

PLEINS FEUX

SUR LA SCIENCE

DES TOITS VÉGÉTALISÉS COULEUR LOCALE

Ce projet a été réalisé avec l'appui
financier du gouvernement du Canada.



Canada



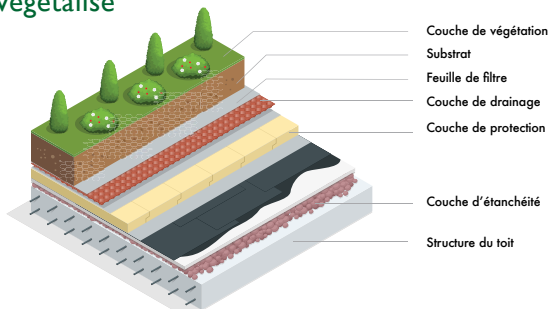
Des toits végétalisés couleur locale

Histoire de la genèse: QU'EST-CE QU'UN TOIT VÉGÉTALISÉ ?

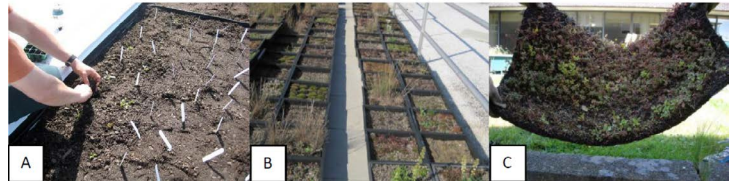
Les villes font face à un grand nombre de défis climatiques, depuis le ruissellement des eaux pluviales sur des revêtements durs comme les toits ou les chaussées, jusqu'à l'élévation des températures et la pollution de l'air. Les toits végétalisés, qui sont des toits où l'on fait pousser de la végétation, peuvent aider à gérer ces problèmes. Les plantes et la terre retiennent l'eau et en ralentissent le ruissellement, elles procurent une ombre rafraîchissante, filtrent l'air et, pendant tout ce temps-là, elles apportent une très belle touche sur le plan esthétique. Elles peuvent aussi rendre les immeubles davantage écoénergétiques en empêchant le toit de devenir trop chaud ou trop froid, ce qui, à son tour, contribue à conserver une température confortable à l'intérieur.

Les toits végétalisés sont construits en couches, chacune d'entre elles ayant une fonction particulière. Les trois couches du bas sont la partie structure du toit, la couche d'étanchéité et la couche de protection. À elles trois, elles empêchent le toit d'être détrempé par l'eau ou d'être abîmé par les racines des plantes. Ensuite, il y a une couche pour le drainage et une feuille de filtre, qui aident à guider l'eau excédentaire en dehors du toit, puis une couche de terre qu'on appelle le « substrat » ou encore le « milieu de croissance » et, enfin, le niveau des plantes aussi appelé couche de végétation.

Toit végétalisé



Il existe plusieurs façons d'installer un toit végétalisé. Les toits végétalisés construits pour faire partie du toit lui-même sont ce qu'on appelle des systèmes posés « librement ». Les toits végétalisés qui sont constitués de plateaux installés sur le dessus du toit sont des systèmes modulaires. Les plantes peuvent aussi être précultivées sur des tapis de terre que l'on déroule sur le toit.



Exemples de trois systèmes de toits végétalisés différents. A) Système « posé librement » ; B) Système modulaire ; C) Tapis précultivés

Amy Heim, Stephanie Apple-by, et Jeremy Lundholm, « Green Roof Thermal and Stormwater Performance Comparisons Between Native and Industry-Standard Plant Species » - Traduction libre : [Comparaisons des espèces de plantes indigènes et des espèces aux normes de l'industrie quant à leurs performances sur des toits végétalisés sur le plan thermique et relativement aux eaux pluviales] (Cities and the Environment, 2017), 1, fi g. 1

Les plantes indigènes peuvent-elles être utilisées pour les toits végétalisés urbains ?

La plupart des toits végétalisés utilisent du Sedum, une plante provenant d'Europe et d'Asie, car elle tolère la sécheresse et les conditions météorologiques extrêmes. Les toits végétalisés devenant de plus en plus populaires ici au Canada, et la demande de plantes locales étant à la hausse, des scientifiques d'Halifax ont voulu voir si des plantes indigènes de la Nouvelle-Écosse pouvaient concurrencer la vieille norme de l'industrie.

Pour vérifier cela, ils ont semé sur des tapis dix espèces de plantes côtières indigènes et, sur d'autres tapis, ils ont semé dix espèces de Sedum. Après les avoir laissés se développer pendant deux ou trois saisons, les tapis alors couverts de végétation ont été installés sur des toits, avec des sections de Sedum, des sections de plantes indigènes et une section de contrôle où rien n'avait été planté. Les capteurs présents dans la terre ont mesuré les changements de température, et des godets basculants ont mesuré quelle quantité d'eau s'écoulait du toit végétalisé quand il pleuvait.

Les chercheurs ont découvert que les plantes côtières indigènes pouvaient être utilisées pour les toits végétalisés de Nouvelle-Écosse de manière aussi efficace que le Sedum. En effet, ils/elles ont constaté que ces plantes indigènes retenaient autant d'eau que les espèces de Sedum, ce qui aide à réduire la quantité d'eau s'écoulant des toits durant les tempêtes. La température de la terre où étaient les plantes indigènes n'était pas aussi stable que celle de la terre où étaient les espèces de Sedum, ce qui signifie qu'elles ne se sont pas montrées aussi efficaces pour garder l'immeuble frais. Toutefois, dans les tapis ayant servi à leur étude, il y avait moins de plantes indigènes poussant par zone que de plantes Sedum, ce qui suggère que les plantes indigènes pourraient finir par retenir encore mieux l'eau et la chaleur si elles continuaient de pousser et de se développer.

Rendre nos villes plus résilientes face au climat est une étape importante des efforts à produire pour garder nos communautés en sécurité à l'avenir. En mettant à l'épreuve des plantes indigènes sur les toits végétalisés, ces chercheurs aident à répondre à la demande grandissante que connaissent ces toits, et ils/elles inspirent davantage de travaux de recherche pour découvrir comment ces toits végétalisés peuvent aider à lutter contre le changement climatique.



Place à GÉNÉRATION ACTION !

Essayez ça chez vous : CULTIVEZ VOUS-MÊME UN TOIT VÉGÉTALISÉ

Faites votre propre prototype de toit végétalisé en seulement quelques étapes faciles.

1. Posez une assiette sur le rebord d'une fenêtre, elle vous servira de couche étanche.
2. Découpez la moitié supérieure d'une boîte d'œufs et mettez-la sur l'assiette. Cela sera la sous-couche de votre toit.
3. Ajoutez une couche de cailloux dans la moitié supérieure de la boîte d'œufs. Ce sera votre couche de drainage.
4. Dans la moitié inférieure de la boîte d'œufs, faites un petit trou dans chaque compartiment d'œuf et remplissez-les tous à moitié avec de la terre du jardin. Ce sera votre substrat. Mettez cela par-dessus les cailloux.
5. Placez vos graines sur la terre et ajoutez un petit peu plus de terre dessus. Arrosez un peu tous les deux ou trois jours, juste assez pour que la terre reste humide. Achetez vos graines de manière responsable : trouvez une pépinière près de chez vous qui cultive des plantes indigènes pour les graines, pour faire attention à la surexploitation de la nature.
6. Regardez vos graines germer et pousser dans votre couche de végétation !

Action pour le climat : BIODIVERSITÉ URBAINE

Les toits verts aident à promouvoir la biodiversité dans les villes. La biodiversité désigne la variété des organismes vivants que l'on trouve dans un habitat donné. Plus on trouve de plantes, d'animaux, de champignons et de microorganismes variés dans une région, plus la biodiversité y est grande. Une grande biodiversité peut aider les écosystèmes à s'adapter aux problèmes qui les menacent, comme le changement climatique. Vous pouvez aussi participer à la promotion de la biodiversité dans votre propre cour arrière ! Demandez à vos parents de vous aider à faire en sorte que votre foyer soit accueillant pour la faune sauvage grâce à quelques trucs.

- Attendez avant de nettoyer votre gazon au printemps ! Beaucoup de pollinisateurs hibernent sous la litière feuillue, et ils ont plus de chance de survivre si on ne les dérange pas.
- Plantez divers buissons, fleurs et types d'herbe, et assurez-vous qu'ils sont originaires de la Nouvelle-Écosse. Essayez d'avoir différentes couleurs et différentes formes dans votre jardin. Consultez le site [Web CanPlant](#) pour des suggestions, ou bien le site [Freshwater Alliance](#) où vous trouverez la liste des dix principales plantes maritimes indigènes.
- Faites pousser des fruits, des légumes et des herbes ! Ils vous permettront de vous nourrir et de nourrir la faune sauvage aussi ! La ciboulette est un excellent choix ! Elle est très résistante et elle pousse de manière naturelle sur la côte Est. De plus, les pollinisateurs en raffolent, et son goût mettra en valeur beaucoup de plats différents !

RENCONTREZ NOS HÉROS ET NOS HÉROÏNES SCIENTIFIQUES LOCAUX.ALES :



Amy Heim travaille actuellement sur son Ph.D. ; elle se concentre sur la manière d'améliorer les toits végétalisés et sur la façon dont l'urbanisme a un impact sur les êtres humains et l'environnement.



Stephanie Appleby-Jones a étudié différents engrais pour les toits végétalisés, dont les algues et les champignons.



Dr. Jeremy Lundholm étudie les communautés végétales et la diversité végétale.

Changement climatique : passé, présent et futur

La Terre est la seule planète du système solaire connue pour abriter la vie. Qu'est-ce qui la rend si spéciale ? La Terre a une atmosphère, une couche de gaz entre elle et l'espace. Certains de ces gaz, comme le dioxyde de carbone, sont appelés **gaz à effet de serre**. Ils sont des composantes essentielles de notre atmosphère. Ils emprisonnent la chaleur du soleil, de la même manière qu'une serre l'emprisonne, ou bien encore comme une auto le fait quand il fait très chaud. Ce processus, appelé **effet de serre**, fait en sorte que la température de la Terre soit suffisamment chaude pour que des êtres vivants puissent y vivre.

Les rayons du soleil touchent de manière inégale notre planète ronde et inclinée. Cette chaleur répartie de manière inégale sur la surface de la Terre engendre des différences de température, créant ainsi différents modèles météorologiques. Ces différents modèles de température et de météorologie s'échelonnant sur de longues périodes constituent le **climat**. Selon les parties du monde, le climat peut varier énormément. Cela dépend de la quantité de chaleur reçue, ainsi que des caractéristiques du paysage à proximité. L'eau, les montagnes, les courants des océans et les forêts influencent tous notre climat. Et, à leur tour, les êtres vivants du monde entier doivent s'adapter au climat dans lequel ils évoluent.

Cependant, quelque chose est en train de changer. Au cours des deux derniers siècles, les êtres humains ont brûlé des combustibles fossiles, comme le charbon et le pétrole, pour produire l'énergie nécessaire pour leur vie quotidienne. Les combustibles fossiles sont faits de végétaux décomposés et d'organismes microscopiques vieux de millions d'années. Cette substance est remplie de carbone et, la faire brûler libre, ou bien encore émet, des milliards de tonnes de gaz **dioxyde de carbone** dans l'atmosphère, chaque année. Si trop de dioxyde de carbone est émis, le délicat équilibre des gaz à effet de serre qui maintient le climat de la Terre s'en trouve dérégulé. De plus en plus de chaleur se trouve ainsi emprisonnée, entraînant le réchauffement de la planète. Les modèles météorologiques changent, les niveaux d'eau montent et les tempêtes deviennent de plus en plus dévastatrices.

Le climat a changé à de multiples reprises au tout long de l'histoire de la Terre, depuis les âges glaciaires jusqu'à des périodes beaucoup plus chaudes comme c'est le cas aujourd'hui. Alors, pourquoi cela serait-il différent cette fois-ci ? Les scientifiques s'entendent sur deux points. Premièrement, les températures augmentent plus vite que jamais dans l'histoire documentée du climat. Deuxièmement, ce changement climatique est causé par des activités humaines, essentiellement dues à des émissions de gaz à effet de serre.

Le changement climatique a déjà des répercussions sur le style de vie des gens partout dans le monde. Les tempêtes puissantes, les épisodes de sécheresse, les feux de forêt, et les inondations menacent l'accès de certain.e.s à la nourriture et à l'eau, et mettent en péril jusqu'à leurs habitations.

La mesure la plus importante que nous pouvons prendre pour prévenir un changement climatique aux conséquences graves est de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Partout dans le monde, des personnes incroyablement courageuses et bienveillantes sont en train de trouver des façons de réduire ces émissions et de rendre nos communautés résilientes face au changement climatique, jour après jour. Et vous pouvez vous joindre à elles ! Ces guides « Pleins feux sur la science » sont là pour nous aider à en apprendre plus sur le changement climatique, et sur la manière dont vous pouvez passer à l'action.

Notre engagement envers la décolonisation de la science

Les organismes prenant part à l'initiative GénérationAction respectent et affirment les droits inhérents de tous les peuples autochtones ainsi que leurs droits issus des traités, partout dans ce que nous connaissons maintenant comme étant le Canada. Nous rendons grâce aux peuples autochtones qui prennent soin de cette terre depuis des temps immémoriaux, et nous rendons hommage à leurs traditions et à leurs principes du savoir. Nous reconnaissons leurs nombreuses contributions, passées et présentes, aux innovations dans la science, la technologie, l'ingénierie et les mathématiques, et nous nous engageons à approfondir notre collaboration avec eux et notre engagement à leur égard en tant que partenaires afin de faire progresser la vérité et la réconciliation, ainsi que la décolonisation de la science.