

GUIDE D'AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS **BIOPHILES**



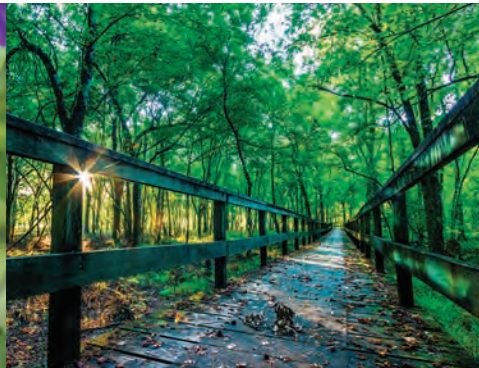
ATTRACTIVITÉ

MIEUX-ÊTRE

PRODUCTIVITÉ

CRÉATIVITÉ

PERFORMANCE





*« L'avenir appartiendra à la nature intelligente,
les individus, les familles, les entreprises
et les dirigeants politiques
qui développent une compréhension plus profonde
du pouvoir de transformation du monde naturel
et qui équilibrent le virtuel avec le réel.
Plus nous devenons de haute technologie,
plus nous avons besoin de nature. »*

RICHARD LOUV



Table des matières

INTRODUCTION	4
Présentation du guide	5
PREMIÈRE PARTIE : À L'INTENTION DES DIRIGEANTS D'ENTREPRISE	6
Pourquoi réaliser des aménagements biophiles	7
Premier volet de la vision : une signature visuelle forte	8
Deuxième volet de la vision : Réseaux de sentiers communs biophiles	9
Troisième volet de la vision : Aménagements paysagers biophiles de votre site	10
Quatrième volet de la vision : Oasis biophiles multifonctions	10
Cinquième volet de la vision : Aménagements intérieurs d'inspiration biophile	11
Les obligations des dirigeants	11
Ce qu'en dit la science : en bref	12
DEUXIÈME PARTIE : À L'INTENTION DES ARCHITECTES PAYSAGISTES	13
Les principes de la conception biophile	14
La conception biophile : les trois catégories et les quatorze modèles	15
Description des quatorze modèles	16-24
Quelques questions importantes à se poser pour la conception des oasis	24
L'intégration des 14 modèles : exemple d'un parc-oasis	25
Exemples de végétaux	26-27
BIBLIOGRAPHIE	28

Introduction

Ce document a pour objectifs d'informer les entreprises qui s'établissent dans le parc Scientifique Bromont au sujet des normes d'aménagement paysager qu'elles doivent respecter et de les guider de la façon la plus concrète possible dans la réalisation de ces aménagements.

On désigne sous le nom de **biophilie** la **science qui étudie le lien inné entre l'homme et la nature**. Elle définit particulièrement les aspects de la nature et les types d'aménagements paysagers qui ont le plus d'impact sur le mieux-être et les performances des humains.

La Ville s'est inspirée des meilleures pratiques à travers le monde à la suite d'une étude d'opportunités réalisée à l'automne 2019, portant sur les aménagements paysagers pouvant contribuer à l'attractivité du Parc, le mieux-être, la productivité et la créativité des employés, et la performance des entreprises.

Cette étude a démontré qu'il existe maintenant des preuves scientifiques probantes que même de courtes expositions à des environnements naturels ayant des qualités définies ont un impact important sur la réduction du stress, l'amélioration de l'humeur et de la santé, de la créativité et de la productivité. Cela se traduit par des performances d'entreprise améliorées, par une réduction de l'absentéisme, du présentéisme et du taux de roulement.

Plusieurs parcs d'affaires ou scientifiques dans le monde ont décidé de tirer profit de ces connaissances, comme en Europe, le parc 20/20 d'Amsterdam, le parc Chiswick à l'ouest de Londres et le "Science Park" de Cambridge. En Amérique du Nord, plusieurs entreprises d'envergure ont déjà fait le saut comme Apple, Amazon, Google, Microsoft, Herman Miller, etc.

La ville de Bromont a développé une approche d'aménagement paysager pour les terrains du Parc Scientifique qui répond aux objectifs suivants :

- 1 Adopter un style d'aménagement qui s'intègre harmonieusement avec les objectifs généraux de la Ville en matière d'aménagement de son territoire, lesquels visent à **valoriser les milieux naturels et les paysages**.
- 2 Assurer que chaque aménagement paysager d'entreprise s'insère dans **un tout harmonieux** qui constitue la « **signature** » du Parc scientifique.
- 3 Assurer que les aménagements paysagers **contribuent au caractère attractif** du Parc, afin d'attirer les employés, les clients et les entreprises.
- 4 Contribuer à la productivité des entreprises en offrant aux employés un **environnement extérieur qui augmente leur bien-être**.
- 5 Viser à ce que l'aménagement paysager devienne un **investissement raisonnable et rentable** pour les entreprises plutôt qu'une simple dépense.

Présentation du guide

Les aménagements paysagers qui font l'objet du présent guide s'insèrent dans une conception intégrée à l'échelle du Parc scientifique de Bromont.

LES VOILETS DE CE PLAN
D'ENSEMBLE SONT
LES SUIVANTS :



Ce guide ne détaille pas les deux premiers volets de la vision (boisés et sentiers) qui sont des ouvrages collectifs qui seront réalisés par la Ville de Bromont. Par ailleurs, comme ces ouvrages nécessiteront le consentement de certaines entreprises à des servitudes, ils seront brièvement abordés sous l'aspect juridique.

Le présent guide détaille les principes de conception biophile dans la 2^e partie à l'intention des architectes paysagistes, pour l'aménagement paysager du site et celui des oasis pour les employés.

L'aménagement biophile intérieur quant à lui sera traité ultérieurement dans un autre guide.

Enfin, ce guide est un complément aux législations municipales et provinciales en vigueur. Il ne s'y substitue en aucun cas.

Ce guide se compose de deux parties distinctes :

La première partie **s'adresse aux dirigeants d'entreprise** et a pour objectif de susciter leur adhésion à l'approche du Parc. Les bénéfices de réaliser des aménagements paysagers biophiles y sont abordés ainsi que les volets de la vision du plan d'ensemble du Parc, ainsi que les obligations de l'entreprise en matière d'aménagement paysager et des pistes pour établir les budgets préliminaires.

La seconde partie s'adresse aux **architectes paysagistes** auxquels les dirigeants de l'entreprise confieront le mandat de réaliser les aménagements paysagers. Cette partie présente les principes de la conception biophiles, ses trois (3) catégories et ses quatorze (14) modèles ainsi que des exemples de plantes indigènes spécifiques.



PREMIÈRE PARTIE

À l'intention des dirigeants d'entreprise

Cette première partie aborde les bénéfices de réaliser des aménagements paysagers biophiles, la vision du plan d'ensemble du Parc, ainsi que les obligations de l'entreprise en matière d'aménagement paysager et des pistes pour établir les budgets préliminaires.



Pourquoi réaliser des aménagements biophiles

Depuis l'utilisation précoce du terme biophilie dans les années 1960, il a fallu quelques décennies pour arriver à fusionner la biophilie en tant qu'approche de conception, connue maintenant sous le nom de « conception biophile ».

Les études universitaires et scientifiques ont révélé que l'affinité qu'ont les gens avec la nature est bel et bien ancrée en nous. **Le lien avec la nature continue d'être une composante vitale de la santé humaine et du bien-être.**

La conception biophile a pour objectif de proposer des aménagements qui facilitent la connexion de l'humain à la nature afin de profiter facilement des bienfaits pour les employés et générer des bénéfices pour les entreprises.

Il est difficile de comparer le coût des aménagements paysagers biophiles, versus les aménagements conventionnels, car il existe énormément de diversité d'aménagements. On peut cependant dire que si on compare un aménagement biophile à un aménagement conventionnel minimaliste (exemple : de la pelouse), un aménagement biophile sera plus dispendieux au départ, car il visera une grande densité de végétation ou d'autres types d'aménagements, mais sur le moyen et le long terme, l'aménagement minimaliste coûtera en réalité plus cher d'entretien à l'entreprise.

De plus, la mise en pratique de la conception biophile contribue à deux types de bénéfices pour les entreprises. Le premier est **l'amélioration de la productivité** due à l'amélioration des performances cognitives, ainsi qu'à son effet sur les dispositions des personnes à coopérer dans la réalisation de projet¹. Pour exemple, il a été démontré que quelle que soit la saison, la restauration de la capacité d'attention après une marche en nature était de 19 % contre 6,3 % pour une marche en ville² (trois fois supérieure). Le second bénéfice est **la réduction des coûts d'absentéisme, de présentéisme et de roulement**, due aux impacts positifs de la biophilie sur la santé comme la **réduction du stress et l'augmentation du bien-être en général**.

1. ZELENSKI 2015 – 2. BERMAN ET AL., 2008

VOLETS DE LA VISION

- 1 Une signature visuelle forte
- 2 Réseau de sentiers biophiles
- 3 Aménagements paysagers biophiles de votre site
- 4 Oasis biophiles multifonctions
- 5 Aménagements intérieurs d'inspiration biophile

Obligations des dirigeants
Fondements scientifiques

PREMIER VOLET DE LA VISION

Signature visuelle forte

Un des objectifs poursuivis dans la définition du concept biophile d'ensemble du Parc est de créer un effet de rassemblement et d'unité visuelle qui peut être obtenu par la répétition d'un élément de signature d'une dimension suffisamment grande pour être visible facilement depuis les axes routiers du parc.

Cette signature est à créer par l'installation d'éraiblières en cour avant des entreprises lorsque l'espace le permet. Sa composition doit être adaptée en fonction des contraintes du terrain (exposition, nature et humidité du sol, etc.).



Voici les espèces végétales pour la composition d'une érablière diversifiée et résiliente :

- Érable à sucre (Acer saccharum)
- Érable rouge (Acer rubrum)
- Tilleul d'Amérique (Tilia americana)
- Ostryer de Virginie (Ostrya virginiana)

Dans certains endroits du Parc scientifique, ces éraiblières pourront s'accompagner de plusieurs haies brise-vent qui contribueront à la facture biophile du Parc tout en protégeant les sites où les employés prennent leur pause ou leur marche, avec par exemples :

- Tilleul d'Amérique (Tilia americana)
- Pin rouge (Pinus resinosa)
- Épinette blanche (Picea glauca)

DEUXIÈME VOLET DE LA VISION

Réseaux de sentiers commun biophiles

L'objectif du réseau de sentiers est d'offrir des expériences variées et stimulantes afin que les employés connectent avec la nature.

Le tracé des sentiers doit proposer des vues ouvertes et fermées ainsi que des traversées de prairies et de boisés. Certaines zones du sentier peuvent être complétées par la plantation d'arbres.

Idealement, ils doivent être conçus pour offrir des boucles courtes (15 minutes) compatibles avec les durées des pauses et repas des employés.

Ils doivent aussi permettre des boucles plus longues notamment dans des coins enchanteurs du Parc, boucles qui pourront également être parcourues à vélo.

Des éléments d'histoire seront mis en valeur afin d'offrir un point d'intérêt (objectif à la promenade) et de repère.

Des abris modestes seront disposés à certains endroits stratégiques pour se protéger des intempéries ou faire une halte à l'abri.



TROISIÈME VOLET DE LA VISION

Aménagements paysagers biophiles de votre site

L'aménagement de votre site devra respecter les normes du règlement de zonage de la ville de Bromont.

Le règlement de zonage traite notamment des points suivants :

- Dispositions spécifiques à l'aire de paysage du Parc scientifique
 - Aménagement paysager biophile (article 174.1)
 - PIIA : Objectif d'aménagement biophile (article 76)
 - Critères d'évaluation des projets (article 77)
- Entreposage extérieur, conteneur ou un bac à déchets, espaces et quai de manutention;
- Nombre maximal et largeur des entrées charretières, pente de l'allée d'accès, stationnement;
- Clôture, muret et portail d'accès;
- Nivellement et mur de soutènement;
- Éclairage extérieur, affichage.

Un permis sera nécessaire notamment pour le stationnement et allée d'accès, l'abattage d'arbres, remblai/déblai/murs de soutènement, enseignes, ponceaux, etc.

Nous vous invitons à contacter un inspecteur municipal pour connaître les parties du règlement de zonage qui s'appliquent à votre aménagement.

Concernant l'aménagement paysager, il est recommandé d'intégrer les modèles de conception biophile, tel que décrit dans la deuxième partie de ce guide.

Oasis biophiles multifonctions

Une oasis est une concentration d'éléments qui rassemble les principes de la biophilie

(exemple détaillé p.25)

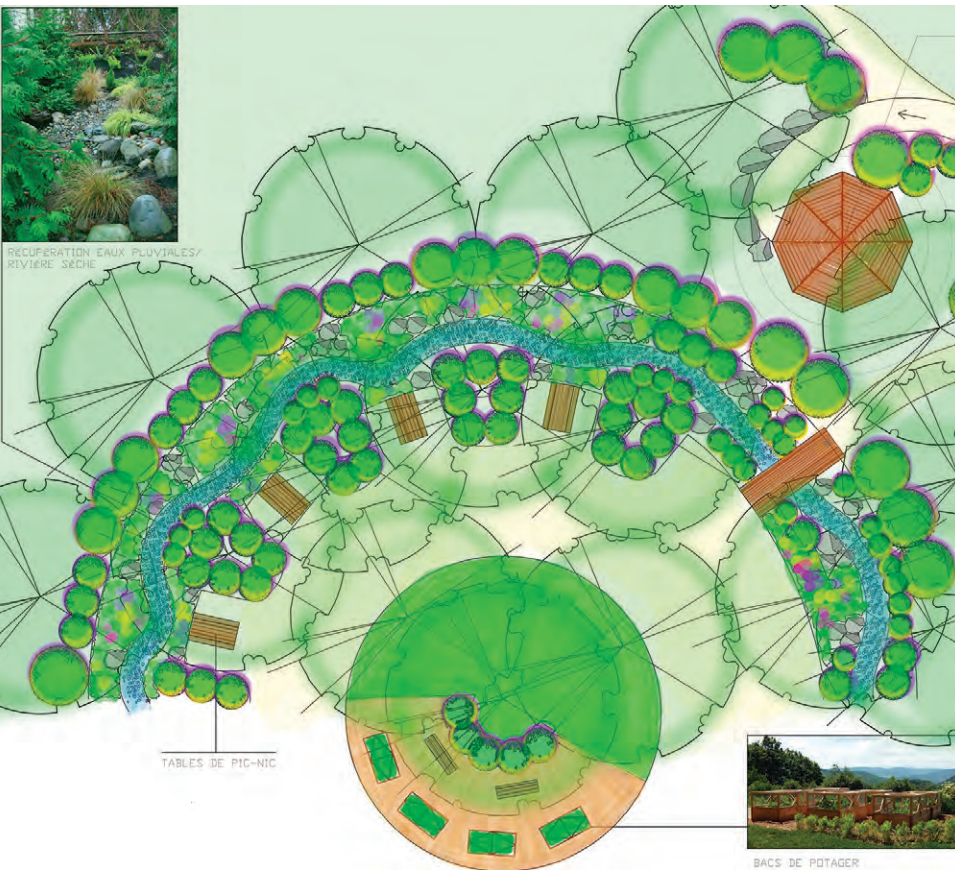


Illustration d'une oasis

Conception et dessin : Sabine Vanderlinden

Une étude³ démontre qu'une présence assise en forêt d'une durée de 15 minutes permet de faire baisser le taux de cortisol (hormone du stress) de 15,8 % et que la vitesse du pouls baisse de 3,9 %.

L'idée est de créer un lieu hautement biophile où la majorité des modèles de la conception biophile sont appliqués afin d'obtenir un maximum d'impacts positifs sur les utilisateurs sur une courte période. Nous les avons appelés les oasis.

Les oasis permettront aux employés de se reposer à l'intérieur d'un espace riche en biodiversité : arbres, arbustes et vivaces indigènes attirant pollinisateurs et oiseaux.

Les arbres créeront des jeux d'ombre et de lumière ainsi que des espaces de fraîcheur. Des tables de pique-nique seront disposées à l'intérieur de cette oasis permettant de se restaurer et se reposer avec un sentiment profond de sécurité.

L'eau ou un élément représentant l'eau, comme une rivière sèche ou une noue végétalisée, sera intégré lorsque ce sera techniquement possible, pour permettre la récupération de l'eau de ruissellement. Une ou des passerelles pourront être installées pour passer au-dessus de la rivière sèche.

Lorsque l'espace le permet, un chemin sinueux, qui se découvre au fur et à mesure s'intégrera à cet aménagement.

Un gazebo pourra apporter un lieu propice aux réunions à l'extérieur. Si ce gazebo peut être placé sur un point haut, il offrira aussi la possibilité d'une perspective intéressante.

Des potagers fédérateurs et rassembleurs seront une source de motivation pour les employés à sortir dehors, car un entretien et des arrosages réguliers ainsi que des récoltes sont nécessaires.

L'oasis pourra aussi proposer un espace (zone de pelouse) dédié aux activités extérieures tel le yoga.

3. Park et al. 2009

Aménagements intérieurs d'inspiration biophile

Lorsque c'est possible, nous proposons que dans les bureaux et les espaces communs soient intégrés des plantes, des photos de la nature et des matériaux naturels comme le bois.

Une étude⁴ a en effet démontré qu'un bureau avec des plantes et des cadres de la nature versus un bureau dépouillé produisait une augmentation de 17 % de la productivité chez l'employé et que celui-ci faisait 16 % moins d'erreurs dans son travail.

4. Knight and Aslam (2010)



OBLIGATIONS DES DIRIGEANTS

1. Consentir si requis, à certaines servitudes pour la réalisation des érablières et du réseau de sentiers selon un schéma établi avec la Ville.
2. Réaliser un aménagement en cour avant avec les espèces identifiées dans le premier volet de la vision (p.8) et une oasis selon les principes de conception biophile du présent guide.

L'oasis est idéalement installée à proximité (2-3 minutes) de la sortie des employés, afin qu'ils puissent profiter de celle-ci même pendant de courtes pauses.

Note : Il est préférable de consulter un architecte paysagiste au début du processus de conception du bâtiment pour permettre l'arrimage des besoins industriels avec ceux de la biophilie (ex. positionner l'oasis dans un endroit calme, loin des aires de circulation du camionnage ou de systèmes de ventilations).

3. Faire le dépôt des documents pour les demandes de permis prévus à la réglementation municipale.
- 4- Soumettre pour approbation par la Ville les plans d'aménagements réalisés par un architecte paysagiste, avant la réalisation des travaux. Les différents principes biophiles doivent être clairement identifiés sur les plans.
Les principes de conception sont détaillés dans la deuxième partie à l'intention des architectes paysagistes.
- 5- Respecter l'échéancier des travaux fixé dans le permis de construction émis par la ville.

CE QU'EN DIT LA SCIENCE*

EN BREF

RECHERCHES



Depuis plusieurs décennies, des chercheurs et théoriciens ont travaillé à définir les aspects de la nature qui impactent le plus notre satisfaction.

RÉSULTATS



Définition des 14 modèles biophiles qui maximisent les impacts positifs sur l'être humain.

IMPACTS

Bénéfices tangibles pour les individus, les entreprises et la société.

Mesures : hormones du stress, performance cognitive, bien-être, émotions.

IMPACTS



PHYSIOLOGIE

- Taux de cortisol, pouls et pressions abaissés
- Meilleur repos du cerveau et meilleure concentration
- Zones de plaisir du cerveau significativement augmentées



PERFORMANCE INDIVIDUELLE

- 19 % de restauration de la capacité d'attention
- Effet positif important sur l'humeur, meilleure concentration et créativité
- 17 % d'augmentation de la productivité
- 16 % moins d'erreurs



PERFORMANCE D'ENTREPRISE

- 7 à 12 % de bénéfices sur les coûts de main-d'œuvre (productivité, absentéisme, présentéisme, taux de roulement)

*Résultats basés sur plus de 40 études sélectionnées et pour leurs qualités scientifiques



DEUXIÈME PARTIE

À l'intention des architectes paysagistes

Cette seconde partie présente les principes de la conception biophile, ses trois (3) catégories et ses quatorze (14) modèles ainsi que des exemples de plantes indigènes spécifiques.



Les principes de la conception biophile

Le fondement d'un aménagement biophile est de proposer une expérience directe avec les aspects de la nature qui ont le plus de bienfaits sur l'humain.

Des chercheurs ont identifié quatorze (14) aspects qu'ils ont classés dans trois (3) catégories que l'on nomme « **la nature dans l'espace** », « **les analogies naturelles** » et « **la nature de l'espace** ». Ces quatorze (14) aspects sont maintenant utilisés comme modèles dans la conception d'environnement biophile.⁵

5. Browing, W.D., Ryan, C.o. (2014)

Pour qu'un aménagement paysager soit considéré comme biophile, **au moins 10 de ces 14 modèles doivent être appliqués**. Certaines interventions paysagères permettent d'intégrer plusieurs modèles à la fois.

3 CATÉGORIES ET 14 MODÈLES BIOPHILES

Présence directe, physique et éphémère de la nature

Elle comprend la vie végétale, l'eau et les animaux, ainsi que les brise-vent, les sons, les effluves olfactifs et autres éléments naturels.

LA NATURE DANS L'ESPACE



1
Lien visuel
avec la nature



2
Lien invisible
avec la nature



3
Stimulations
sensorielles
non-rythmiques



4
Variation
thermique et
renouvellement
de l'air



5
Présence
de l'eau



6
Lumière
dynamique et
diffuse



7
Lien avec les
systèmes
naturels

Évocations biologiques, non-vivantes et indirectes de la nature

Les matériaux, les couleurs, les formes et les séquences se manifestent sous la forme d'œuvre d'art, d'ornementations ou d'éléments de conception.

LES ANALOGIES NATURELLES



8
Formes et motifs
biomorphiques



9
Lien matériel
avec la nature



10
Complexité
et ordre

Configurations spatiales dans la nature

Concerne notre désir inné et acquis de voir au-delà de notre environnement immédiat, notre fascination pour l'inconnu ou le risque contrôlé, les vues obstruées et les moments révélateurs.

LA NATURE DE L'ESPACE



11
La perspective



12
Le refuge



13
Le mystère



14
Le risque

PREMIÈRE CATÉGORIE

La nature dans l'espace

Cette catégorie aborde la présence directe, physique et éphémère de la nature.

Elle comprend la vie végétale, l'eau et les animaux, ainsi que les brise-vent, les sons, les effluves olfactifs et autres éléments naturels.

OBJECTIF À RECHERCHER

Les expériences les plus fortes de *la nature dans l'espace* sont atteintes grâce à la création de liens directs et sensés avec ces éléments naturels, en particulier à travers la diversité, le mouvement et les interactions multisensorielles.

Dans cette catégorie, on retrouve les modèles suivants :

- 1- Lien visuel avec la nature
- 2- Lien invisible avec la nature
- 3- Stimulations sensorielles non-rythmiques
- 4- Variation thermique et renouvellement de l'air
- 5- Présence de l'eau
- 6- Lumière dynamique et diffuse
- 7- Lien avec les systèmes naturels

MODÈLE 1

Lien visuel avec la nature

OBJECTIF : Avoir une bonne connexion visuelle sur des éléments naturels, des systèmes vivants et des processus naturels afin de calmer ou de stimuler les observateurs.

EXEMPLES D'ÉLÉMENTS D'AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

Présence d'eau avec une circulation naturelle comme un cours d'eau, une cascade

Mise en place d'écosystèmes en santé (biodiversité) pour :

- Attirer les oiseaux et pollinisateurs
- Appuyer visuellement les saisons : végétaux avec des floraisons au printemps, en été et en automne, arbres et arbustes avec un feuillage avec des couleurs automnales marquées



MODÈLE 2

Lien non-visuel avec la nature

OBJECTIF : Faire vivre des expériences de stimulations auditives, tactiles, olfactives ou gustatives en lien avec la nature et les processus naturels afin de réduire le stress, augmenter les performances cognitives et augmenter le sentiment de tranquillité.

EXEMPLES D'ÉLÉMENTS D'AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

Stimulations auditives : arbres et arbustes qui attirent les oiseaux afin d'entendre leurs chants, eau qui coule pour son clapotis

Stimulations tactiles : zones de soleil, mobilier avec matériaux texturés, point d'eau pour y plonger les mains

Stimulations olfactives : végétaux aux floraisons odorantes

Stimulations gustatives : fruitiers, plantes condimentaires



MODÈLE 3

Stimulations sensorielles non-rythmiques

OBJECTIF : Créer des connexions stochastiques (dus au hasard) et éphémères avec et grâce à la nature pour favoriser une récupération physiologique.

EXEMPLES D'ÉLÉMENTS D'AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

Point d'eau pour le bruit du clapotis de l'eau

Plantes fleuries et odorantes

Arbres feuillus pour le bruit et le mouvement du vent dans les feuilles

Plantations spécifiques pour pouvoir observer des mouvements des papillons, abeilles et autres pollinisateurs et entendre le gazouillis des oiseaux



MODÈLE 4

Variations thermiques et renouvellement de l'air

OBJECTIF : Créer des changements subtils de température, du taux d'humidité, du flux d'air et de températures de surfaces. Ces variations ont des impacts positifs sur la concentration.

EXEMPLES D'ÉLÉMENTS D'AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

Variabilité de la densité de la végétation

Diversité du type des espèces végétales (feuillus et conifères)

Chemin alternant entre des zones d'ombre et de lumière

Chemin creux ou longeant un cap rocheux (microclimat)

Matériaux à surface rayonnante, roche pour s'y adosser



MODÈLE 5

Présence de l'eau

OBJECTIF : Améliorer l'expérience d'un lieu grâce à la vue, le bruit ou le toucher de l'eau et le rendre stimulant ou calmant.

EXEMPLES D'ÉLÉMENTS D'AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

Cours d'eau, étangs, fontaine, rivière sèche

Pose de descentes de gouttières décoratives (chaînes de pluie)

Note : Les bassins de rétention et les noues peuvent être utilisés dans les aménagements paysagers pour répondre à ce modèle.



MODÈLE 6

Lumière dynamique et diffuse

OBJECTIF : Créer un certain dynamisme grâce à des variations d'intensité de lumière et d'ombre afin d'avoir un impact sur la performance, l'humeur et le bien-être.

EXEMPLES D'ÉLÉMENTS D'AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

Création en alternance d'espaces ouverts et fermés, comme par exemple des prairies et un chemin traversant des boisés ou un tunnel de bois

Reflets d'ondulation de l'eau.



MODÈLE 7

Lien avec les systèmes naturels

OBJECTIF : Provoquer une prise de conscience sur les procédés naturels, en particulier des changements saisonniers et les changements temporels caractéristiques d'un écosystème sain afin de créer une expérience relaxante.

EXEMPLES D'ÉLÉMENTS D'AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

Pour la mise en valeur des comportements des animaux en fonction des saisons :

- Création d'habitats fauniques : nichoirs, ruches, haies
- Prairie fleurie ou plates-bandes spécifiques aux pollinisateurs

Arbres et arbustes à feuilles caduques avec des floraisons printanières et des couleurs automnales marquées;

Intégration de la gestion de l'eau de pluie dans le plan d'aménagement en construisant par exemple des jardins de pluie.



DEUXIÈME CATÉGORIE

Les analogies naturelles

Cette catégorie concerne les évocations biologiques, non-vivants et indirectes de la nature.

Les matériaux, les couleurs, les formes et les séquences se manifestent sous la forme d'œuvre d'art, d'ornementations ou d'éléments de conception.

OBJECTIF À RECHERCHER

L'expérience d'*analogie naturelle* la plus forte est obtenue par la fourniture de multiples informations de façon organisée et parfois évolutive.

Dans cette catégorie, on retrouve les modèles suivants :

- 8- Formes et motifs biomorphiques
- 9- Lien matériel avec la nature
- 10- Complexité et ordre

MODÈLE 8

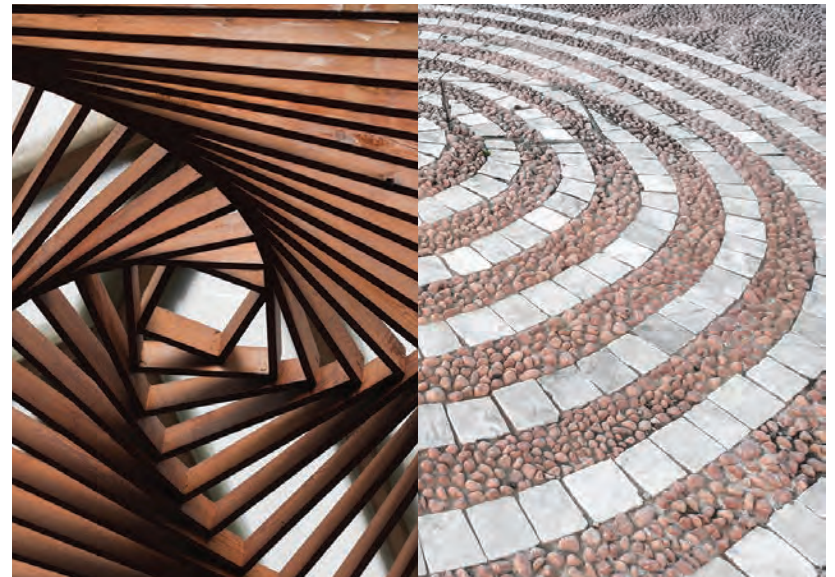
Formes et motifs biomorphiques

OBJECTIF : Créer un lieu qui se prête à la contemplation grâce à l'intégration dans l'aménagement de références symboliques aux arrangements et aux textures récurrentes dans la nature.

EXEMPLES D'ÉLÉMENTS D'AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

Pour la conception de certaines infrastructures (sentiers, détails de mobilier) ou des plantations :

- Utilisation de l'angle d'or (environ 137,5 degrés). Cet angle correspond à l'angle entre les fleurons successifs des fleurs;
- Utilisation de courbes et d'angles de 120 degrés très présents dans la nature;
- Utilisation de la suite de Fibonacci (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34 ...)



MODÈLE 9

Lien matériel avec la nature

OBJECTIF : Créer un espace avec une bonne connexion matérielle avec la nature, afin qu'il soit chaleureux et authentique et induire des réactions positives cognitives ou physiologiques.

EXEMPLES D'ÉLÉMENTS D'AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

Utilisation de matériaux et de végétaux qui font appel au biotope ou à la géologie locale dans lequel l'aménagement paysager s'intègre :

- Végétaux indigènes
- Roches ou pierres décoratives propres à la géologie locale
- Mobilier en bois local ou régional
- Chemin en poussières de roche extraites dans la région



MODÈLE 10

Complexité et ordre

OBJECTIF : Reproduire dans la conception de l'aménagement paysager une hiérarchie spatiale similaire à ce qu'on peut rencontrer dans la nature avec des informations sensorielles riches afin de donner une impression d'ordre et réduire le stress.

EXEMPLES D'ÉLÉMENTS D'AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

Le choix des végétaux : les formes fractales se retrouvent spontanément dans les arbres, les fougères

Utilisation de structures fractales*, de préférence avec un facteur d'échelle de 3, dans par exemple, des œuvres d'art et des motifs de mobilier, dans la conception du plan d'ensemble, d'un réseau de sentiers ou de plates-bandes

*Structures fractales : Objet mathématique qui présente une structure similaire à toutes les échelles.



TROISIÈME CATÉGORIE

La nature de l'espace

Cette catégorie concerne les configurations spatiales dans la nature.

Plus précisément, cela implique :

- Notre désir inné et acquis à être capable de voir au-delà de notre environnement immédiat;
- Notre fascination pour l'inconnu ou le danger léger;
- Les vues obstruées et les moments révélateurs.

OBJECTIF À RECHERCHER

Les expériences le plus fortes de *la nature de l'espace* sont atteintes avec la création de configurations spatiales délibérément combinées avec les principes de la nature dans l'espace et les analogies naturelles.

Dans cette catégorie, on retrouve les modèles suivants :

- 11- La perspective
- 12- Le refuge
- 13- Le mystère
- 14- Le risque

MODÈLE 11

Perspective

OBJECTIF : Créer une perspective, une vue dégagée sur une distance permettant la surveillance et l'organisation, pour favoriser le sentiment d'ouverture et de liberté ainsi que procurer un sentiment de sécurité et de contrôle.

EXEMPLES D'ÉLÉMENTS D'AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

Vue avec une distance focale plus grande ou égale à 6 mètres (une préférence est notée pour une distance de 30 mètres)

La perspective comprendra idéalement un habitat de type savane : terrain ouvert (prairie), bosquets d'arbres, plan d'eau, sous-étage de fleurs et des signes d'activités humaines



MODÈLE 12

Refuge

OBJECTIF : Créer un espace de refuge afin de procurer un sentiment de sécurité, de recul et de retrait pour favoriser le travail, la protection et le repos à un individu seul ou un petit groupe.

EXEMPLES D'ÉLÉMENTS D'AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

Refuge modulaire comme un fauteuil à haut dossier avec un treillis sur le dessus (protection au-dessus et derrière soi)

Refuge partiel avec plusieurs côtés couverts comme un abri, un grand arbre feuillu, un sentier couvert, un porche

Refuge complet (trois murs et un toit) avec une dissimulation complète ou quasi complète comme une cabane dans les arbres

La lisière d'un bois est une conjonction naturelle perspective-refuge



MODÈLE 13

Mystère

OBJECTIF : Créer un espace mystérieux qui stimule la curiosité et incite à examiner l'espace de plus près. Le modèle du mystère est lié à l'anticipation et implique le mouvement et repose sur deux besoins fondamentaux par rapport à notre environnement : comprendre et explorer.

EXEMPLES D'ÉLÉMENTS D'AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

Vues avec des profondeurs de champ moyennes (plus de 6 mètres) à hautes (plus de 30 mètres)

Chemins sinueux

Zones ombragées

Stimulation auditive d'une source imperceptible



MODÈLE 14

Risque

OBJECTIF : L'objectif avec ce modèle est d'aménager un espace présentant une bonne condition de risque/ danger afin de susciter l'attention et la curiosité. La menace sera facilement identifiable et couplée d'une sécurité fiable.

EXEMPLES D'ÉLÉMENTS D'AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

Sentier à proximité de ruches

Passages au-dessus de l'eau ou chemin de pierres qui traversent l'eau

Sentier en hauteur



Quelques questions importantes à se poser pour la conception des oasis

Est-ce pour un usage de jour seulement ou pour différents quarts de travail, incluant le soir et la nuit?

Quelle est la durée des pauses des employés?

En combien de temps les employés peuvent-ils atteindre l'oasis? (Idéalement 2-3 minutes)

Y a-t-il des contraintes de sécurité?

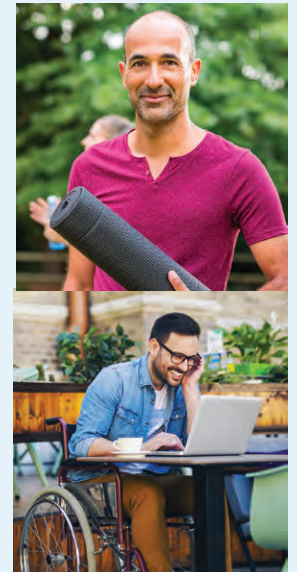
Y a-t-il des nuisances par le bruit?

Quel est le profil des employés et quel usage feront-ils des aménagements? Utiliseront-ils les aménagements pour :

- Prendre une pause?
- Consommer un repas?
- Faire des réunions?
- Organiser des activités sociales?
- Faire des activités sportives?

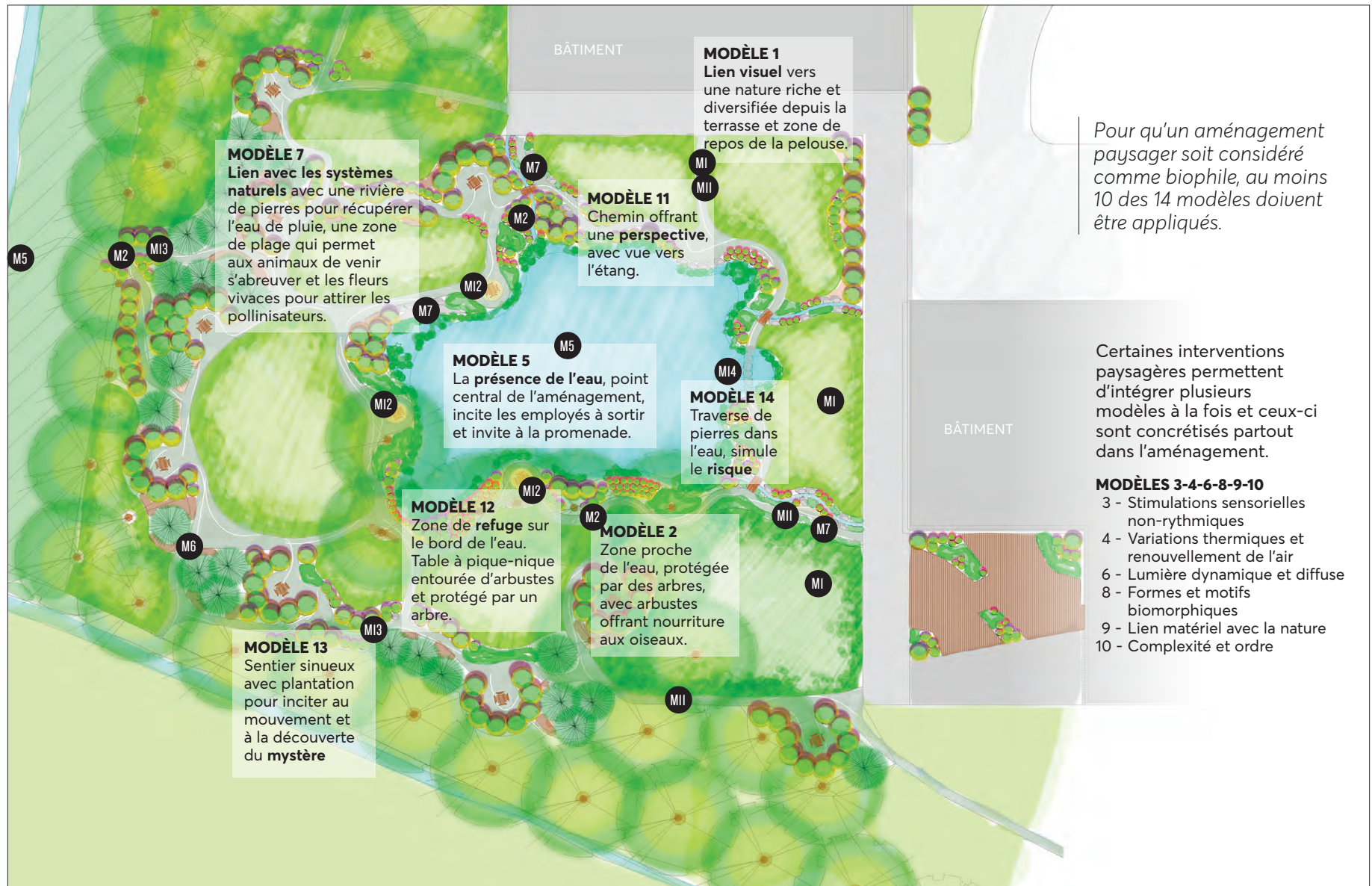
Quel est le besoin d'accès aux personnes à mobilités réduites?

Y a-t-il un comité vert dans l'entreprise qui voudra mettre en place différentes initiatives, par exemple des potagers?



L'intégration des 14 modèles

Exemple d'un parc-oasis – Projet campus du Parc scientifique Bromont



Les modèles d'oasis présentés dans ce guide demeurent la propriété entière de Sabine Vanderlinden et ne peuvent être reproduits sans son autorisation.



Des végétaux indigènes... naturellement!

En présence d'une biodiversité plus riche, notre relation avec la nature a tendance à se fortifier. Les végétaux indigènes s'inscrivent parfaitement dans notre démarche biophile.

Exemples de végétaux

COMPLÉMENTAIRES AUX VÉGÉTAUX DU PREMIER VOLET DE LA VISION : SIGNATURE VISUELLE FORTE (P.8)

LÉGENDE :

P – plantes spécialement intéressantes pour les pollinisateurs

O – plantes spécialement intéressantes pour les oiseaux

ARBRES	P	O
Amélanchier du Canada / <i>Amelanchier canadensis</i>	✓	✓
Tilleul d'Amérique / <i>Tilia americana</i>	✓	

ARBUSTES	P	O
Chèvrefeuille du Canada / <i>Lonicera canadensis</i>	✓	✓
Cornouiller à feuilles alternes / <i>Cornus alternifolia</i>	✓	✓
Cornouiller à grappes / <i>Cornus racemosa</i>	✓	✓
Dièrville chèvrefeuille / <i>Diervilla lonicera</i>	✓	✓
Hamamélis de Virginie / <i>Hamamelis virginiana</i>	✓	✓
Physocarpe à feuilles d'obier / <i>Physocarpus opulifolius</i>	✓	✓
Raison d'ours / <i>Arctophylos uva-ursi</i>	✓	✓
Saule de l'intérieur / <i>Salix interior</i>	✓	
Spirée à larges feuilles / <i>Spiraea latifolia</i>	✓	✓
Sureau du Canada / <i>Sambucus canadensis</i>	✓	✓
Symphorine blanche / <i>Symphoricarpos albus</i>	✓	✓
Thé des bois / <i>Gaultheria procumbens</i>		✓
Viorne trilobée / <i>Viburnum trilobum</i>	✓	✓

FLEURS VIVACES	P	O
Achillée millefeuille / <i>Achillea millefolium</i>	✓	
Actée rouge / <i>Actaea rubra</i>	✓	✓
Agastache fenouil / <i>Agastache foeniculum</i>	✓	
Ancolie du Canada / <i>Aquilegia canadensis</i>	✓	
Asclépiade commune / <i>Asclepias syriaca</i>	✓	
Aster de Nouvelle-Angleterre / <i>Aster novae-angliae</i>	✓	✓
Aster à feuilles cordées / <i>Symphiotrichum cordifolium</i>	✓	✓
Cornouiller du Canada / <i>Cornus canadensis</i>		✓
Clématite de Virginie / <i>Clematis virginiana</i>	✓	
Épilobe à feuilles étroites / <i>Chamerion angustifolium</i>	✓	
Eupatoire maculé / <i>Eupatorium maculatum</i>	✓	
Lobélie du Cardinal / <i>Lobelia cardinalis</i>	✓	
Penstemon hirsute / <i>Penstemon hirsutus</i>	✓	
Physostégie de Virginie / <i>Physostegia virginiana</i>	✓	
Rudbeckie hérissée / <i>Rudbeckia hirta</i>	✓	
Sanguisorbe du Canada / <i>Sanguisorbum canadensis</i>	✓	
Verveine hastée / <i>Verbena hastata</i>	✓	



NOTE : Considérant que l'aéroport requiert une gestion de risque pour la faune avoisinante, il est recommandé d'éviter une concentration d'arbres à fruits sur un même site. La biodiversité doit être favorisée.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 ZELENSKI ET AL., Cooperation is in our nature: Nature exposure may promote cooperative and environmentally sustainable behavior, Journal of Environmental Psychology 42 (2015) 24-31.
- 2 BERMAN ET AL., The Cognitive Benefits of Interacting with Nature, Psychology Science, Volume 19 No 10, pp. 1207-1212, 2008
- 3 PARK, BUM JIM, YUKO TSUNETSUGU, TAMAMI KASETANI, TAKAHIDE KAGAWA, YOSHIFUMI MIYAZAKI. The physiological effects of Shinrin-yoku (taking in the forest atmosphere or forest bathing): evidence from field experiments in 24 forests across Japan. Environmental Health and Preventative Medicine. 15:18-26. 2010
- 4 KNIGHT ET AL., The Relative Merits of Lean, Enriched, and Empowered Offices: An Experimental Examination of the Impact of Workspace Management, Strategies on Well-Being and Productivity, Journal of Experimental Psychology: Applied © 2010 American Psychological Association, 2010, Vol. 16, No. 2, 158-172
- 5-6 BROWING, W.D., Ryan, C.o. (2014). 14 Patterns of Biophilic Design / 14 modèles de conception biophilique. Terrapin Bright Green LLC (2016)

