s'est transformé en objectifs de performance concrets, avec des indicateurs de performance du capital naturel et des mesures écologiques adaptées à chaque phase.

Il s'agit de privilégier le capital naturel aux chiffres et de créer un cadre qui démontre clairement les avantages pour la vie humaine et écologique. Chose certaine, lorsque c'est bien fait, la nature et l'architecture paysagère n'ont pas besoin de quémander de l'espace. Elles deviennent la structure autour de laquelle s'érige l'aménagement d'un lieu.

Élargir notre langage

Il va de soi que le capital naturel n'est pas un ennemi. Mais il ne doit pas non plus devenir notre maître. Utilisé aveuglément, il risque de banaliser les systèmes mêmes qu'il espère protéger. Utilisé à bon escient, il peut être un levier, non pour l'extraction, mais pour la *transformation*.

Devenir un expert des données n'a jamais été un objectif. SLA n'a pas de superordinateur! Nous confions volontiers



13



14



15

le traitement des données complexes à nos collaborateurs et ingénieurs. Par contre, nous sommes devenus un chef de file dans l'utilisation des données pour soutenir nos convictions : vie publique, richesse sensorielle, résilience, épanouissement de l'être humain et de la vie. De toute vie.

En qualité de concepteurs, nous sommes essentiellement des conteurs. Et le capital naturel nous offre un nouvel ensemble de caractères : chiffres, graphiques, résultats informatiques et modèles prédictifs. Nul besoin d'abandonner notre langage, mais nous devons l'élargir. Non pas pour nous conformer au système, mais pour le changer de l'intérieur.

Ce n'est qu'en ajoutant une peu de poésie à la politique que nous pourrions redonner à la nature la valeur qu'elle mérite! **LP**



11



12

RAJJI DESAI

LE GRAND LIVRE DU VIVANT :

Intégrer l'écologie dynamique dans la comptabilisation du capital naturel

À UNE ÉPOQUE DE crises multiples, de l'urgence climatique à l'effondrement de la biodiversité, il devient impératif de valoriser et de protéger les écosystèmes de la planète qui soutiennent la vie. Les architectes paysagistes, au cœur même de cet enjeu, doivent aménager le territoire en tenant compte de l'intégrité écologique planétaire et de son bien-être dans un contexte climatique en pleine évolution. Cet enjeu constitue un réel défi langagier. Comment traduire la

réalité écologique en langage politique et financier? La comptabilisation du capital naturel (CCN) s'est imposée comme l'un des outils langagiers qui permettent de traduire la valeur profonde et inhérente des écosystèmes en termes économiques qui résonnent dans les sphères décisionnelles.

Dans le cadre du Système de comptabilité économique et environnementale (SCEE) des Nations Unies, qui établit des normes mondiales adaptées aux projets pilotes

nationaux, la CCN permet de valoriser avec pertinence l'aspect économique de la nature, ce qui ouvre la voie à des investissements dans les infrastructures vertes essentielles qui autrement sont évaluées à l'aide d'indicateurs centrés sur le PIB et le rendement financier. Pourtant, ce mécanisme prometteur semble à la fois radical et insuffisant. Il est radical dans la mesure où il oblige les décideurs à considérer la nature comme une réalité qui mérite d'être conservée en vertu de sa contribution au bien-être humain. Mais il est insuffisant, car cette approche comptable, aussi rigoureuse soit-elle, a tendance à réduire les écosystèmes planétaires à des abstractions statiques qui ne reflètent pas sa complexité vivante.

Les outils d'évaluation comme InVEST et ARIES ont connu un essor considérable ces dernières années. Ils fournissent de précieuses données en faveur des solutions fondées sur la nature. Cependant, ces outils mesurent essentiellement la séquestration du carbone d'origine végétale. Le carbone séquestré dans une mangrove, par exemple, est comptabilisé à un moment donné, mais on ne tient pas compte que cette mangrove pourrait dépérir en présence d'eau salée, ou que son flux de carbone pourrait évoluer après le passage d'un cyclone. Le registre carbone d'une forêt tient rarement

1



Le registre carbone d'une forêt tient rarement compte des oiseaux migrateurs dont les excréments fertilisent les plantes du sous-bois, favorisant ainsi la résilience contre les épidémies et les espèces envahissantes.



2

compte des oiseaux migrateurs dont les excréments fertilisent les plantes du sous-bois, favorisant ainsi la résilience contre les épidémies et les espèces envahissantes.

En privilégiant ce qui est facilement quantifiable, les méthodologies actuelles de la CCN risquent de négliger les forces dynamiques et cachées qui sont les véritables architectes et gardiens des paysages résilients. Comprendre cette dynamique n'est pas un simple exercice académique. C'est essentiel pour construire un récit écologique cohérent qui représente fidèlement le paysage. Avant d'intégrer pleinement la CCN dans la pratique, les architectes paysagistes doivent déterminer leur méthodologie comptable pour refléter véritablement l'interaction dynamique des espèces et des processus, afin de transformer le registre statique de la CCN en un récit vivant du monde réel.

Mosaïques Écologiques

Adopter la CCN sans élargir son champ d'application risque de transformer la mosaïque écologique vibrante en un simple bilan comptable d'actifs.

1 IMAGE CONCEPTUELLE : ANIMAUX EMBLÉMATIQUES D'AFRIQUE AUTOUR D'UN ARBRE, PARC NATIONAL KRUGER. **2** CIGOGNE NOIRE SUR UN CIEL BLEU. LA CIGOGNE NOIRE (CICONIA NIGRA) EST UN GRAND OISEAU DE LA FAMILLE DES CICONIIDÉS.

PHOTOS 1 ISTOCK.COM/ADOGSLIFEPHOTO
2 ISTOCK.COM/ANDYWORKS PHOTOS

L'héritage écologique est intrinsèquement dynamique : les espèces migratrices relient entre eux des habitats éloignés, soutenant d'emblée des flux d'énergie, de nutriments et de matériel génétique à travers les continents et les océans. Les oiseaux migrateurs, les espèces marines migratrices des bassins océaniques et les mammifères terrestres qui entreprennent des migrations épiques sont des agents dynamiques d'un réseau planétaire. Les oiseaux migrateurs, par exemple, sont des vecteurs d'éléments nutritifs essentiels en transportant de l'azote et d'autres éléments dans leurs excréments, ce qui vient enrichir le sol d'îles et de forêts autrement pauvres en nutriments. La voie migratoire de l'Atlantique Est en est un parfait exemple. Des millions d'oiseaux traversent chaque année l'Europe et l'Afrique, et fertilisent les sols appauvris, ce qui soutient la productivité locale. Leur rôle est si important que leur disparition déstabiliserait l'ensemble des systèmes alimentaires régionaux.

Pourtant, un oiseau en vol n'apparaît pas dans un registre géolocalisé. Ses bienfaits s'étendent au-delà d'un seul hectare, remettant en question les frontières bien définies du capital naturel. Les oiseaux forestiers, eux aussi, dispersent des graines, favorisant la régénération et la diversification des communautés végétales bien au-delà de leurs sites de nidification.

RÉSULTATS DU CAPITAL NATUREL / PERSPECTIVES MESURABLES

- **Indice de résilience – Dynamique du flux de carbone** : Suivre l'évolution des stocks de carbone des écosystèmes au fil du temps, en mesurant la capacité de séquestration et la résilience aux perturbations, comme les tempêtes ou l'intrusion d'eau salée.
- **Cote de résilience – Connectivité des habitats** : Évaluer dans quelle mesure les réseaux écosystémiques maintiennent un lien fonctionnel pour la migration des espèces dans un contexte évolutif d'aménagement du territoire et de changement climatique.
- **Cote d'intégration du savoir autochtone** : Mesurer le nombre d'indicateurs, d'accords de gouvernance et de mesures de gestion créés conjointement avec des partenaires autochtones.

APPROCHES CONCEPTUELLES / PRINCIPES DIRECTEURS

- **Aménagement pour la connectivité écologique** : Créer des réseaux d'habitats et des corridors de déplacement qui soutiennent les cycles de vie des espèces mobiles en reliant les sites de reproduction, d'alimentation et de halte à plusieurs échelles.
- **Infrastructure souterraine** : Intégrer des zones pédosanitaires, des parcelles de surveillance de la bioturbation, et des dispositifs d'injection de matières organiques dans les plans d'aménagement pour favoriser et mesurer l'activité de la pédofaune.
- **Permettre la gouvernance collaborative et l'intégration narrative** : Établir des partenariats avec les collectivités autochtones et locales dans le cadre des processus d'évaluation, et intégrer leurs connaissances écologiques et leur histoire dans les paramètres et cadres de gestion.

3

Des espèces comme la cigogne noire (*Ciconia nigra*) et le pygargue à queue blanche (*Haliaeetus albicilla*), qui dépendent de forêts matures et de zones humides fertiles, incarnent l'interdépendance des écosystèmes. Elles remettent en question les systèmes qui comptabilisent les services écosystémiques, tels que le stockage du carbone, comme des éléments géographiquement fixes et temporellement statiques. Ainsi, l'inclusion de la dynamique migratoire dans la CCN n'est pas un geste symbolique, mais une nécessité, qui reconnaît les paysages comme un réseau écologique interconnecté et non des unités d'évaluation distinctes.

Les grands herbivores occupent également une place importante et souvent négligée dans les écosystèmes et le cycle du carbone. Les bisons, les cerfs, les éléphants et leurs congénères sont considérés uniquement sous l'angle des perturbations qu'ils exercent sur les pâturages. Pourtant, leur contribution écologique est bien plus complexe et bénéfique, car ils façonnent la structure de la végétation, influencent la santé des sols et redistribuent les nutriments à travers tout le paysage. Les animaux de pâturage peuvent limiter l'empiétement ligneux dans les prairies, en

maintenant des habitats ouverts riches en herbes carboséquestrantes. La cascade trophique spectaculaire observée dans le parc national de Yellowstone (et dans le parc national de Banff) après la réintroduction des loups qui ont réduit le pâturage excessif des wapitis et permis à la végétation riveraine de se régénérer démontre clairement comment la faune et la flore façonnent la dynamique du carbone et la structure des paysages. En dépit de leur rôle essentiel, la CCN ne tient que rarement compte de ces êtres errants, ce qui impose des limites statiques aux processus écologiques propres à chaque site. De telles omissions sont lourdes de conséquences, notamment dans le contexte de la renaturation et de la restauration, où la véritable portée du rétablissement écologique peut être mal comprise ou sous-estimée en raison d'une méthodologie de comptabilisation incomplète.

Sous la surface, tout un monde d'activités écologiques passe inaperçu : le monde foisonnant de la pédofaune. Les vers de terre, les coléoptères, les fourmis et une multitude d'organismes microscopiques servent d'ingénieurs souterrains qui orchestrent la décomposition, facilitent le cycle des nutriments et stabilisent

le carbone du sol. Les vers de terre, infatigables fousisseurs, contribuent directement à la formation de l'humus et au stockage à long terme du carbone. Les recherches de Tan et ses collègues en milieu forestier froid ont montré que la pédofaune amplifiait grandement les substances humiques au-delà de ce que les processus abiotiques seuls pouvaient expliquer. De plus, Filser et ses collègues affirment que la bioturbation (mélange et traitement des sols par des organismes) modifie fondamentalement la dynamique de la matière organique du sol. Malgré leurs contributions essentielles, ces organismes restent largement absents de la CCN, car ils ne se prêtent pas facilement à la mesure. Négliger leur action risque de sous-estimer non seulement le potentiel de séquestration du carbone, mais aussi la résilience fondamentale conférée par la biodiversité souterraine.

Il existe toutefois une question essentielle derrière ces défis techniques : qui profite de la valorisation de la nature ? Transformer les écosystèmes en actifs négociables risque de reproduire d'anciens schémas, en plaçant ce qui est un bien public sous contrôle privé. Il ne s'agit pas d'une menace hypothétique. En Afrique de l'Est, les programmes de crédits carbone ont déplacé les exploitants traditionnels des terres en confiant la gestion des forêts à des investisseurs internationaux. Évaluer sans tenir compte de l'équité risque d'entraîner la dépossession. Un système de comptabilisation qui ne demande pas qui contrôle, qui en bénéficie et qui assume les risques ne peut prétendre à l'honnêteté. Dans ce domaine, les architectes paysagistes ont le pouvoir de mobiliser les citoyens et de concevoir des processus



3 TROUPEAU DE WAPITIS GALOPANT SUR UNE COLLINE POUSSIÉREUSE DU PARC NATIONAL DE YELLOWSTONE. **4** LOUP SAUVAGE DANS UNE PRAIRIE DE YELLOWSTONE, MONTANA.

PHOTOS **3** ISTOCK.COM/KELLYVANDELLEN
4 LUCIANA TANCREDO/SHUTTERSTOCK.COM



équitable, dans le cadre de chaque évaluation, pour s'assurer que la valorisation de la nature ne se fait pas au détriment de la population locale.

Corriger les Lacunes – Collaboration + Gouvernance Adaptative

Quel est donc le rôle essentiel des architectes paysagistes pour corriger ces lacunes? Situées à la croisée des sciences environnementales, de la conception et des systèmes humains, les architectes paysagistes se trouvent à un tournant décisif. Plutôt que d'accepter la CCN comme un simple outil de comptabilisation, ils doivent l'adopter comme une pratique en devenir et comme un outil qui doit évoluer pour tenir compte de la dynamique et de l'interconnexion des systèmes écologiques. Concrètement, cela exige une collaboration étroite avec les écologistes, les agronomes-pédologues, les biologistes de la conservation et les sages autochtones pour intégrer tous les aspects de l'écologie et la sagesse culturelle dans les cadres d'évaluation.

Enrichir le grand livre du capital naturel n'est pas un geste sentimental, mais un acte fondamental de respect envers la nature, ses transformations incessantes et ses interactions complexes. Nous devons impérativement tenir compte des activités microbiennes, du mouvement migratoire des animaux, et des particularités communautaires dans le cadre de l'aménagement du territoire. Toutefois, les économistes seuls ne peuvent élaborer le grand livre du vivant. Il nécessite la participation de conteurs, de concepteurs, d'écologistes, d'agriculteurs, de décideurs politiques et de dirigeants autochtones. Le langage des chiffres est certes essentiel, mais vide de sens sans ses compléments.

La gestion intégrée de l'aménagement (GIA) fournit un cadre qui permet à cette transformation de prendre forme. Contrairement à la CCN, qui est un outil, la GIA est une pratique, une façon de

voir et d'appréhender l'ensemble des processus paysagés. La GIA rassemble de multiples intervenants – agriculteurs, communautés autochtones, entreprises et écologistes – afin de gérer les antagonismes et les synergies d'un territoire. La GIA respecte la multifonctionnalité, principe selon lequel les paysages remplissent simultanément plusieurs fonctions qui coexistent. En considérant les paysages comme des systèmes socio-écologiques dynamiques et en insistant sur la collaboration et la gouvernance adaptative, la GIA favorise la gestion dynamique et négociée. Par exemple, l'initiative de développement sobre en carbone de l'Indonésie propose un modèle cohérent. Les planificateurs tiennent compte des besoins locaux dans le cadre des écosystèmes nationaux, pour harmoniser la protection des forêts, les besoins de subsistance agricoles et les objectifs climatiques. Au Rwanda, la gestion intégrée des bassins versants a utilisé les données hydriques de la CCN afin que les agriculteurs adoptent leurs pratiques agricoles et de pâturage pour limiter l'érosion des collines. Ces exemples illustrent comment l'association de la CCN et de la GIA peut déboucher sur des solutions équitables et durables.

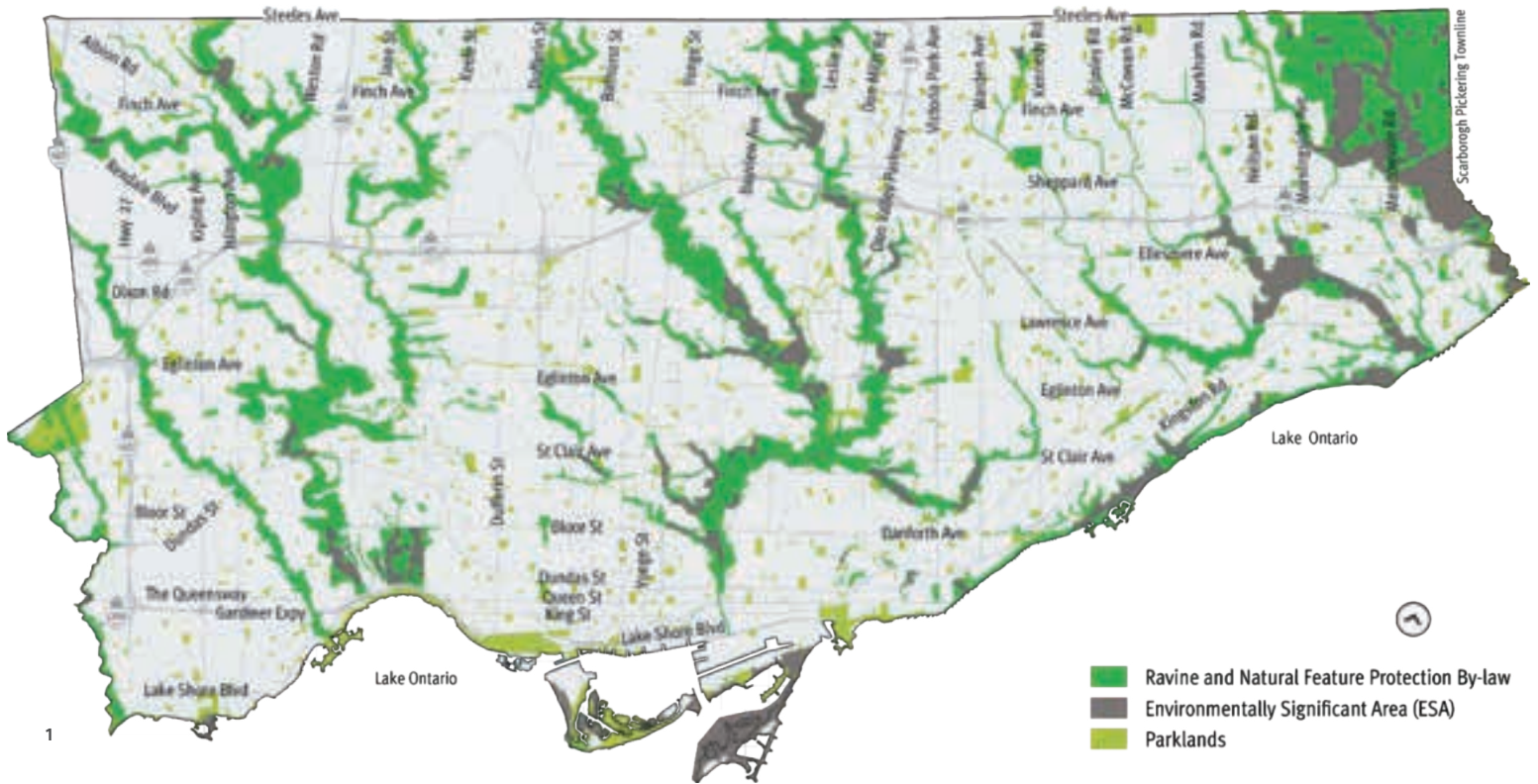
En fin de compte, si l'évaluation est une forme de récit, quelle histoire faut-il raconter? Élargir les cadres d'évaluation au-delà des mesures statiques et inclure l'ensemble des acteurs non humains permettra non seulement d'améliorer leur précision écologique, mais aussi d'enrichir la capacité narrative de l'architecture paysagère. Le récit lui-même est l'un des outils les plus puissants de la discipline. En élaborant des récits explicatifs, les architectes paysagistes peuvent révéler la complexité de l'interdépendance des écosystèmes et démontrer que les chiffres seuls ne peuvent saisir la réelle complexité écosystémique. Les récits ont le pouvoir de mobiliser les collectivités, de convaincre les décideurs politiques et de rallier les

intervenants, ce que les données seules ne peuvent faire, et de faire apprécier les paysages comme des entités dynamiques et vivantes plutôt que comme des actifs statiques à exploiter ou à conserver.

Les architectes paysagistes œuvrent depuis longtemps entre deux mondes. Ils sont formés pour remarquer ce que les autres négligent et pour s'interroger sur le devenir d'un lieu et l'aider à prospérer. S'ils prennent l'initiative, s'ils adoptent un récit cohérent et s'ils expliquent la CCN et la GIA, ils peuvent contribuer à façonner une nouvelle grammaire de la bienveillance, qui mesure ce qui compte, et qui rappelle pourquoi cela compte. En intégrant cette complexité essentielle à leur discours, les architectes paysagistes sont non seulement des professionnels de l'infrastructure verte, mais des gardiens d'une vision inclusive fidèle à la réalité écologique, capable d'orienter la société vers une relation plus résiliente et respectueuse du monde vivant qui nous soutient tous.

En fin de compte, la comptabilité du capital naturel doit se transformer en un registre vivant qui honore le flux aussi bien que la forme, la justice aussi bien que le rendement, et l'émerveillement aussi bien que l'utilité.

Un tel grand livre rend compte des activités souterraines de la pédofaune, des grandes migrations des oiseaux et mammifères, et de la sagesse des peuples autochtones qui veille sur les lieux depuis des temps immémoriaux. Ainsi, le CCN peut transcender sa façade financière en proposant un récit intelligent des éléments qui compte véritablement. En développant cette grammaire comptable plus riche, les architectes paysagistes se positionnent non seulement comme des concepteurs d'infrastructures vertes, mais aussi comme les gardiens d'une vision inclusive et écologiquement véridique, capable d'orienter la société vers une relation respectueuse et plus résiliente du monde vivant. **LP**



KIM STATHAM + JANE WELSH

NATURE CONNECTÉE ET DIVERSIFIÉE

Le rôle de l'architecture de paysage dans la protection et la valorisation du capital naturel de Toronto

« **APRÈS TOUT, NOTRE SANTÉ** et, en définitive, notre survie elle-même dépendent de la faune et de la flore qui partagent la planète avec nous. Sans les végétaux, il n'y aurait pas d'oxygène. Sans la pédofaune, il n'y aurait pas de végétaux. Sans eau non polluée, nous péririons ». Margaret Atwood et Graeme Gibson, Série sur la biodiversité, Toronto, 2011

Il est surprenant de constater que Toronto, une ville en pleine croissance qui compte près de trois millions d'habitants, possède un écosystème naturel étendu, autour des rivières Humber, Don et Rouge, des ruisseaux et des forêts urbaines. Ce capital naturel couvre 17 % du territoire et constitue le cœur d'une communauté écologique qui s'étend des ravins naturels au tissu urbain composé de parcs, de rues et de quartiers.

La nature urbaine est essentielle à la création de villes vivables, bien aménagées et résilientes

Les Nations Unies prévoient que d'ici 2050, les deux tiers de la population mondiale vivront dans des villes. Ce constat coïncide avec les conclusions de La Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques des Nations Unies, selon lesquelles la nature décline à un rythme sans précédent dans l'histoire de l'humanité.

Alors que l'aménagement urbain, les projets immobiliers et l'expansion du transport en commun sont à l'origine de l'appauvrissement de la biodiversité, les centres urbains sont également des lieux importants pour la conservation, la protection et la promotion de la biodiversité.

Les villes ont les moyens de favoriser, conserver et restaurer la relation entre la nature et ses citoyens, une synergie connue sous le nom de diversité bioculturelle. Il ne faut pas sous-estimer la valeur de la mobilisation et de la communication dans la valorisation du capital social au service de la protection de la biodiversité, de la résilience climatique et de la qualité de vie.

Les villes ont accès à l'expertise nécessaire pour planifier, concevoir, mettre en œuvre et valoriser la nature dans l'aménagement du territoire, et les architectes paysagistes ont joué un rôle prépondérant dans le succès de Toronto.

Une nature sauvage durable : le réseau de ravins de Toronto

« Les ravins sont à Toronto ce que les canaux sont à Venise, les collines à San Francisco



2

et la Tamise à Londres. Ils sont au cœur de la géographie émotionnelle de la municipalité. Et pour comprendre Toronto, il faut comprendre les ravins ». Robert Fulford, *Accidental City*, 1995.

Avant la colonisation européenne, Tkaronto (mot mohawk signifiant « là où se dressent les arbres dans l'eau ») abritait une riche diversité de végétaux et d'animaux. La combinaison d'habitats diversifiés, d'un climat tempéré et de l'établissement de Toronto sur la rive nord du lac Ontario a contribué à la présence d'une grande variété d'espèces. Il en fut de même de la bienveillance des peuples autochtones qui ont vécu en harmonie avec la Terre, l'eau et les écosystèmes pendant des temps immémoriaux. Mais après quelques siècles, une grande partie de la biodiversité originelle avait disparu, alors que la colonisation et l'urbanisation ont rasé la majorité des forêts d'origine, comblé les ravins et bloqué les cours d'eau.

Les ravins étaient autrefois considérés comme le principal obstacle à la croissance de Toronto, mais leur valeur s'est accrue au fil du temps. En 1909, la Toronto Guild of Civic Art a déterminé que les ravins devaient être

protégés pour leur beauté pittoresque. En 1943, le Plan d'aménagement du grand Toronto a reconnu leur valeur en tant qu'élément d'un vaste système reliant l'escarpement du Niagara à l'ouest et la moraine d'Oak Ridges au nord. En 1954, après le passage de l'ouragan Hazel qui occasionna des pertes humaines et matérielles, le Metro Toronto Planning Board décida d'acquérir 2700 ha de terrains afin que l'Office de protection de la nature du Grand Toronto aménage un réseau de parcs autour des principales vallées riveraines.

Aujourd'hui, les ravins de Toronto définissent la structure de la municipalité et constituent l'épine dorsale de son infrastructure naturelle et de son écologie. Ils regroupent la plupart des parcs naturels de Toronto, la majorité des zones écologiques importantes, ainsi que de vastes infrastructures grises, un patrimoine culturel et des actifs récréatifs.

Les architectes paysagistes ont été à l'avant-garde de ces réalisations. Dans le rapport *Environmental Resources of the Toronto Central Waterfront*, publié

en 1976, les architectes paysagistes Anne Whiston Spirn et Narendra Juneja (Wallace McHarg Roberts & Todd) ont souligné la valeur de l'écosystème naturel et que les préoccupations environnementales étaient tout aussi importantes que les préoccupations sociales, politiques et économiques (Rapport WMRT 1976). L'article de l'architecte paysagiste Michael Hough, *Bring Back the Don*, publié en 1991, présentait une vision naturalisée de l'embouchure de la rivière Don, qui a été réalisée 30 ans plus tard par les architectes paysagistes de Michael Van Valkenburgh et de Waterfront Toronto.

Il existe maintenant des technologies et des outils pour quantifier les services écosystémiques des ravins en matière de gestion des inondations, de la chaleur et de la qualité de l'air. Les ravins sont à l'origine de la diversité florale et faunique de la municipalité. Une étude réalisée en

1 RAVINS, ZONES NATURELLES ET PARCS DE TORONTO. SOURCE : MUNICIPALITÉ DE TORONTO. **2** PARC DON VALLEY BRICK WORKS. SOURCE : MUNICIPALITÉ DE TORONTO.
PHOTOS 1, 2 CITY OF TORONTO

2018 a estimé leur valeur à plus de 822 millions de dollars par année (Ecosystem Service Values of the City of Toronto Ravine System, Green Analytics 2018) sur la base des services en matière de récréation, de santé physique et mentale, de qualité de l'air, de séquestration carbone, d'approvisionnement alimentaire, d'esthétisme, d'habitat et de refuges.

La forêt urbaine

Si les ravins de Toronto constituent l'épine dorsale de la municipalité, la forêt urbaine en est les poumons.

La forêt urbaine de Toronto est un élément essentiel du capital naturel de la municipalité et contribue à la qualité de vie dont a besoin une ville en pleine croissance. Des outils similaires pour évaluer et mesurer les avantages des arbres et des forêts en milieu urbain ont été utilisés pour quantifier les services écosystémiques de la forêt urbaine de Toronto (économies d'énergie, séquestration carbone et prévention du ruissellement des eaux pluviales). L'étude sur le couvert forestier de 2018 a quantifié la valeur structurelle de la forêt urbaine à 7 milliards de dollars, ce qui représente des avantages de 55 millions de dollars par année. Grâce à l'utilisation de iTree et d'autres technologies pour analyser les impacts d'une décennie de gestion de la forêt urbaine, le couvert forestier s'est accru



3

de 2 %, passant de 28 % à 31 % entre 2008 et 2018.

Pour atteindre son objectif de 40 % de couvert forestier d'ici 2050, Toronto a priorisé l'expansion équitable de la canopée afin que l'ensemble des quartiers et des citoyens puissent profiter des biens faits de la végétation. Toronto a utilisé l'approche d'American Forests, qui consiste à superposer les facteurs socio-économiques aux données actuelles

sur le couvert forestier afin de mieux comprendre les inégalités d'accès. Ces facteurs comprennent la densité de population, la race, le revenu, l'âge, la situation professionnelle et la température moyenne à la surface.

Pour faire évoluer la réflexion sur l'importance des arbres et des milieux naturels en tant que capital naturel essentiel, il faut d'abord s'assurer que le personnel des différents services et divisions partage cette vision. Le personnel de la gestion forestière partage cette information avec leurs collègues d'autres disciplines, et l'équité en foresterie urbaine est maintenant un principe qui éclaire la planification, ainsi que les stratégies de croissance et d'aménagement des parcs.

Ecosystem service physical flows and monetary benefits for the City of Toronto ravine system

Ecosystem Service	Indicator	Unit	Physical flow 2017	Indicator	Unit	Monetary flow benefit 2017 (\$ Millions)
Recreation	Users of ravines for cycling and biking	# of users	398,240	Value of welfare benefit received by biking in ravines	\$ per year	\$111
	Users of ravines for walking and hiking	# of users	924,486	Value of welfare benefit received by walking and biking in ravines	\$ per year	\$473
Physical health	Population meeting physical health guidelines by accessing greenspace	# of people	753,812	Value of physical activity supported (avoided health care costs of dealing with ill health due to inactivity)	\$ per year	\$217
Mental health	Reduced number of people experiencing depression	# of people	5,297	Value of improved mental health, avoided foregone GDP due to depression	\$ per year	\$5
Gas regulation (air quality)	Air pollution removed (CO, NO _x , O ₃ , PM ₁₀ , SO ₂)	metric tonnes	CO=3.2; NO _x =94.3; O ₃ =374.4; PM ₁₀ =113.0; SO ₂ =19.8	Value of cleaner air (avoided health care costs of visits to hospital for respiratory and other related health issues)	\$ per year	\$7
Carbon sequestration	CO ₂ e sequestered	metric tonnes	14,542	Value of carbon sequestered (avoided social damages that are anticipated to result from climate change)	\$ per year	\$2
Food provision, urban agriculture	Fruit and vegetable production occurring in ravine area	metric tonnes	34.7	Value of food from urban agriculture sites in ravines (replacement cost of equivalent produce)	\$ per year	\$0.04
Aesthetic appreciation	Area of natural cover	hectares	6,000	Value people place on the aesthetic enjoyment of the area	\$ per year	\$2.67
Habitat and refugia	Area of natural cover	hectares	6,000	Value people place on knowing natural areas exist	\$ per year	\$2.47

Approches novatrices pour protéger, restaurer et mettre en valeur les ravins et la forêt urbaine

La croissance continue de Toronto (700 000 nouveaux résidents au cours des 30 prochaines années) exercera une pression sur le réseau naturel. Le nombre de citoyens qui fréquentent les ravins augmente, les espèces envahissantes supplantent les végétaux et les animaux indigènes, et le changement climatique affectent le cycle de vie de

3 JARDINIÈRES OUVERTES ET ARBRES SUR LA RUE LOWER SHERBOURNE. 4 FOURCHES DE LA RIVIÈRE ROUGE ET DU RUISSEAU LITTLE ROUGE, ROUGE PARK. PHOTOS 3 JANE WELSH, MUNICIPALITÉ DE TORONTO 4 ROBERT BURLEY, AN ENDURING WILDERNESS TORONTO'S NATURAL PARKLANDS (2017)

nombreuses espèces et limitent les services écosystémiques de nos zones naturelles.

Au cours des dernières décennies, Toronto a réalisé des progrès en matière de protection, de restauration et de valorisation du milieu naturel. Les projets de restauration dans les ravins et le long du secteur riverain vont améliorer les habitats, le couvert forestier urbain et la municipalité tiendra compte de la biodiversité dans l'aménagement urbain. Les politiques du plan d'aménagement tiennent maintenant compte du patrimoine naturel, y compris les grandes zones naturelles. Ces politiques reconnaissent l'importance des services écosystémiques pour soutenir la résilience et la durabilité.

S'ajoute à cela une réglementation stricte qui protègent les arbres et les milieux naturels contre les impacts négatifs et, lorsque ces impacts sont inévitables, les arbres doivent être remplacés et le milieu naturel restauré.

La Stratégie des ravins (2016), dirigée par les architectes paysagistes Garth Armour et Jane Welsh, fut le premier cadre d'harmonisation des investissements entre les différents services municipaux afin d'optimiser la gestion, l'utilisation, la mise en valeur et la protection de cette infrastructure naturelle. La stratégie définit le réseau de ravins comme un sanctuaire naturel essentiel à la santé et au bien-être de la municipalité. La forte fréquentation des lieux encourage la protection, l'éducation et la gestion responsable. Le plan de mise en œuvre, adopté en 2020, comprend un vaste programme d'immobilisations et un programme opérationnel coordonné de gestion des espèces envahissantes, de contrôle des déchets, de stages étudiants, ainsi que d'intendance centrée sur l'équité en foresterie urbaine. Grâce au soutien politique, le plan de mise en œuvre a permis de collecter 47 millions de dollars en financement fédéral et provincial au cours des quatre dernières années.

La Norme verte de Toronto (2010) est un autre outil important qui impose le principe de durabilité dans les nouveaux projets d'aménagement. Pour les zones situées à l'intérieur ou à proximité du patrimoine naturel, la norme exige un plan de gestion et l'utilisation exclusive de végétaux indigènes. Elle exige un sol adéquat pour soutenir la croissance d'un couvert forestier sain



4

(30 cm de terre par arbre), conformément aux travaux novateurs de l'architecte paysagiste James Urban. La Norme verte de Toronto n'est qu'un des outils conformes aux directives de la stratégie sur la biodiversité (2019), qui vise à améliorer la qualité et la quantité des habitats naturels grâce à un aménagement qui soutient la biodiversité et qui améliore l'accès et la sensibilisation à la nature.

En 2023, Toronto (ainsi que Montréal) a été sélectionnée comme l'une des 16 villes modèles mondiales dans le cadre du projet Generation Restoration du Programme pour l'environnement des Nations Unies, qui vise à accélérer le développement respectueux de la nature, conformément au Cadre mondial pour la biodiversité Kunming-Montréal, par des mesures infranationales (villes). De plus, Toronto a récemment remporté son sixième prix consécutif Tree Cities of the World décerné par l'Arbor Day Foundation et l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, en partie grâce à la municipalité qui planifie et investit dans sa forêt urbaine, et qui informe ses citoyens sur l'importance de la forêt urbaine pour assurer la résilience climatique, l'équité et la qualité de vie de la cité. La participation à cette communauté internationale et la création d'un réseau de villes qui protègent et cultivent leur capital naturel présentent d'énormes avantages pour la conservation et la restauration de la biodiversité et de la diversité bioculturelle dans les villes, les pays et le monde entier.

Réflexions personnelles

Les quelque trois millions d'habitants de Toronto bénéficient quotidiennement des services écosystémiques des ravins et de la forêt urbaine, évalués respectivement à 822 millions et 55 millions de dollars. L'évaluation monétaire de ces actifs naturels en fonction de leur contribution à la qualité de l'air, à la séquestration du carbone, à la gestion des eaux pluviales, aux économies d'énergie, aux loisirs, à la santé physique et mentale, à l'approvisionnement alimentaire, à l'esthétisme et aux habitats démontre qu'il est impératif de soutenir les investissements dans la restauration et la valorisation de ces actifs naturels.

Le capital naturel de Toronto a été façonné par des architectes paysagistes novateurs et influents. Alors que Toronto poursuit sa croissance, le rôle de la prochaine génération d'architectes paysagistes, des secteurs public et privé, est de veiller à ce que le capital naturel soit protégé, restauré et valorisé par des investissements, des règlements et des politiques d'urbanisme, des plans directeurs, une gestion responsable et une conception respectueuse de l'environnement. La nature a sa place dans l'environnement naturel, mais elle doit également s'intégrer au tissu urbain. Une réalité qui est directement influencée par les architectes paysagistes qui comprennent son rôle essentiel dans les villes. **LP**



ALEXANDRA STEED

D'UN ESTUAIRE BRITANNIQUE AU DÉSERT ARABIQUE :

Concevoir le capital naturel à l'échelle

NOUS VIVONS UNE PÉRIODE de crises planétaires : effondrement écologique, dérèglement climatique, inégalités sanitaires et fragmentation sociale. Cette crise planétaire se répercute à l'échelle locale sur les aménagements que nous utilisons et bâtissons, et que nous négligeons fréquemment. C'est sur le sol que l'exploitation laisse ses cicatrices, et c'est là que la guérison doit commencer.

À titre d'architectes paysagistes, nous sommes bien placés pour agir. Nous travaillons avec le tissu conjonctif du lieu. Nous comprenons comment l'eau, le sol, la biodiversité et la culture interagissent. Nous possédons les compétences nécessaires pour comprendre la logique des systèmes vivants et pour traduire leur valeur en politiques, en investissements et en stratégies spatiales qui régissent notre mode de vie.

Nos structures économiques, bien qu'elle en tienne compte rarement, reposent sur

les éléments de la nature : eau saine, sols fertiles, air respirable, cultures pollinisées et cycle du carbone. Ces éléments rendent la vie possible, mais nos systèmes financiers et politiques ont longtemps considéré la nature comme une réalité à exploiter, à domestiquer ou à ignorer. Le PIB, principal indicateur de la prospérité nationale, tient compte de la productivité, mais pas de l'épuisement, de l'extraction et de la régénération. Cet indicateur limité cache le coût réel de nos actions.

Pour corriger cette situation, nous devons redonner à la nature sa raison d'être – non seulement sur le plan éthique, mais aussi économique et politique. Deux projets épousent cette idée en plaçant l'aménagement au centre d'une régénération à grande échelle : l'étude sur les infrastructures vertes et bleues de South Essex au R-U, et le plan-cadre d'AIUla en Arabie saoudite. Ces deux projets, malgré une réalité climatique,

culturelle et contextuelle distincte, partent du sol lui-même – comme guide, structure et source de valeur.

South Essex : réinventer un paysage d'extraction

Pendant des siècles, South Essex a absorbé le trop-plein de Londres : ses déchets, son industrie, son étalement urbain. Les marais ont été asséchés et remplis, les estuaires fragmentés et les terres agricoles épuisés. Pourtant, cette région offre encore un potentiel extraordinaire : une mosaïque d'habitats, de communautés et de paysages latents qui attendent d'être restaurés, et surtout, une zone tampon, capable d'absorber les ondes de tempête et l'élévation du niveau marin, qui protège l'estuaire de la Tamise, dont Londres.

1 PARC DE L'ESTUAIRE DE SOUTH ESSEX (SEEPARK). **2** SEEPARK, PARC RÉGIONAL PROPOSÉ. **3** AVANTAGES DE SEEPARK.
PHOTOS 1,2,3 ALEXANDRA STEED/URBAN

CONCEVOIR LE CAPITAL NATUREL À L'ÉCHELLE

3 résultats en matière de capital naturel

- South Essex à une valeur en capital naturel de **7,2 milliards £** (sans la biodiversité) avant les améliorations infrastructurelles prévues (IVB).
- 30 % du territoire de South Essex sera restauré, conformément aux stratégies locales de restauration de la nature et de gain net de biodiversité dans le cadre de la Loi sur l'environnement.
- Plus de 80 % du comté d'AIUla sera protégé par des zones de conservation conforme aux normes de l'UICN, l'une des plus grandes stratégies de restauration écologique au monde.

3 points à retenir en matière de conception

- Penser régionalement : une planification à grande échelle de l'aménagement permet de relier les habitats, et d'assurer la résilience des bassins versants et la mise en œuvre concertée des politiques.
- Quantifier judicieusement : associez les indicateurs du capital naturel et de la biodiversité à des récits convaincants et à une stratégie spatiale qui mobilise les investissements et les citoyens.
- Concevoir des politiques et des lieux : les architectes paysagistes peuvent élaborer des cadres exécutoires et assurer une gouvernance intersectorielle, en plus des interventions physiques.

2,3

L'étude sur les infrastructures vertes et bleues de South Essex (IVB), commandée par les divers conseils de South Essex, s'est donné pour objectif de redéfinir l'avenir de cette région de 70000 ha dans une optique paysagère. L'environnement n'a pas été considéré comme une contrainte, mais comme un cadre propice à la croissance. La vision est audacieuse : créer le South Essex Estuary Park (SEEPARK), un territoire de 24000 ha comprenant des terres agricoles en activité, des marais côtiers, des friches industrielles, des corridors ferroviaires, des terres boisées et des zones humides. Il ne s'agit pas

d'un parc au sens traditionnel, mais d'un système vivant d'infrastructures vertes et bleues qui transforme des parcelles fragmentées en un bien écologique et social unifié.

La stratégie s'articule autour de six mesures clés :

1. Créer un parc régional.
2. Relier les habitats.
3. Restaurer les systèmes hydrologiques.
4. Optimiser l'utilisation des terres.
5. Célébrer le caractère du paysage.
6. Harmoniser la croissance et le développement avec les écosystèmes.



4

Le plan prévoit 90 000 nouveaux logements et 52 000 emplois, tout en améliorant la biodiversité, l'accès à la nature, la résilience climatique et le bien-être des collectivités.

Le processus a été rigoureux : cartographie SIG, évaluations de référence, analyse spatiale et écologique, évaluation économique, examen des politiques et large mobilisation. La comptabilisation du capital naturel a permis de déterminer la valeur à plus de 7,2 milliards £ (la biodiversité est exclue en raison des limites actuelles de l'évaluation). L'immense valeur, souvent négligée, des écosystèmes fonctionnels justifie l'aspect économique des investissements fondés sur la nature.

Cette approche stratégique s'implante actuellement. Le projet SEEPARK Pathfinder, financé par le National Highways, propose des interventions comme la restauration des habitats, la gestion durable de l'eau et la création de lieux publics immersifs. Il ne s'agit pas uniquement de transformer les lieux, mais aussi la gouvernance, les partenariats, les attentes et le pouvoir.

Le paysage est ici un modèle, et non un simple arrière-plan. Il est à la fois un moteur économique, une infrastructure sanitaire publique, une protection climatique et une stratégie spatiale. C'est une nouvelle identité régionale, où le paysage occupe une place centrale et non périphérique.

AIUla : régénération d'un écosystème désertique fragile

Si South Essex est un paysage désolé au potentiel latent, AIUla en est un

d'émerveillement et de fragilité. Au nord-ouest de l'Arabie saoudite, d'anciens canyons, des oueds, des champs volcaniques et des vallées peuplées de palmiers témoignent de milliers d'années d'histoire humaine et écologique. Mais ici aussi, le territoire est menacé : le surpâturage, l'épuisement des nappes phréatiques et l'urbanisation rapide ont fracturé les écosystèmes et mis en danger les espèces indigènes.

À titre d'architectes paysagistes de ce projet monumental, nous avons travaillé avec une équipe multidisciplinaire d'experts (écologie, hydrologie, patrimoine, agriculture, ingénierie et urbanisme). Notre tâche consistait à traduire la vision et la Charte de la Commission royale d'AIUla en principes spatiaux, en politiques de conception et en directives qui protègent

l'intégrité écologique d'AIUla dans le cadre d'un développement durable. Un cadre paysager couvrant 18 unités territoriales oriente les décisions en matière de géologie, d'écologie, de culture et de résilience. Tous les plans relatifs au tourisme, à l'agriculture, aux infrastructures et au développement communautaire sont intégrés dans cette matrice écologique.

Plus de 80 % du comté d'AIUla est désormais protégé par des zones de conservation conformes aux normes de l'UICN. L'aménagement de cette région doit respecter les principes de gain net en matière de biodiversité. Il s'agit de réintroduire des espèces indigènes (léopard d'Arabie, gazelle des sables, etc.), de restaurer des habitats naturels, de récupérer l'eau et de remettre en état les oueds dégradés.

AIUla est un modèle en matière d'aménagement biorégional. C'est un héritage naturel qui offre un grand potentiel de développement. Même dans un environnement aride extrême, un aménagement fondé sur la nature peut façonner la transformation économique.

Leçons partagées de milieux distincts

Malgré leurs différences, South Essex et AIUla partagent un ensemble de caractéristiques communes :

- Commencez par le paysage. Laissez le terrain – ses caractéristiques, ses limites et son potentiel – façonner la croissance.



5

- Prenez du recul. L'échelle régionale est un carrefour où se croise l'écologie, les infrastructures et les politiques.
- Rendez la nature visible par des chiffres, des récits et des cartes.
- Intégrer le gain net de biodiversité comme référence. Ce n'est pas une bonification, mais la norme.
- Rapprocher les disciplines. L'architecture paysagère amalgame l'écologie et l'économie, l'urbanisme et la culture, le passé et l'avenir.

Dans les deux projets, les architectes paysagistes ont défini les priorités et contribué à façonner les politiques. En concevant des cadres spatiaux et en les harmonisant avec les nouvelles lois environnementales, notre travail s'inscrit de plus en plus dans le cadre réglementaire.

Dans South Essex, la stratégie d'IVB a contribué à orienter la politique de planification stratégique conjointe sur 30 % de la superficie de la région conformément aux stratégies locales de restauration de la nature et aux exigences de gain net en matière de biodiversité de la Loi sur l'environnement de 2021. L'évaluation des habitats et de la biodiversité ont permis de définir les priorités spatiales, tandis que la comptabilisation du capital naturel a quantifié les avantages écologiques et sociaux, faisant de la fonction environnementale un argument économique en faveur de l'investissement.

À AIUla, le plan d'aménagement a été adopté comme politique régionale contraignante pour une région de la taille de la Belgique, en s'appuyant sur les orientations de l'UICN pour s'assurer que la protection écologique, la restauration et le développement durable sont mis en œuvre conformément aux normes mondiales. Une base de données spatiale et un cadre de suivi assurent l'intégration des politiques et des pratiques. De la consultation à la mise en œuvre, les architectes paysagistes ont démontré qu'ils pouvaient jouer un rôle de premier plan à la croisée de la planification, de l'écologie et de la gouvernance. Assurer le développement en considérant l'aménagement comme source de soutien et d'orientation.

Recadrer les valeurs

Le capital naturel n'est pas seulement un moyen de monétiser la nature, mais également de changer les mentalités.



6

Utilisé à bon escient, il nous permet de considérer le territoire non pas comme une marchandise, mais comme un bien commun. Non pas comme une ressource, mais comme une relation.

Cet outil comporte un risque éthique. La valorisation peut renforcer, mais également aplanir. Il est possible de réduire une zone humide à des chiffres en perdant de vue sa magie, sa mémoire, sa signification. Notre tâche consiste à utiliser les indicateurs comme un élément supplémentaire pour mettre en perspective les lieux.

Nous sommes à un moment crucial. Pour la première fois, nous pouvons clairement établir les liens entre le déclin écologique et la vulnérabilité humaine. Les citoyens du monde entier exigent des changements. Et nous disposons des outils nécessaires pour opérer une transformation radicale.

Nous pouvons concevoir un monde où chaque individu est intégré à la nature. Un monde aménagé pour servir et non contrôlé. Un monde où le développement n'est pas fondé sur l'extraction, mais la réciprocité.

South Essex et AIUla révèlent ce qui est possible lorsque la nature n'est pas perçue comme un bien exploitable, mais comme un cadeau, un parent, un enseignant.

Comme je l'ai écrit dans *Portrait to Landscape*, la Terre est un canevas sous notre responsabilité. Façonnons-la avec soin, restaurons-la savamment, et défendons-la avec conviction. La vérité, c'est que nous sommes la nature. Il est temps d'intégrer cette vérité en réparant le tissu de la Terre, une région après l'autre. **LP**

PATRICK MINARDI, GEORGIA POSNO, LIAT MARGOLIS

VIVRE EN COMMUN ET CULTIVER SON JARDIN

Les toits cultivables et l'entreprise sociale du capital naturel

ALORS QUE TORONTO POURSUIT sa croissance verticale, la Ville est confrontée à un défi urgent : comment concilier la qualité de vie et la résilience environnementale dans un milieu urbain de tours d'habitation? Les toits cultivables sont l'une des solutions envisagées, non seulement comme mode de production alimentaire, mais aussi comme nouveau paradigme d'infrastructure verte qui privilégie les relations humaines et le capital social, au même titre que les avantages écologiques.

La pièce manquante de l'infrastructure verte de Toronto

Malgré le Règlement municipal sur les toits verts et le programme incitatif Eco-Roof, le rôle des toits cultivables

dans le réseau d'infrastructures vertes de Toronto demeure sous-estimé. Cela s'explique en partie par la façon dont les politiques sont élaborées. Différents services traitent d'enjeux interdépendants, comme l'action climatique, les règlements de construction et l'urbanisme. En conséquence, l'agriculture sur les toits n'est pas officiellement réglementée ni priorisée dans les documents de planification. Une meilleure coordination entre les différents services municipaux est impérieuse.

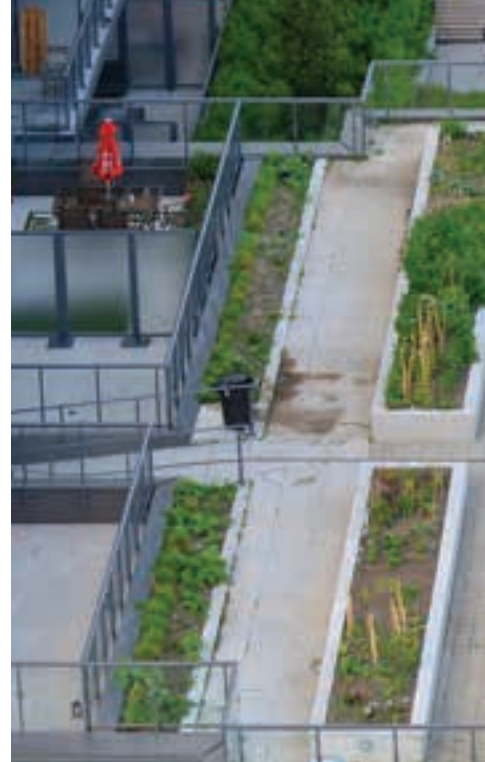
Il existe également une distinction conceptuelle entre les toits verts et les toits cultivables. Si certains toits verts comprennent des espaces sociaux, leur principale valeur, dans le contexte de la

durabilité, réside dans leurs avantages environnementaux – gestion des eaux pluviales, refroidissement urbain et habitats pour les pollinisateurs. Les toits cultivables sont de nature sociale et fonctionnelle, un lieu interactif qui doit être entretenu, souvent associé aux fonctions communautaires. La culture maraîchère est autorisée en vertu du Règlement municipal sur les toits verts, mais ces toitures ne sont reconnues que s'ils respectent les exigences du Code du bâtiment de l'Ontario (barrières anti-racines, panneaux de drainage et toiles filtrantes). Sur les quelque 1000 toits verts construits depuis 2009, un seul – celui du Daphne Cockwell Health Sciences Complex de l'Université métropolitaine de Toronto – a été conçu pour la production alimentaire, conformément au Règlement sur les toits verts.

Cela révèle une importante lacune dans la façon dont les infrastructures vertes sont actuellement évaluées. L'évaluation porte exclusivement sur les paramètres environnementaux, au détriment de l'aspect social tout aussi important quant à leurs aspects esthétiques et culturels qui favorisent un aménagement urbain plus humain. Le succès des infrastructures vertes ne se mesure pas uniquement par des chiffres, mais par le bien-être et le sentiment d'appartenance qu'ils apportent. L'agriculture sur les toits redonne de la valeur à la nature grâce à l'engagement social.

1 PARCELLES DE JARDIN SUR LE TOIT EVOLV (2021). **2,3** PARCELLES DE JARDIN SUR LE TOIT DE ONE PARK PLACE.

PHOTOS 1 THE DANIELS CORPORATION, HOFFMAN HAYES
2 HOFFMAN HAYES, NICOLA BETTS 3 HOFFMAN HAYES



2



1



Les toits cultivables comme infrastructure sociale

Au cours des deux dernières décennies, l'agriculture sur les toits a évolué vers un large éventail d'utilisations, notamment des jardins reliés à des restaurants, des établissements d'enseignement et des organismes sans but lucratif au service de groupes communautaires. Malgré leurs différences, tous ces espaces ont un point en commun : ils ne sont pas motivés par le profit. Leur motivation repose sur le bien-être de la collectivité, l'éducation et la circularité – qui témoigne d'un engagement social et environnemental plutôt que financier.

L'une des plus récentes typologies agricoles dans la ville concerne les immeubles en copropriété, où les promoteurs mettent à la disposition des résidents des parcelles

cultivables sur les toits. Ces parcelles, généralement sous forme de jardinières surélevées en béton, s'apparentent davantage à un jardin communautaire sur le toit, où les participants se voient attribuer une parcelle pour la saison de culture qu'ils devront entretenir avec leurs voisins.

La vie urbaine verticale a tendance à éloigner les citoyens de la nature et conduit souvent à un isolement général. Les résidents partagent un bâtiment sans former une communauté. La mobilisation autour des parcelles cultivables renforce le sentiment d'appartenance et les liens sociaux entre les résidents. Contrairement aux toits verts traditionnels, les jardins potagers sur les toits peuvent favoriser un sentiment de gestion collective et de bien-être social.



EN BREF

Principaux défis :

- Malgré les programmes de toits verts de Toronto, les toits servant à la production alimentaire demeurent négligés; sur les 1000 toits verts construits depuis 2009, un seul toit cultivable a été construit en vertu du Règlement municipal sur les toits verts, tandis que plus de 40 autres n'ont pas fait l'objet d'un suivi.
- La production alimentaire intégrée aux bâtiments passe inaperçue au sein des services municipaux cloisonnés et nécessite une approche globale.
- Le plan d'aménagement de Toronto prévoit plus de 500 nouvelles tours d'habitation au cours des six prochaines années. Il s'agit d'une véritable occasion de développer l'agriculture sur les toits, en particulier dans le secteur résidentiel.

Occasions conceptuelles :

- L'agriculture sur les toits valorise l'engagement social qui, à son tour, améliore l'entretien du bâtiment, car les résidents développent un sentiment partagé d'appartenance et de bienveillance.
- Les architectes doivent dès le début du processus de conception déterminer les infrastructures et les éléments de conception nécessaires pour soutenir la culture vivrière et les programmes communautaires.
- Divers modèles financiers peuvent être élaborés pour soutenir le recrutement d'experts en agriculture urbaine, notamment un investissement initial par le promoteur immobilier, suivi d'un partage des coûts entre les résidents de l'immeuble.



4

Daniels Corporation : une étude de cas sur la conception sociale

Daniels Corporation s'est forgé une réputation en intégrant les toits cultivables dans le tissu social de ses projets résidentiels. Depuis 2009, Daniels a investi massivement dans l'agriculture urbaine, en intégrant ce qu'il considère comme des jardins potagers communautaires sur les toits de 21 immeubles résidentiels, dont une grande partie se trouve dans les projets de Regent Park.

Le succès à long terme des toits cultivables dépend fortement de la culture des résidents du bâtiment, qui peut fluctuer au fil du temps. Pour assurer le succès de ces jardins, Daniels s'est associé à Hoffmann Hayes, un cabinet-conseil spécialisé dans l'agriculture urbaine communautaire et la durabilité à long terme des projets d'agriculture urbaine. Cette collaboration permet aux résidents de bénéficier de conseils sur les pratiques de jardinage, les plantations saisonnières et les programmes communautaires. Le modèle de Daniels

prévoit un investissement initial de deux ans dans les infrastructures et les programmes de jardinage, après quoi les coûts sont pris en charge par l'association des résidents et, souvent, par des jardiniers qui louent les parcelles cultivables.

Selon Adam Molson, vice-président du Service de location et de développement durable chez Daniels Corporation, la motivation derrière ces toitures n'est pas d'ordre environnemental, comme la gestion des eaux pluviales ou la biodiversité. Il s'agit plutôt d'une culture du capital social qui fait partie de l'identité de l'entreprise. Même si les parcelles de jardin étaient conformes aux spécifications techniques du Règlement municipal sur les toits verts (ce qui n'est pas le cas actuellement), ce ne serait pas le principal facteur de leur inclusion dans les projets immobiliers de Daniels. Malgré la stratégie globale de décarbonation, l'entreprise ne tient pas compte de ces parcelles de verdure, car leur impact carbone est relativement mineur par rapport au potentiel des systèmes et des

technologies des bâtiments. Autrement, l'entreprise souligne ses efforts en matière d'agriculture urbaine dans des rapports annuels sur l'impact social, où le nombre de parcelles de jardin allouées est suivi comme un engagement social et une infrastructure sociale.

Daniels considère les jardins sur les toits comme une occasion de rapprocher les citoyens des systèmes alimentaires et de favoriser le bien-être physique et mental de leurs résidents. En fait, la majorité de ces « cultivateurs » n'ont que peu ou pas d'expérience en jardinage. Pour les locataires et les acheteurs potentiels qui souhaitent réduire la taille de leurs maisons avec jardins, ces parcelles cultivables offrent une solution qui permet de maintenir leurs activités de jardinage. On constate également une amélioration de l'engagement communautaire grâce au renforcement des liens sociaux, ce qui contribue à améliorer le taux de rétention des résidents de leurs immeubles. Jane Hayes, cofondatrice de Hoffmann Hayes, estime que les parcelles de jardin contribuent au succès des immeubles de Daniels. En fait, l'entretien physique du bâtiment est souvent amélioré, car les résidents développent un sentiment partagé d'appartenance et de bienveillance.

Ces toitures cultivables s'intègrent à la vie sociale de l'immeuble lui-même, ce qui renforce l'identité et la cohésion de la communauté. Comme le souligne Fatima Saya, directrice de l'impact social chez Daniels, « Si nous demandons aux gens de vivre dans de petites boîtes en hauteur, nous devons leur offrir des espaces qui leur procurent de la joie et un sentiment d'appartenance ». C'est exactement ce que fait l'agriculture sur les toits, en



5



6

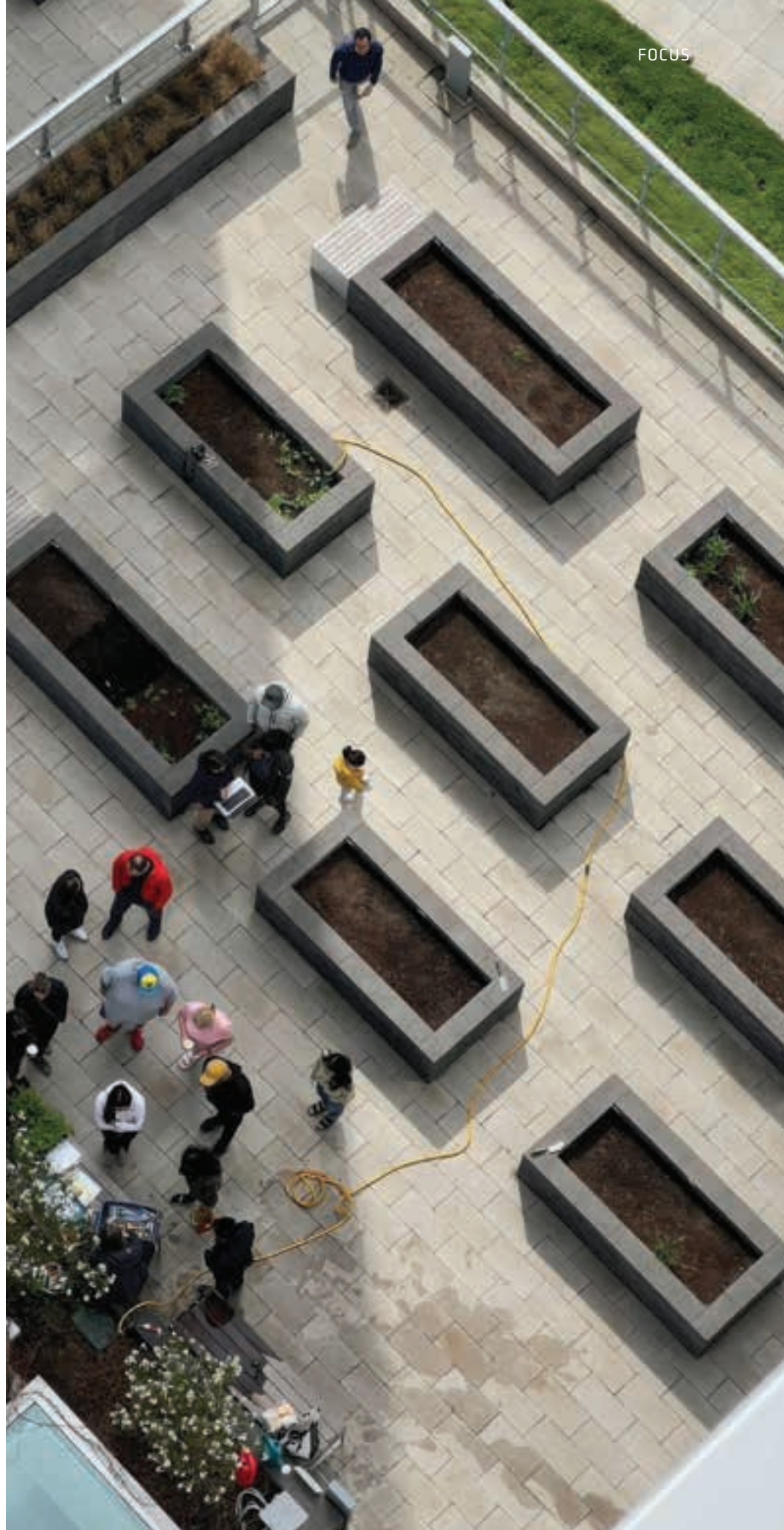
proposant un bien commun dans ces tours d'habitation.

Mise à l'échelle : Les politiques et le rôle des concepteurs et des promoteurs

Le plan d'aménagement de Toronto prévoit plus de 500 nouvelles tours d'habitation au cours des six prochaines années. Il s'agit d'une véritable occasion de développer l'agriculture sur les toits, en particulier dans le secteur résidentiel. La hausse des coûts de construction a conduit certains promoteurs à opter pour des paiements compensatoires plutôt que de se conformer à la réglementation sur les toits verts, ce qui démontre les limites de la réglementation pour mettre en œuvre des infrastructures vertes. Ce type d'investissement est vulnérable aux fluctuations économiques et aux changements de priorités politiques. Une approche plus résiliente consisterait à intégrer la nature dans le tissu culturel et physique des collectivités, en créant des espaces qui seraient non seulement appréciés pour leur utilité, mais également pour le sentiment d'appartenance qu'ils génèrent. Parallèlement, une approche infaillible intégrerait la nature au tissu même de la collectivité, de sorte qu'elle crée une attente et une norme culturelles. Le fait que l'agriculture sur les toits ne soit pas reconnue comme une infrastructure verte, mais plutôt comme un capital social, constitue peut-être un avantage à l'heure actuelle.

Malgré une réglementation déficiente et le manque de directives ou d'incitations pour l'agriculture sur les toits, les professionnels de la conception peuvent combler ces lacunes par la promotion et l'innovation. Les architectes et les architectes paysagistes peuvent saisir l'occasion de promouvoir et de créer des bâtiments « prêts pour l'agriculture ». Il s'agit de concevoir des toits avec une capacité de charge adaptée, d'un accès à l'eau et d'un aménagement réfléchi qui soutient la culture vivrière et les programmes communautaires. En reconnaissant l'agriculture sur les toits comme un élément essentiel de l'aménagement urbain, nous pouvons créer un capital naturel ayant une valeur communautaire qui dépasse les indicateurs habituels des politiques et des cadres sur les infrastructures vertes. **LP**

4 PARCELLES DE JARDIN SUR LE TOIT DE ONE PARK PLACE. **5, 6** PARCELLES DE JARDIN SUR LE TOIT EVOLV (2021). **7** PARCELLES DE JARDIN DE LIGHTHOUSE WEST. **PHOTOS 4-7** HOFFMANN HAYES



CINDI L. ROWAN

LE QUART DE NUIT

Pendant que nous dormons, les pollinisateurs nocturnes font tourner le monde

À LA TOMBÉE DE la nuit, alors que nous nous apprêtons à dormir, le monde se transforme silencieusement. À notre insu, une main-d'œuvre dévouée de pollinisateurs émerge afin de maintenir le délicat équilibre écologique essentiel à la biodiversité et à notre approvisionnement alimentaire. Parmi ces héros silencieux, les papillons nocturnes sont à la tête d'un groupe de pollinisateurs (chauves-souris, coléoptères, mouches, oiseaux et même les rongeurs) qui représentent un aspect essentiel, mais négligé, de notre capital naturel.

Par le passé, notre attention portait principalement sur les pollinisateurs diurnes, comme les abeilles et les papillons. Cependant, des recherches récentes révèlent que les pollinisateurs nocturnes sont tout aussi essentiels. Il est temps que les architectes paysagistes, les urbanistes et les écologistes en prennent conscience et reconnaissent le rôle essentiel des pollinisateurs nocturnes dans les écosystèmes et sur le plan économique.

Les papillons nocturnes : les stars de la nuit

Les papillons nocturnes sont des pollinisateurs remarquables, mais sous-estimés. Ces insectes, qui émergent après le crépuscule, pollinisent avec diligence de multiples cultures (pommes, fraises et bleuets), ainsi que d'innombrables fleurs sauvages et plantes indigènes. Des études menées au Royaume-Uni et au Canada démontrent que les papillons nocturnes représentent jusqu'à un tiers des pollinisateurs dans certains

écosystèmes, ce qui souligne leur importante contribution écologique (wired.com, pmc.ncbi.nlm.nih.gov).

Sur le plan économique, la contribution des pollinisateurs nocturnes, en particulier les papillons, est frappante. Une méta-analyse mondiale, réalisée en 2025, révèle que la pollinisation nocturne était aussi efficace que la pollinisation diurne pour 90 % des 139 espèces végétales étudiées (phys.org, agriculture.canada.ca). Aux États-Unis, la contribution annuelle des papillons et autres insectes nocturnes (sauf les abeilles) à l'économie s'élève à environ 3,44 milliards USD. À l'échelle mondiale, les insectes pollinisateurs, y compris la contribution substantielle des insectes nocturnes, soutiennent l'agriculture pour une valeur comprise entre 235 et 577 milliards USD par année.

Malgré leur valeur évidente, les papillons nocturnes sont en réel déclin. Au R.-U. seulement, les populations de papillons nocturnes ont diminué d'environ 33% au cours des 50 dernières années en raison de la perte des habitats, de l'utilisation de pesticides, du changement climatique et de l'éclairage artificiel (wired.com, en.wikipedia.org). Ces pressions compromettent non seulement les papillons, mais également les écosystèmes qui dépendent de leurs activités nocturnes.

Les papillons de nuit sont adaptés à leur rôle nocturne. Par exemple, le *Deilephila elpenor* a une vision nocturne qui lui permet de localiser efficacement les fleurs pâles et parfumées à floraison nocturne – un bel exemple de coévolution plante-pollinisateur (en.wikipedia.org). Il est essentiel de protéger les habitats des papillons nocturnes en réduisant l'éclairage artificiel et en aménageant des plantations indigènes

favorables aux papillons nocturnes pour soutenir leur rôle écologique essentiel.

Contexte canadien : un quart de nuit local

Au Canada, des recherches menées en Colombie-Britannique confirment le rôle essentiel des papillons nocturnes dans la pollinisation de cultures importantes sur le plan économique, comme les bleuets et les fraises (piee-lab.landfood.ubc.ca, wiki.ubc.ca). Dans les Prairies, les papillons et les mouches nocturnes contribuent à la pollinisation du canola, qui rapporte des milliards par année, ainsi que des fleurs sauvages indigènes. Cependant, l'éclairage artificiel, la fragmentation des habitats et l'utilisation de pesticides menacent de plus en plus ces pollinisateurs nocturnes et les précieux services nous rendent.

Les évaluations économiques détaillées restent limitées, mais les premières estimations suggèrent que les pollinisateurs nocturnes contribuent à des dizaines, voire de centaines de millions de dollars par an à l'agriculture canadienne, ce qui souligne leur importance comme actifs naturels dignes de mesures de conservation urgente.

Coléoptères et mouches : des alliés nocturnes méconnus

Bien qu'ils soient moins visibles, les coléoptères et les mouches contribuent également à la pollinisation nocturne. Les coléoptères pollinisent fréquemment les plantes anciennes, comme les magnolias et les nénuphars, tandis que les mouches nocturnes soutiennent diverses communautés végétales, en particulier dans les climats plus froids. Ces insectes améliorent la résilience et la connectivité des réseaux de pollinisation, ce qui soutient la modularité des écosystèmes (nature.com).

1 LES PAPILLONS DE NUIT DU CANADA.
2 LES PAPILLONS DE NUIT DU MONDE.
TOUTES LES IMAGES : CONCEPTION, MODÉLISATION ET
IMAGERIE DE FORREC AVEC RENDU ASSISTÉ PAR IA

MOTHS OF CANADA



Top Row: Rosy Maple Moth, Io Moth, Luna Moth, Great Tiger Moth, Isabella Tiger Moth.

Middle Row: Cecropia Moth, Giant Leopard Moth, Virgin Tiger Moth, White-Fringed Emerald Moth, Regal Hickory Moth.

Bottom Row: Twin-Spotted Sphinx, Polyphemus Moth, Hummingbird Moth.

MOTHS OF THE WORLD



Top Row: Spanish Moon Moth, Elephant Hawk Moth, Oleander Moth, Madagascan Comet Moth, Isabella Tiger Moth.

Bottom Row: Giant Atlas Moth, Madagascan Sunset Moth, Japanese Silk Moth, Bullseye Moth.

Chauves-souris et autres pollinisateurs vertébrés

Les chauves-souris sont également des pollinisateurs nocturnes essentiels. À l'échelle mondiale, elles pollinisent plus de 500 espèces végétales, y compris des cultures essentielles, comme l'agave (environ 195 millions USD par année) et le durian (17,6 milliards USD par année). De plus, la chasse nocturne des chauves-souris profite grandement à l'agriculture en contrôlant les parasites, ce qui permet aux agriculteurs d'économiser entre 3,7 et 53 milliards USD par année grâce à une réduction des pesticides et l'amélioration du rendement agricole.

Les rongeurs et les oiseaux nocturnes remplissent également des rôles spécialisés dans la pollinisation, en particulier dans les écosystèmes particuliers. Par exemple, les rongeurs sont les principaux pollinisateurs de certains bulbes à fleurs, comme la *Massonia depressa* d'Afrique du Sud, une niche écologique occupée par ces vertébrés.

Le capital naturel : un investissement pour l'avenir

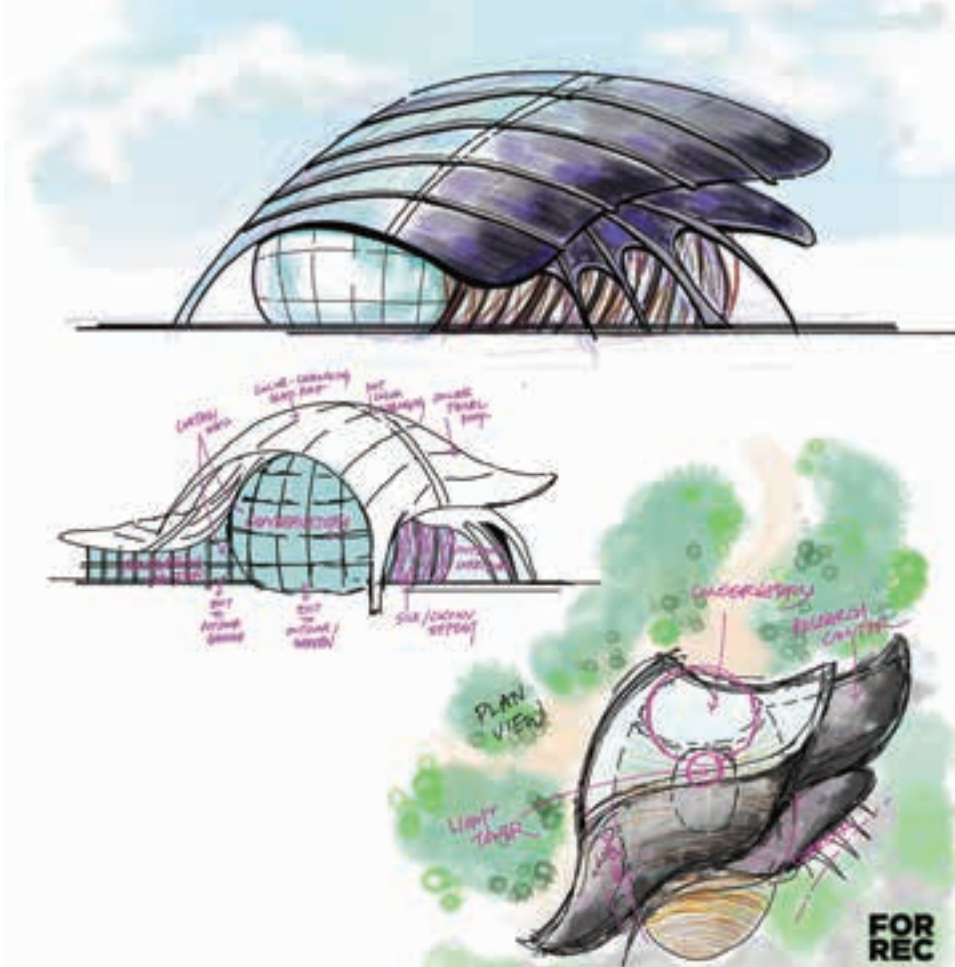
La protection des pollinisateurs nocturnes favorise la biodiversité, la stabilité économique et la sécurité alimentaire. Reconnaître leur rôle et s'attaquer aux menaces en adoptant des pratiques d'aménagement et de conservation réfléchies peut considérablement renforcer la résilience des écosystèmes.

Les architectes paysagistes au Canada et dans le monde sont particulièrement bien placés pour promouvoir la conservation des pollinisateurs nocturnes. Il s'agit notamment de sélectionner des plantes indigènes à floraison nocturne, de réduire l'éclairage artificiel et de créer des habitats diversifiés qui soutiennent la biodiversité nocturne.

En reconnaissant et en soutenant les pollinisateurs nocturnes, nous soutenons la prospérité d'un monde naturel qui ne dort jamais vraiment.

Concevoir en tenant compte des pollinisateurs nocturnes – une responsabilité des architectes paysagistes

Les papillons nocturnes comptent parmi les espèces les plus diversifiées du monde des insectes, avec plus de 160 000 espèces connues – bien plus que leurs congénères



3

diurnes. Souvent vêtus d'une teinte veloutée, avec des ailes scintillant au clair de lune, les papillons nocturnes sont des acteurs essentiels dans les écosystèmes. Leur extraordinaire diversité de tailles, de formes et de niches écologiques en fait un symbole de la résilience naturelle, et une priorité urgente en matière de conservation.

Les architectes paysagistes sont particulièrement bien placés pour soutenir ces héros méconnus. Tout d'abord, nous devons informer les citoyens sur le rôle vital que jouent les pollinisateurs nocturnes dans le système alimentaire mondial, la biodiversité et la santé des écosystèmes, grâce à des panneaux d'interprétation, à des capsules d'information et des récits illustrés. Nous pouvons ensuite réduire la pollution lumineuse des aménagements, préconiser la plantation de végétaux indigènes à floraison nocturne et préserver des corridors écologiques qui permettent aux pollinisateurs de se déplacer en toute sécurité dans les zones urbaines et rurales.

Enfin, concevoir en tenant compte des pollinisateurs nocturnes signifie adopter une nouvelle éthique conceptuelle, qui privilégie les nuances sensorielles et la sensibilité écologique. Les jardins et les aménagements peuvent être structurés de manière à inviter la vie nocturne en intégrant plusieurs stratégies clés :

Sélection des plantes : sélectionner des espèces indigènes qui fleurissent au crépuscule ou qui restent ouvertes la nuit durant. Privilégier les fleurs pâles et très parfumées, comme l'onagre, le yucca ou le phlox, qui attirent les papillons nocturnes et les chauves-souris.

Diversité des habitats : prévoir des plantations stratifiées avec des herbes hautes, des arbustes et des arbres qui offrent un abri et une source continue de nourriture pour les larves. Éviter de trop tailler, les papillons préfèrent les bordures « désordonnées ».

Conception de l'éclairage : réduire ou éliminer l'éclairage inutile. Lorsque l'éclairage est indispensable, utiliser des luminaires protégés, de faible intensité ayant un spectre chaud, orientés vers le bas pour minimiser la pollution lumineuse et perturber leur orientation.

Matériaux et microclimat : intégrer des surfaces texturées et absorbantes (p. ex. paillis d'écorce ou pierres) pour limiter la température et l'humidité, deux facteurs qui influencent l'activité nocturne des insectes.

Connexion : Concevoir en tenant compte de leur déplacement. S'assurer que les corridors pour les pollinisateurs relient les espaces ouverts pour des déplacements sécuritaires entre les habitats.



4

Réduire l'utilisation des pesticides : les pesticides constituent une sérieuse menace pour les papillons et autres pollinisateurs nocturnes, en particulier les insecticides à large spectre et les produits systémiques, comme les néonicotinoïdes. Ces substances peuvent perturber le butinage, endommager le système nerveux et tuer les insectes non ciblés. Les architectes paysagistes peuvent aider à protéger ces pollinisateurs en sélectionnant des plantes non traitées, en préconisant des pratiques d'entretien biologiques et respectueuses des pollinisateurs, et en optant pour des stratégies de lutte antiparasitaire intégrée qui privilégient la santé des écosystèmes plutôt que le contrôle chimique. Concevoir des aménagements qui favorisent les espèces prédatrices – oiseaux, chauves-souris et insectes bénéfiques – peut également réduire naturellement les parasites sans nuire aux pollinisateurs.

Grâce à des interventions intentionnelles et poétiques, les architectes paysagistes peuvent soutenir la vie nocturne et contribuer à restaurer les fonctions écologiques qui prospèrent après la tombée de la nuit.

La serre enchantée des papillons nocturnes : un laboratoire d'innovation créative

Dans le cadre du premier laboratoire d'innovation créative de FORREC, Cindi Rowan, directrice du studio d'architecture paysagère FORREC, a collaboré avec des

architectes paysagistes, des architectes et des concepteurs pour imaginer une attraction nocturne destinée aux pollinisateurs qui enchanterait les visiteurs tout en abordant un enjeu écologique urgent. La serre enchantée, l'un des trois projets élaborés sous la direction de Jessica Vitale, directrice du graphisme chez FORREC, explore la beauté méconnue des papillons et leur importance écologique en proposant une alternative novatrice aux serres à papillons conventionnelles.

Situé dans un spectaculaire atrium en verre, le concept propose un environnement nocturne immersif où des papillons de nuit tourbillonnent autour de colonnes lumineuses, de vignes en cascade et de parterres de fleurs parfumées à floraison nocturne. Contrairement aux papillons diurnes, les papillons de nuit sont attirés par la lumière, un phénomène qui est au cœur de la conception. Des sources mobiles de DEL guident la trajectoire de vol des papillons, créant une sculpture lumineuse en mouvement. Alors que la lumière se reflète sur les parois en verre et les surfaces réfléchissantes, les visiteurs se trouvent plongés d'une chorégraphie vivante.

Le volet éducatif est tout aussi captivant. Des écrans interactifs suivent le cycle de vie du papillon, de l'œuf au cocon jusqu'à l'âge adulte, avec des cocons qui éclosent tous les jours. Les recherches de la professeure Fiona Mathews de l'Université du Sussex soulignent l'urgence écologique : les

papillons nocturnes pollinisent davantage que de nombreux insectes diurnes, mais leur population est en forte baisse.

De nombreuses serres abritent quelques espèces de papillons nocturnes, mais ce concept doit faire l'objet de recherches approfondies et d'innovations pour soutenir durablement la diversité des papillons nocturnes dans un environnement contrôlé. La serre à papillons encourage la plantation d'espèces favorables aux pollinisateurs nocturnes, à l'instar des jardins à papillons diurnes, et invite les visiteurs à prendre conscience de la valeur cachée de ces insectes délicats et souvent méconnus. Il en résulte un voyage multisensoriel aussi magique que riche de sens, une invitation à redécouvrir la nuit. **LP**

FORREC est un cabinet de conception multidisciplinaire établi à Toronto qui se spécialise dans la création de lieux publics, de jardins et d'attractions sur mesure qui allient la conception expérientielle et la sensibilité environnementale. Avec un portefeuille varié de parcs urbains, d'espaces naturels et de destinations culturelles, FORREC rassemble des architectes paysagistes, des architectes et des concepteurs pour créer des lieux qui mobilisent les collectivités et qui s'adaptent à leurs contextes écologiques et culturels.

3 ÉTUDE DE FORREC SUR LA CONCEPTION DE SERRE À PAPILLONS DE NUIT, INSPIRÉE DE L'ÉMERGENCE D'UN PAPILLON DE SON COCON.
4 RENDU FINAL DE LA SERRE À PAPILLONS DE NUIT AVEC L'AMÉNAGEMENT PAYSAGER.



1



2

ZINA FRASER

CROISSANCE DES BÉNÉFICES : LES LEÇONS DE LA PÉPINIÈRE

À L'AUTOMNE 2023, ALORS que je travaillais à Londres, au Royaume-Uni, j'ai visité la pépinière Bruns à Bad Zwischenahn, un village du nord de l'Allemagne. Le site s'étend sur près de 600 ha de campagne vallonnée et brumeuse, agrémenté de longues rangées d'arbres, de vastes étendues de couvre-sol et d'un grand parc de rhododendrons dédié à la recherche sur les plantes et à la conservation des habitats. Cette pépinière approvisionne des projets prestigieux en Europe continentale et au Royaume-Uni, notamment les emblématiques platanes qui bordent les Champs-Élysées à Paris. En

2014, elle a livré un chêne des marais de 12 m à Pancras Square à Londres, transporté par la route depuis l'Allemagne, sous escorte policière.

L'arbre avait 63 ans lors de sa transplantation. Il a donc été planté en Allemagne au début des années 1950. Il a été vendu pour des dizaines de milliers d'euros. À notre arrivée à la pépinière, nous avons été accueillis par le petit-fils de l'homme qui a planté cette graine. Il nous a expliqué que le modèle économique de la pépinière reposait sur une gestion familiale, ce qui nécessitait des investissements

continus pour assurer la prospérité de la prochaine génération. Ainsi, l'idée est de semer des graines dont la récolte profitera aux générations à venir.

Le secteur des pépinières incarne le concept de la comptabilisation du capital naturel dans sa forme la plus simple : il attribue une valeur économique aux actifs naturels. Les liquidambers et les rhododendrons qui murmurent dans le vent à la pépinière Bruns sont tous catalogués avec leurs prix. D'une part, ils sont magnifiques à observer alors qu'ils filtrent la lumière à travers leurs branches. Nous pouvons profiter de leur ombre tout en admirant les bourdons qui y butinent. D'autre part, ils séquestrent le carbone, apportent une valeur esthétique aux espaces ludiques adjacents aux commerces de détail et jouent un rôle prépondérant en matière de rétention d'eau. De nombreux facteurs, empiriques et quantifiables, entrent en jeu lorsque nous décidons de planter un arbre. Mais lorsqu'il s'agit de justifier le prix, nous nous référons à ce dernier.



3

1 INSTALLATION D'UN CHÊNE DES MARAIS DE 12 M DE HAUT SUR LA PLACE TURNHALLE, À KING'S CROSS.
2 CHÊNE DES MARAIS EN PLEINE CROISSANCE À LA PÉPINIÈRE BRUNS. 3 PARC DE RHODODENDRONS À LA PÉPINIÈRE BRUNS. 4 PLANTES EN POT À LA PÉPINIÈRE BRUNS. 5 RBUSTES À LA PÉPINIÈRE BRUNS.
PHOTOS 1 KING'S CROSS GROUP LIMITED PARTNERSHIP
2-4 BRUNS NURSERY 5 PHOTO BY AUTHOR



4

Le succès international dont jouit aujourd'hui la pépinière Bruns procède d'une décision du fondateur, il y a plusieurs générations, de lancer une entreprise qui allait profiter davantage à ses petits-enfants qu'à lui-même.

L'exemple de la pépinière met en évidence les avantages et les limites d'attribuer une valeur économique aux éléments de la nature. La réputation internationale dont jouit la pépinière Bruns est le résultat d'une décision prise il y a plusieurs générations de lancer une entreprise qui allait profiter davantage à ses petits-enfants qu'à lui-même. Sa motivation allait au-delà de l'aspect économique. Autrement, il aurait pu vendre ces arbres après quelques années de pousse, ou vendre la propriété elle-même. L'idée, qui dépassait la simple valeur financière, reposait sur un rêve d'avenir, sur la vision de ses petits-enfants qui s'occupent de grands arbres, sur la stabilité financière des générations à venir. Investir dans l'avenir a permis à un arbre de pousser pendant des décennies, afin qu'il soit un jour disponible à un architecte paysagiste qui allait l'intégrer dans le centre-ville de Londres. Un arbre qui allait apporter un incroyable sentiment d'appartenance, un havre de fraîcheur et un riche habitat associé aux différentes espèces de chênes. Aujourd'hui, les propriétaires de l'entreprise continuent d'investir dans l'avenir en s'occupant de la pépinière et en offrant des visites gratuites dans leur parc de rhododendrons.

Les délais d'exécution dont disposent les architectes paysagistes pour réaliser leurs projets varient considérablement, en fonction de leur échelle et de leur portée. Pour un projet de développement privé de petite envergure, les processus de planification peuvent se limiter à quelques années. Même les plans d'aménagement globaux des municipalités ne s'étalent que sur quelques décennies. Ces délais limitent la valeur monétaire d'un arbre. À l'échelle de plusieurs décennies, planter des arbres qui encadreront des commerces et créeront de beaux espaces de détente peut certainement être rentable, mais est-il justifié de réserver un espace pour un arbre dont vos petits-enfants profiteront? Est-il justifié de semer une graine dont nous récolterons la valeur dans 100 ans, lorsqu'un fléau frappera l'espèce qui fera périr les jeunes arbres, et que seuls les arbres les plus anciens pourront perpétuer l'espèce?

Les éléments du monde naturel croissent et acquièrent de la valeur au fil du temps, mais leur horizon temporel dépasse grandement les cycles économiques. Les arbres de la pépinière Bruns n'en sont qu'un exemple : une zone humide, une



5

forêt ou un rivage ont une durée de vie beaucoup plus longue. L'idée d'attribuer une valeur monétaire au monde naturel exige de déterminer une plage temporelle pour calculer leur rendement potentiel. Ce choix oblige chacun à tenir compte des liens qu'il entretient avec les personnes qui l'ont précédée et de sa vision des générations à venir. **LP**

MANZURE YARI

L'ULTIMATUM DU CARBONE – ENTRETIEN AVEC NENO KOVACEVIC



NENO KOVACEVIC (OALA, FAAPC), associé et directeur de la conception urbaine chez Arcadis, Toronto, a consacré les dernières années à la décarbonation de l'aménagement paysager. Ses efforts ont abouti à la création du Modèle dynamique du carbone (MDC), un outil paramétrique novateur qui quantifie, en temps réel, l'empreinte carbone de la construction ainsi que la séquestration carbone des végétaux et du sol, au cours du processus de conception. En intégrant l'analyse du cycle de vie des matériaux et les déclarations environnementales de produits (DEP), le MDC permet aux concepteurs d'atteindre les objectifs de durabilité en menant des évaluations préliminaires qui permet de sélectionner les matériaux, les méthodes de construction et les solutions fondées sur la nature appropriés au site. Cette approche a déjà fait ses preuves, comme le démontre le projet de revitalisation du parc David Crombie, qui devrait atteindre la neutralité carbone d'ici 13 ans.

En plus du MDC, M. Neno repousse les limites de la conception durable, en adoptant la renaturation et les solutions fondées sur la nature comme principales pratiques chez Arcadis pour atteindre la carboneutralité.

Dans cet entretien, Neno nous parle de ses 30 ans de carrière, de ses méthodologies novatrices et de sa vision sur la résilience urbaine et le carbone, un sujet en pleine évolution dans notre profession.

Q : Quel fut le moment décisif qui vous a incité à vous intéresser à la décarbonation de l'aménagement paysager?

NK : Il y a sept ou huit ans, nous travaillions sur un concours, le parc Gukhoe-Daero à Séoul, en Corée, qui visait à transformer une autoroute en un parc linéaire. Notre objectif était d'établir des indicateurs de performance clés (IPC) pour mesurer l'impact des décisions conceptuelles et les avantages de certains éléments de conception pour les citoyens. Au cours de l'étude, nous avons élaboré deux groupes d'indicateurs de performance qui demeureraient pertinents tout au long du processus de recherche et de conception : l'un axé sur l'empreinte carbone et l'autre sur la séquestration carbone et l'impact de la conception sur la santé sociale, mentale et physique. À l'époque, il ne manquait que les retombées locales et économiques.

Deux ans plus tard, nous avons mis au point un outil pilote pour mesurer le carbone intrinsèque, que nous avons commencé à utiliser dans plusieurs projets.

Q : Pouvez-vous nous donner un aperçu de la méthodologie du MDC?

NK : Le carbone intrinsèque d'un projet est calculé en soustrayant la quantité de carbone séquestrée (selon les plantations en place et proposées) de l'empreinte totale des matériaux de construction utilisés. L'outil MDC est configuré dans Grasshopper et Python pour extraire des informations de diverses bases de données ouvertes et pour calculer le carbone intrinsèque en fonction des travaux paysagers d'un projet.

1 PARC DAVID CROMBIE, TORONTO, CANADA.

2 DIAGRAMME – FLUX DE TRAVAIL DU MODÈLE DYNAMIQUE DU CARBONE.

IMAGES 1 RENDU DE NORM LI, CONCEPTION DE SLA, ARCADIS ET TAWAW ARCHITECTURE COLLECTIVE 2 ARCADIS

Les données de l'empreinte carbone des matériaux proviennent de Building Transparency (anciennement EC3) et des déclarations environnementales de produit (DEP) obtenues localement. Pour la séquestration carbone, en plus de calculer la biomasse, nous utilisons les données de référence du Service forestier américain (USDA Forest Service).

Notre base de données est constamment mise à jour selon les dernières recherches. Par exemple, une étude de l'université d'Oxford précise que le tulipier de l'est du Canada et des États-Unis a une capacité exceptionnelle de séquestration carbone de 98 kg de CO₂ par an.

De plus, pour mieux comprendre l'impact de la biomasse des arbres sur la séquestration carbone, nous avons élaboré une base de données selon les données arboricoles du USDA Forest Service. Grâce à un modèle de régression non linéaire, ces données nous permettent de modéliser le potentiel de séquestration carbone des arbres selon leur espèce et leur âge. Nous pouvons donc identifier les espèces d'arbres les mieux adaptés aux projets en fonction des objectifs carboniques et des paramètres de conception.

Q : Selon vous, qu'est-ce qui distingue le modèle dynamique du carbone (MDC) des autres outils de comptabilisation du carbone?

NK : Il existe de nombreux outils, notamment One Click LCA, COVE et EC3, qui mesurent le carbone intrinsèque dans les matériaux de construction. Cependant, ces outils négligent souvent des éléments propres à l'aménagement, comme la végétation, les impacts sur les sols et la



1

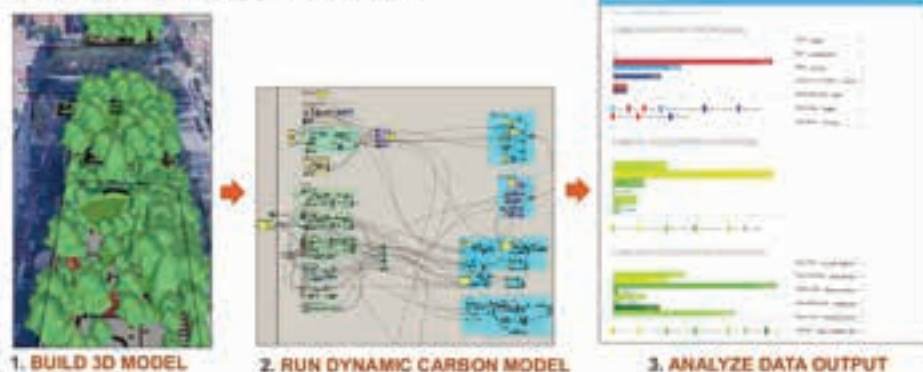
biodiversité. Pathfinder est également un excellent outil pour les architectes

paysagistes dans les premières phases de la conception. Par contre, notre outil MDC fournit une analyse plus ciblée pour calculer le carbone qui a été évité et la séquestration carbone de la végétation et du sol en place et proposés.

Q : Pouvez-vous préciser comment le MDC est adapté aux travaux quotidiens des architectes paysagistes?

NK : Tout d'abord, l'outil MDC encourage les architectes paysagistes à évaluer l'impact de différentes options de conception, à calculer le carbone évité, à préserver, restaurer et éviter les émissions, et à calculer l'impact d'une conception fondée sur la nature. Deuxièmement, le MDC est

**METHODOLOGY FOR CALCULATING CARBON SEQUESTRATION
Dynamic Carbon Model Work Flow**



2

conçu comme un outil interactif qui permet aux concepteurs d'évaluer différentes approches et les matériaux, d'informer les clients et d'évaluer l'impact de différentes options, notamment l'impact carbone d'un sentier en béton par rapport à un sentier en gravier.

Le MDC peut exploiter les données des rapports d'arboriculteurs, aujourd'hui obligatoires dans la plupart des projets, pour calculer la biomasse des arbres en place afin d'évaluer la séquestration carbone. Cela permet de déterminer la séquestration pour la première année, au moment de la rédaction du rapport et de prévoir la séquestration potentielle des années à venir. Il est ainsi possible de déterminer quand un projet deviendra carboneutre en suivant la séquestration propre à chaque espèce d'arbre à tous les stades de croissance. Le MDC permet aux architectes paysagistes de calculer et de compenser le carbone intrinsèque, et de modifier l'aménagement pour atteindre plus rapidement la carboneutralité d'un projet en cours.

Q : Selon vous, quels éléments d'un aménagement sont essentiels à la séquestration carbone selon le MDC appliqué à des projets antérieurs?

NK : Disons que le sol et la biomasse

végétale jouent un rôle essentiel dans la séquestration carbone de tout aménagement. Le sol capte et stocke le carbone grâce au processus d'accumulation du carbone organique du sol (COS) qui est étroitement lié à la biomasse végétale. Les plantes absorbent le dioxyde de carbone (CO₂) de l'atmosphère lors de la photosynthèse et le convertissent en biomasse végétale : racines, tiges, feuilles et autres matières organiques. À mesure que les plantes poussent et libèrent de la biomasse, la matière organique est transférée dans le sol, où elle se décompose et interagit avec les micro-organismes. Ces micro-organismes décomposent la matière organique et la transforment en composés carbonés stables qui peuvent rester dans le sol pendant des décennies, voire des siècles.

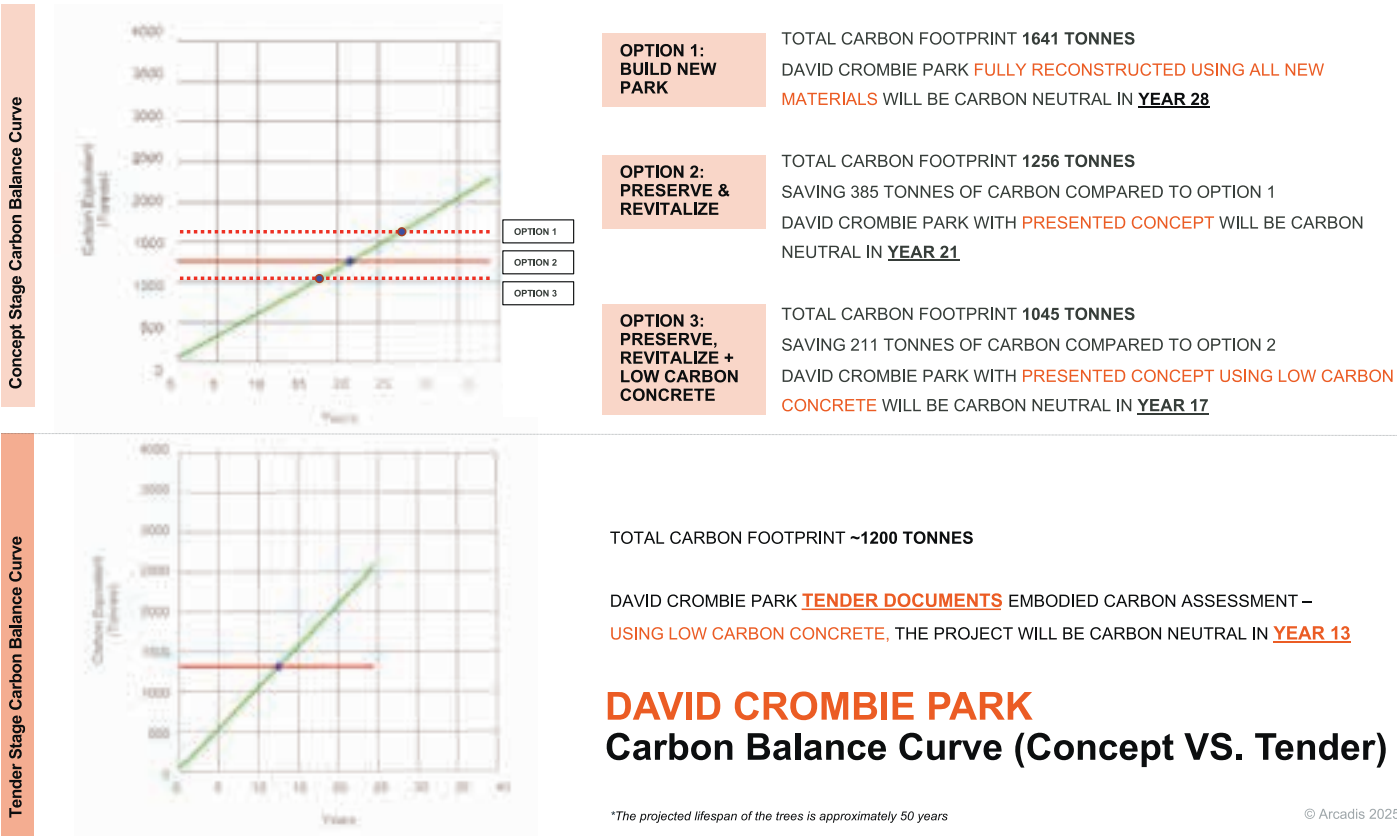
Les sols sains, notamment les sols enrichis par une biomasse végétale diversifiée, agissent comme de puissants puits de carbone, réduisant la concentration des GES dans l'atmosphère. En fait, le sol, l'un des plus grands puits de carbone de la planète, joue un rôle essentiel dans la régulation climatique en séquestrant le carbone par accumulation de matière organique et en réduisant les émissions

de GES lorsqu'il est géré de manière durable. En plus de soutenir la croissance des plantes, les sols sains soutiennent également de nombreux organismes, comme les champignons, les bactéries, les actinomycètes, la faune du sol, les protistes et les algues, qui sont tous des éléments essentiels au cycle des nutriments, à la biodiversité et à la production alimentaire.

Dans le cas de la revitalisation du parc David Crombie, par exemple, nous estimons que plus de 70 % du carbone capté se trouve sous terre, sous les plantations en place et proposées.

Q : Que pensez-vous de l'importance du COS dans la séquestration carbone et sur les moyens de minimiser son impact sur le sol?

NK : Nous avons mené diverses analyses dans le cadre du MDC et constaté que la concentration totale de COS séquestré sous terre est corrélée au taux de séquestration d'un arbre moyen tout au long de sa croissance, les deux suivent une courbe de régression non linéaire. Les arbres séquestrent la plus grande quantité de carbone entre la 10e et la 30e année de croissance, à un taux de 20 à 50 kg par année. Dans le cas de la matière organique du sol, la séquestration maximale se produit entre la 5e et la 20e année.



Règle générale, les architectes paysagistes considèrent les végétaux sans tenir compte de la qualité des sols nécessaire à la saine croissance des végétaux, et sans considérer que le cycle du carbone est directement lié à la séquestration du carbone dans les sols et au climat dans son ensemble. Ce constat nous a conduits à intégrer le carbone organique du sol (COS) dans le MDC pour deux raisons. Premièrement, éduquer les clients et les architectes paysagistes sur l'importance de ne pas perturber les sols, ce qui est largement négligé dans la profession. Deuxièmement, encourager les professionnels à investir dans la recherche pour trouver de nouvelles approches. Selon nous, il n'existe aucun autre outil capable d'accomplir cela et cet enjeu devrait être une priorité absolue pour les architectes paysagistes.

De nombreuses municipalités demandent aux architectes paysagistes de respecter l'exigence concernant le volume de terre végétale – par exemple, Toronto exige 30 m³ de terre par arbre. Pour respecter cette exigence, 30 m³ (ou plus) de terre seront excavés et éliminés, puis 30 m³ de terre végétale seront transportés et mis en place. L'excavation des sols libère le carbone stocké, ce qui a un impact significatif sur le cycle du carbone. Pour 10 arbres en milieu urbain, l'excavation, l'élimination, le remplacement, le transport et la mise en place du sol peuvent générer une empreinte carbone de 10 à 40 tonnes. Ce qu'il faut comprendre, c'est qu'il est plus écologique d'enrichir le sol plutôt que de l'excaver, de l'éliminer et de le remplacer. Environ 70 % de l'empreinte carbone de ce processus est attribuée au transport et à l'excavation.

Q : Comment envisagez-vous le rôle des architectes paysagistes pour un AVENIR CLIMATIQUE POSITIF?

NK : Notre profession progresse réellement à l'échelle mondiale. Nous pouvons également entreprendre de simples mesures pour accroître notre impact et accéder à un avenir climatique positif :

Demeurer des gestionnaires humbles et respectueux de la Terre – Nous devons aborder notre travail avec humilité et respecter la nature, en reconnaissant que les systèmes naturels fonctionnent



4

parfaitement sans intervention humaine. En étant attentifs à la nature, nous pouvons concevoir des aménagements qui complètent les écosystèmes naturels plutôt que de les altérer.

« **Renaturer ou ne rien faire** » est une approche philosophique qui consiste à laisser la nature suivre son cours, en limitant l'intervention humaine. En créant les conditions qui favorisent l'évolution naturelle des écosystèmes, nous soutenons les processus qui améliorent la biodiversité et la séquestration du carbone. Cette approche propose de ne pas intervenir directement dans les zones où la nature se régénère d'elle-même et de soutenir les mécanismes naturels de séquestration du carbone.

Optimiser la renaturation et minimiser les éléments inertes dans la conception – Pour réduire l'empreinte carbone, il est fondamental de concevoir des aménagements qui privilégient la renaturation et qui minimisent les éléments inertes. En limitant les surfaces imperméables et en intégrant des infrastructures vertes, nous créons des espaces qui soutiennent les processus naturels, comme l'infiltration de l'eau et la séquestration du carbone.

Privilégiez toujours la réparation et la rénovation – Préserver et intégrer, dans la mesure du possible, les éléments fonctionnels d'un site dans la conception. Nous devons travailler avec les éléments naturels en place, en limitant les perturbations inutiles et en restaurant les zones dégradées pour améliorer la sécurité et les fonctions écologiques. Si vous travaillez sur une infrastructure existante, vous devez réduire les déchets, conserver les ressources et établir un équilibre entre les éléments en place et ceux qui sont proposés.

Construire avec des matériaux à faible teneur en carbone – Lorsqu'il est nécessaire de construire des aménagements, il est impératif de choisir des matériaux à faible teneur en carbone qui minimisent l'impact environnemental.

Il s'agit de choisir des matériaux durables, recyclables et d'origine locale qui réduisent les émissions polluantes lors de la construction. L'intégration de technologies et de matériaux de construction novateurs ayant une empreinte carbone minimale crée des aménagements qui soutiennent les objectifs climatiques.

Q : Comment envisagez-vous l'avenir du MDC? Comment voyez-vous son évolution pour relever les nouveaux défis conceptuels d'un avenir résilient?

NK : Nous avons grandement progressé avec le modèle dynamique du carbone (MDC) depuis sa conception. Parmi les efforts en cours, l'équipe collabore avec le Center for Built Environment de l'Université de Californie à Berkeley, et poursuit ses discussions avec Autodesk. Cela dit, la biodiversité demeure négligée bien qu'elle soit une composante essentielle des services écosystémiques. Notre équipe étudie et évalue actuellement les outils disponibles, notamment Biodiversity Net Gain (BNG) et Urban Greening Factor utilisés au Royaume-Uni. En intégrant ces données à la base de données du MDC, ainsi que les listes de végétaux utilisés dans des projets antérieurs et leurs rôles dans la création d'habitats, nous souhaitons développer un outil complet qui évalue la qualité des habitats, la richesse des espèces et d'autres services écosystémiques, ainsi la séquestration du carbone et l'impact des matériaux. LP



Manzure Yari (BAP, MUD, OALA, AAPC) est architecte paysagiste et urbaniste. Elle cumule plus de sept ans d'expérience dans la réalisation de projets réfléchi et durable.

Membre pivot de l'équipe de conception d'Arcadis de Toronto, elle est reconnue pour ses compétences en résolution de problèmes et son approche collaborative auprès de la clientèle et de ses collègues concepteurs pour trouver des solutions holistiques fondées sur des données probantes. Son approche conceptuelle basée sur une compréhension intime des lieux, de la culture et des individus privilégie le bien-être collectif en intégrant des solutions fondées sur la nature afin de promouvoir la durabilité.

3 PARC DAVID CROMBIE COURBE DU BILAN CARBONE (CONCEPT VERSUS APPEL D'OFFRES). 4 FONTAINE, PARC DAVID CROMBIE, TORONTO, CANADA.
IMAGES 3 ARCADIS 4 RENDU DE SLA, CONCEPTION DE SLA, ARCADIS, TAWAW ARCHITECTURE COLLECTIVE

SONJA VANGJELI

RAVINE RECONNECT :

Restaurer la connectivité paysagère dans une métropole en pleine croissance

1

LES PARCS DES RAVINS de Toronto sont sans doute l'actif le plus précieux de la municipalité. Intégrés à un réseau de parcs régional, ils relient la ceinture de verdure au secteur riverain par un réseau de corridors et de sentiers écologiques verts-bleus. Ils offrent des expériences variées en pleine nature dans les quartiers de la ville en façonnant son identité en constante évolution. Les ravins ont soutenu Toronto tout au long de sa transformation d'une ville coloniale fondée à l'embouchure de la rivière Don à la ville de trois millions d'habitants qui connaît la croissance la plus rapide en Amérique du Nord.

Comment valoriser le réseau de parcs des ravins de Toronto dans le contexte de cette région métropolitaine en pleine croissance? Pouvons-nous tenir compte de tous les services écosystémiques : biodiversité, atténuation des inondations, qualité de l'air, avantages sanitaires, esthétisme et valeur foncière ajoutée des quartiers environnants? Bien qu'il soit possible d'évaluer la valeur de remplacement des

services écosystémiques et infrastructurels fournis par ces actifs naturels, est-il judicieux de leur attribuer une valeur monétaire?

D'une part, il est utile d'évaluer leur valeur dans la monnaie courante de notre monde transactionnel. Les municipalités, dans le cadre de la gestion des actifs infrastructurels, monétisent de plus en plus le capital naturel. D'autre part, les communautés autochtones et les écologistes préconisent d'attribuer une identité aux éléments naturels et de les considérer comme des entités plutôt que de simples ressources ou actifs économiques. Les ravins, qui sont irremplaçables, ont une valeur intrinsèque qui ne peut être exprimée en termes monétaires. Il s'agit plutôt d'une valeur qualitative et instinctive. Comment peut-on attribuer une valeur monétaire au sentiment que l'on éprouve sous l'ombre rafraîchissante d'un couvert forestier urbain, ou en écoutant le murmure d'un ruisseau qui s'écoule à travers un paysage automnal coloré, au cœur même d'une région métropolitaine animée (Fig. 1)? Comme l'affirme le premier ministre, Mark Carney, dans son livre *Values*, ce n'est pas parce que nous pouvons attribuer une valeur à quelque chose que nous devons le

faire.¹ La monétisation risque de transformer des actifs irremplaçables en actifs consommables.

Initialement utilisés comme corridors écologiques facilitant la mobilité des peuples autochtones, les rivières et ravins de la ville ont été modifiés par les installations des premiers colons. Au fil de la croissance urbaine et de l'expansion des infrastructures, les ravins ont été progressivement perturbés par les chemins de fer, les routes et les services publics, et plusieurs cours d'eau ont été enfouis dans des canalisations pour faire place au développement. Le réseau actuel de parcs dans les ravins est le fruit d'une planification progressive, d'un effort de conservation et d'un engagement communautaire qui ont permis de protéger les terres publiques et de conserver et restaurer les habitats sensibles et la biodiversité grâce à la collaboration de la municipalité de Toronto et de l'Office de protection de la nature de la région de Toronto (TRCA). Le passage fortuit de l'ouragan Hazel dans les années 1950 a favorisé la création d'organismes de conservation comme la TRCA, qui possèdent, entretiennent, restaurent et surveillent la plupart des cours d'eau et des plaines inondables de la région, et qui

1 PARC EAST DON RIVER RAVINE À L'AUTOMNE.

2 SCHÉMA DU RÉSEAU DE PARCS DES RAVINS À L'ÉCHELLE DE LA VILLE. **3** RÉPARTITION DU BUDGET D'INVESTISSEMENT SUR 10 ANS.

IMAGES 1 SONJA VANGJELI **2** ANDREW TAYLOR + SONJA VANGJELI **3** CITY OF TORONTO 2025 BUDGET PRESENTATION



2

ont joué un rôle clé dans la conservation des ravins.

Cependant, le réseau reste fragmenté par des infrastructures urbaines et des terres privées. Des travaux continus de restauration et de connectivité sont nécessaires pour assurer la santé écologique et offrir des services écosystémiques, une résilience climatique et une nature urbaine aux quartiers de Toronto. Les ravins sont des canaux de drainage naturels et nombre d'entre eux nécessitent des travaux de stabilisation des pentes, d'atténuation de l'érosion, de restauration et de contrôle des espèces envahissantes. Les infrastructures de transport, les corridors de services, les routes et les propriétés privées, comme les terrains de golf, exigent des solutions créatives pour assurer la continuité des sentiers, des traverses et des passages fauniques. L'accès aux ravins et à leurs avantages environnementaux et sanitaires

n'est pas réparti équitablement. Des projets sont en préparation pour rétablir la situation dans les quartiers prioritaires.

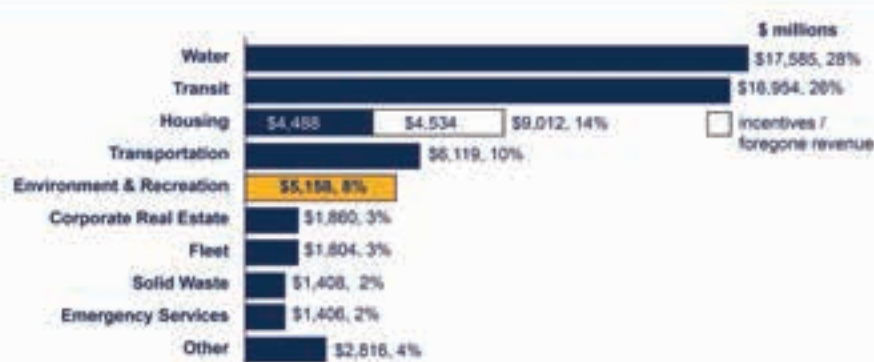
Stratégie des ravins

La stratégie des ravins, approuvée en 2017, est actuellement mise en œuvre par la Ville et le TRCA. En 2021, la municipalité a évalué qu'elle devait investir 104,9 M\$ pour améliorer les infrastructures dans 10 secteurs prioritaires selon une analyse multicritère pondérée : importance et vulnérabilité écologiques, entretien, densification et croissance des infrastructures, et accès aux parcs et aux espaces verts. Le plan de mise en œuvre constitue une étape importante dans la restauration et la connectivité, mais à ce jour, le financement est déficitaire. Environ 75 % des projets ne sont toujours pas financés. Le financement annuel limité est réparti entre les programmes éducatifs, la gestion écologique et les immobilisations. Par conséquent, les

projets d'immobilisations reposent sur une constellation de subventions fédérales et de partenariats avec d'autres services, et sur des contributions philanthropiques, ce qui rend la gestion complexe, car l'afflux n'est pas constant. Un budget annuel plus important serait nécessaire pour faire avancer les travaux de la stratégie des ravins à un rythme plus adapté à la valeur du projet.

Les parcs et le couvert forestier urbains nous fournissent chaque année environ 7,7 Md\$ de services écosystémiques (gestion des eaux pluviales, séquestration carbone et qualité de l'air^[3, p.31]). Et comme toute infrastructure, des investissements sont nécessaires pour assurer leur bon fonctionnement. Le Plan de gestion des actifs municipaux 2025, récemment publié, estime la valeur de remplacement des services fournis par les actifs municipaux et évalue leur état et leur niveau de service. Il semble sous-estimer les services écosystémiques par rapport aux infrastructures hydrauliques et de transport (Fig. 3A)^[5, p.18], et révèle un déficit d'investissement annuel pour maintenir et améliorer les services de gestion forestière qui sont en déclin^[5, p.29]. Environ 45 M\$ ont été affectés aux parcs, y compris les subventions, pour la mise en œuvre de la stratégie des ravins au cours des dix prochaines années^[4, p.1]. Seule une petite partie du budget d'immobilisations de la municipalité est consacrée aux infrastructures environnementales par rapport aux infrastructures matérielles (Fig. 3B)^[6, p.28]. Les parcs et le patrimoine naturel offrent des services

2025-2034 Capital Plan



3

disproportionnés par rapport au niveau d'investissement.

Soutenir le potentiel

Grâce aux subventions et aux partenariats, des progrès ont été réalisés ces dernières années avec la mise en œuvre de projets, tels que l'East Don, le Upper Highland Creek, le terrain de golf Don Valley et le parc Duncan Creek. Ces projets ont notamment porté sur la stabilisation des berges, la gestion des eaux pluviales, la plantation de végétaux, l'ajout de ponts et de passages souterrains, l'amélioration des sentiers, la signalisation et l'installation de bancs pour améliorer l'accessibilité et l'expérience piétonne. Cependant, il reste encore beaucoup à faire pour combler les lacunes et exploiter les sites prometteurs. De plus, des investissements sont nécessaires pour concrétiser la vision du sentier Loop et du Meadoway, qui relieront les rivières Humber et Don au parc urbain national de la Rouge (Fig. 2).

Pour aider Toronto à mettre en place la Stratégie des ravins, un soutien public et politique est nécessaire pour investir dans le capital naturel de la municipalité. Une vision collective des ravins comme infrastructure naturelle, assortie de projets réalistes de connectivité dans les secteurs en besoin, pourrait inciter les citoyens à plaider en faveur de sa mise en œuvre. La philanthropie pourrait être stratégiquement orientée vers des projets phares, et des partenariats avec les propriétaires des terrains adjacents pourraient permettre d'étendre et d'améliorer le réseau.

Projet « Ravine Reconnect »

Soutenu par une subvention annuelle de la FAPC, le projet *Ravine Reconnect* vise à élargir la communauté des amis des projets de connectivité paysagère, en coordonnant les initiatives actuelles et en s'appuyant sur la stratégie des ravins de Toronto et de la TRCA pour accroître son impact. L'application ArcGIS Story Map (code QR) vise à sensibiliser les citoyens quant à la valeur et au potentiel des ravins au sein du réseau de parcs régionaux pour l'avenir de notre ville et de la région du Grand Golden Horseshoe. Le projet comprenait un cours multidisciplinaire intitulé « Urban Capstone Project », organisé par la School of Cities de l'Université de Toronto en



4

2024-2025, qui a permis à des étudiants de premier cycle, de diverses disciplines, de participer à des observations sur le terrain et à la planification stratégique en vue d'améliorer la connectivité grâce à des interventions sur le terrain et des panneaux d'orientation. Le cours, qui sera offert de nouveau, vise à former une nouvelle génération de défenseurs de notre réseau de ravins. Son but ultime est une prise de conscience collective et un ensemble de petites interventions qui permettront, au fil du temps, de réaliser le plein potentiel du réseau de parcs urbains régionaux (Fig. 4).

La hauteur des investissements est un indicateur de la valeur que nous accordons à nos ressources naturelles. Le plus beau cadeau que nous puissions offrir à notre réseau de ravins est peut-être notre temps et notre attention.

Remerciements

Le projet Ravine Reconnect a été rendu possible grâce à une subvention annuelle de la Fondation de l'architecture de paysage du Canada (FAPC). Le contenu de Story Map est le fruit de consultations avec Ruthanne Henry, cheffe de projet au Service des parcs et loisirs de Toronto, et du soutien d'Andrew Taylor, assistant de recherche. LP

Références :

1 Carney, Mark, Value(s): Building a Better World for All. Public Affairs, 2021.

2 Ravine Strategy. City of Toronto, 2017. Available at: <https://www.toronto.ca/city-government/accountability-operations-customer-service/long-term-vision-plans-and-strategies/ravine-strategy/>

3 2025 Budget Notes: Parks, Forestry & Recreation. City of Toronto, 2025. Available at: <https://www.toronto.ca/legdocs/mmis/2025/bu/bgrd/backgroundfile-252540.pdf>

4 2025 Capital Budget Briefing Note : Ravine Strategy & Meadoway. City of Toronto, 2025. Available at: <https://www.toronto.ca/legdocs/mmis/2025/bu/bgrd/backgroundfile-252544.pdf>

5 2025 Corporate Asset Management Plan. City of Toronto, 2025. Available at: <https://www.toronto.ca/legdocs/mmis/2025/ex/bgrd/backgroundfile-255042.pdf>

6 2025 Budget TO Budget Highlights Presentation. City of Toronto, 2025. Available at: <https://www.toronto.ca/legdocs/mmis/2025/bu/bgrd/backgroundfile-252133.pdf>

4 CARTE DU RÉSEAU DE PARCS RÉGIONAUX
IMAGES SONJA VANGJELI
DATA SOURCES: ONTARIO DATA CATALOGUE



RAVINE RECONNECT
ARCGIS STORY MAP

<https://arcg.is/1DCy002>

LEA PAPILLON

IS THE RECIPIENT OF THE 2025 FREDERICK GAGE TODD NATIONAL SCHOLARSHIP

EN_LEA PAPILLON IS entering her final year of the dual Master of Architecture and Master of Landscape Architecture program at the University of British Columbia. Born in Quebec and raised in Ottawa on the traditional and unceded territory of the Anishinabe Algonquin Nation, she grew up with a love for visual arts, environmental care and social advocacy. This foundation led her to complete a BSc in Architecture at McGill University before moving to Vancouver to work in landscape architecture and pursue her graduate studies in both disciplines. She now resides on the unceded and unsundered territories of the xʷməθkʷəy̓əm, Skwxwú7mesh, and Səlilwataʔ Nations, whose stewardship of these lands and waters continues to guide her work.

For Lea, advocacy has never been separate from her academic pursuits, they are symbiotic expressions of her core belief that the spaces we inhabit should serve everyone equitably. Lea's values consistently guide her approach to landscape architecture. Through her research on accessibility in transit environments with UBC's Sustainability Scholars program and studio work exploring non-visual forms of design, she finds deep purpose in expanding who design serves. Driven by her unwavering belief in design as a tool for equity, Lea aspires to expand who the built environment serves and advocate for landscapes that embody justice, inclusivity and shared belonging.

Jury Statement: The 2025 Frederick Gage Todd National Scholarship jury praised Lea Papillon's strong application of the Canadian Landscape Charter and her evident passion for the profession. She demonstrated excellent communication and technical skills, along with an impressive research background and solid design talents, as shown in her diverse portfolio. The jury also particularly appreciated Lea Papillon's community work, her efforts with the visually impaired, and her dedication to social justice and equity in her projects. **LP**

Learn more | En savoir plus

EST LA LAURÉATE DE LA BOURSE NATIONALE FREDERICK-GAGE-TODD 2025

FR_LEA PAPILLON ENTAME sa dernière année du programme double de maîtrise en architecture et en architecture de paysage à l'Université de la Colombie-Britannique. Née au Québec et élevée à Ottawa, sur le territoire traditionnel et non cédé de la nation Anishinabe Algonquin, elle a grandi avec un amour pour les arts visuels, la protection de l'environnement et la défense des causes sociales. Cette base l'a amenée à obtenir un baccalauréat en sciences de l'architecture à l'Université McGill avant de déménager à Vancouver pour travailler dans l'architecture de paysage et poursuivre ses études supérieures dans ces deux disciplines. Elle réside aujourd'hui sur les territoires non cédés et non abandonnés des nations xʷməθkʷəy̓əm, Skwxwú7mesh et Səlilwataʔ, dont la gestion de ces terres et de ces eaux continue de guider son travail.

Pour Lea, le militantisme n'a jamais été dissocié de ses activités universitaires, car ils sont l'expression symbiotique de sa conviction profonde que les espaces que nous occupons doivent servir tout le monde de manière équitable. Les valeurs de Lea guident constamment son approche de l'architecture de paysage. Grâce à ses recherches sur l'accessibilité dans les environnements de transport en commun dans le cadre du programme Sustainability Scholars de l'Université de la Colombie-Britannique et à ses travaux en studio explorant les formes non visuelles de conception, elle trouve un sens profond à élargir la portée du design. Elle estime que le domaine public et l'accessibilité façonnent des comportements durables, permettent un accès équitable aux ressources et favorisent la résilience climatique. Animée par sa conviction inébranlable que le design est un outil au service de l'équité, Lea aspire à élargir le champ d'action de l'environnement bâti et à promouvoir des paysages qui incarnent la justice, l'inclusivité et l'appartenance commune.

Déclaration du jury : Le jury du prix national Frederick Gage Todd 2025 a salué la solide application de la Charte du paysage canadien par Lea Papillon et sa passion évidente pour la profession. Elle a démontré d'excellentes compétences en communication et techniques, ainsi qu'une expérience impressionnante en recherche et de solides talents en conception, comme en témoigne son portfolio varié. Le jury a également particulièrement apprécié le travail communautaire de Lea Papillon, ses efforts auprès des personnes malvoyantes et son engagement en faveur de la justice sociale et de l'équité dans ses projets. **LP**