

PROJET  
UN MILLION  
D'ARBRES

de S C I E N C E  
*RENDEZVOUS*





# Comment utiliser ce guide

La première moitié du présent guide expose tous les bienfaits des arbres pour l’environnement, l’économie et la santé humaine. La seconde moitié explique comment participer au projet Un million d’arbres en plantant ou en préservant des arbres dans votre région.

Vous voulez en savoir plus? Consultez les ressources énumérées plus loin ou sur le site [sciencerendezvous.ca](http://sciencerendezvous.ca). Sur ce site, vous trouverez aussi les dernières nouvelles du projet et d’autres initiatives passionnantes en STIM (sciences, technologies, ingénierie et mathématiques) près de chez vous!

## LE SAVIEZ-VOUS?

Ne manquez pas de lire les faits amusants dispersés ici et là dans le guide. Il y en a 34 (sans compter celui-ci). Il y aura un test à la fin. Peut-être.



# Table des matières

- Introduction ..... 04
- Pourquoi les arbres comptent**
- L’importance des arbres pour les Premières Nations ..... 06
- Les arbres et l’environnement**
- Carbone et climat ..... 08
- Biodiversité ..... 10
- Air, eau et sol ..... 12
- Les arbres et l’économie**
- Foresterie durable au Canada ..... 14
- Foresterie et produits forestiers ..... 16
- Carte**
- Arbres et forêts du Canada ..... 18
- Le projet Un million d'arbres**
- Préserver les forêts canadiennes ..... 20
- Planter un arbre : Point de départ ..... 22
- Planter un arbre : Choisir la meilleure espèce ..... 24
- Planter un arbre : Où et comment planter un arbre ..... 26
- Planter un arbre : Prendre soin de l’arbre, l’entretenir et l’enregistrer ..... 28
- Ressources**
- Pour enfants et adolescents ..... 30
- Pour adultes ..... 32
- Remerciements ..... 34

# Introduction

## Science Rendezvous

Science Rendezvous, c'est un festival gratuit d'activités offertes dans tout le Canada pour sortir la science des laboratoires et la faire connaître au grand public. Des scientifiques invitent la population à venir faire des découvertes, poser des questions et vivre la science. Ils proposent diverses activités, dont des présentations, des démonstrations et des expériences de STIM interactives et stimulantes auxquelles les jeunes – et les moins jeunes! – peuvent participer. Grâce à Science Rendezvous, ces derniers s'apercevront que la science, ce n'est pas que des faits, mais aussi des actions : un processus actif et motivant qui demande d'être curieux, d'explorer et d'expérimenter.

Ce festival a été lancé en 2008 dans quatre universités canadiennes. Il a pris de l'ampleur depuis : en 2019, plus de 215 000 participants (comparativement à 15 000 à ses débuts) y ont pris part dans 25 lieux au pays. En créant des ponts entre le grand public et des chercheurs à l'avant-garde des découvertes scientifiques, Science Rendezvous montre que l'innovation est une question de collaboration... en plus d'être franchement amusante!

Cet événement donne le coup d'envoi de l'Odyssée des sciences, la célébration annuelle des sciences et de la technologie du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG), dont il est un partenaire. Grande aventure pleine de découvertes et d'exaltation pour toute la famille, Science Rendezvous se déroule la veille de la fête des Mères.

## L'expérience transcanadienne

Science Rendezvous a tenu sa première expérience transcanadienne en 2013. Menée en partenariat avec des scientifiques de l'Université de Regina et de l'Université des Premières Nations du Canada, des leaders autochtones et le programme nordique de Science Rendezvous, l'expérience consistait à relâcher plus de 35 ballons stratosphériques. Une deuxième expérience transcanadienne a eu lieu de 2017 à 2019. Des élèves ont participé à l'évaluation de la qualité de l'eau dans 12 bassins hydrologiques du Canada, dont quelques-uns en régions nordiques éloignées.

L'expérience se basait sur le savoir traditionnel autochtone, la chimie et les sciences de l'atmosphère ayant trait à la terre, à l'air, à la qualité de l'eau et à la santé des écosystèmes aquatiques. Visitez [sciencerendezvous.ca](http://sciencerendezvous.ca) pour voir les résultats!

## Le projet Un million d'arbres

Le 8 mai 2021, Science Rendezvous lancera sa troisième expérience transcanadienne : le projet Un million d'arbres! Pourquoi les arbres? Pour bien des raisons! Les arbres et les forêts :

- capturent le dioxyde de carbone et atténuent les changements climatiques;
- aident à nettoyer les eaux et à prévenir les inondations;
- servent d'habitat aux plantes et aux animaux;
- font de l'ombre et rafraîchissent les villes;
- contribuent à la santé, aux loisirs, à l'éducation et à la spiritualité;
- fournissent du bois, du papier et de nombreux autres produits forestiers traditionnels ou novateurs.

Le projet Un million d'arbres vise à inciter la population canadienne à planter, à protéger et à préserver un million d'arbres d'ici 2030. Continuez à lire pour découvrir l'importance des arbres et savoir comment participer!

### LE SAVIEZ-VOUS?

Selon Ressources naturelles Canada, un arbre, c'est une plante ligneuse pluriannuelle qui pousse à une hauteur d'au moins 4,5 m.

## Vérité et réconciliation

Qu'est-ce que la réconciliation? Selon le juge Murray Sinclair, c'est « l'établissement et le maintien de relations respectueuses ». Il faut bâtir ces relations entre les peuples autochtones et non autochtones, mais aussi entre les gens et la nature. Par ailleurs, et c'est important, la réconciliation nécessite aussi de respecter les droits constitutionnels et les droits issus de traités des peuples autochtones en préservant leur accès aux ressources naturelles essentielles à leurs cultures et à leurs modes de vie.

# Pourquoi les arbres comptent : L'importance des arbres pour les Premières Nations

Bien des gens se sentent protégés et en paix en présence d'arbres. Pour Charlie Nelson, un Aîné de Bigaawinashkoziibiing, la Première Nation des Anishinaabeg de Roseau River, les arbres apportent bien plus que du réconfort : ils sont essentiels. Ils donnent des fruits et de l'ombre. Ils fournissent un abri aux humains, un habitat aux animaux et des flèches pour la chasse. Ils offrent des remèdes, des enseignements et un accompagnement spirituel. « Il faut que les gens comprennent à quel point l'accès à ces choses est important pour la vie quotidienne, souligne Charlie. Les connaître nous contribue à notre bien-être. »

Les connaissances des Anishinaabeg sur les arbres et leurs bienfaits leur viennent de l'expérience de plusieurs générations. « J'ai appris ce mode de vie de mes grands-pères et arrière-grands-pères, explique Charlie. Certaines choses se reproduisent encore et encore, et cela alimente notre savoir. » Certains Aînés savent préparer des remèdes à partir d'arbres. D'autres savent confectionner des raquettes de bois ou des canots en écorce de bouleau. Le savoir traditionnel se

transmet dans des cabanes d'enseignement fabriquées avec des branches de mélèze, et aussi sur le terrain. « Un vieil homme nous a montré les remèdes, raconte Charlie. Il nous a dit que si on était pour les prendre, on devait laisser du tabac en offrande. Les arbres sont prêts à nous aider si on le leur demande. C'est ce qu'on ressent quand on s'ouvre aux arbres; on a l'impression qu'ils nous écoutent. »

Le lien entre les Anishinaabeg et les arbres se crée dès la naissance. « Les arbres aiment les enfants, dit Charlie. Ils servent à fabriquer des berceaux. » Les arbres aident aussi les personnes âgées. « On enseigne que deux arbres sont là à attendre que les gens vieillissent pour les soutenir en cas de besoin », continue Charlie. Ce sont les canes. « On ne fait qu'un avec les arbres; ce sont nos partenaires, nos compagnons. Quels que soient nos problèmes, la nature est toute disposée à nous donner de l'amour. »

Tout comme les arbres, nous faisons partie de la nature. Si nous la détruisons, nous risquons de nous détruire nous-mêmes. C'est pourquoi Charlie souligne

## LE SAVIEZ-VOUS?

Les peuples inuits vivent dans la toundra arctique du Canada – où les arbres ne poussent pas – depuis des milliers d'années. Autrefois, certains se rendaient jusqu'à la limite forestière au sud pour trouver le bois nécessaire pour fabriquer leurs maisons, kayaks, traîneaux, outils et jouets. D'autres ramassaient le bois de grève transporté vers le nord par les rivières et les courants océaniques.

qu'il faut traiter les arbres avec respect et ne jamais prendre plus que le nécessaire. Son fils, Kirby Nelson, est d'accord : « Ce sont des plantes vivantes. Il faut leur dire pourquoi on leur enlève la vie et leur demander leur aide. »

Charlie et Kirby craignent que cette sagesse se perde; ils savent que la coupe de tous les arbres d'un endroit menace non seulement la forêt, mais aussi les animaux qui en dépendent. « Nous chassons le chevreuil, le coq sauvage et le lièvre, explique Kirby, et détruisons la forêt, leur demeure. » « La forêt abrite aussi l'orignal, poursuit Charlie. Cet animal nous donne déjà beaucoup; il faut donc réfléchir avant de prendre ce dont il a besoin. »

Pour Charlie et sa famille, perdre les arbres, ce serait perdre leur mode de vie. « Tout cela nous apparaît en rêve, affirme Charlie. On est si proches de la Nature qu'on voit des choses dans nos rêves et qu'on peut dire "Voilà le remède." Nous devons en prendre soin pour qu'il reste quelque chose à nos petits-enfants.

Il faut veiller à la vérité et à la réconciliation avec la Nature. »

## Lectures complémentaires

### Pour enfants

Canadian Geographic (2018). Atlas des peuples autochtones du Canada (première édition), Ottawa, Société géographique royale du Canada.

Noël, Michel (2017). Le pensionnat : une histoire vécue par 150 000 jeunes autochtones, Saint-Lambert, Dominique et compagnie.

Noël, Michel (2017) Cinq histoires de personnalités autochtones inspirantes, Paris, Auzou.

Paleja, Shaker Natvar (2016). Les Autochtones d'Amérique du Nord, Montréal, Bayard Canada.

Rose, Simon (2019). Vérité et réconciliation, Collingwood, Beech Street Books.

Smith, Monique Gray (2020). Chaque enfant compte : La réconciliation passe par l'éducation, Centre national pour la vérité et la réconciliation. [education.nctr.ca/fr/chaque-enfant-compte-publication](http://education.nctr.ca/fr/chaque-enfant-compte-publication)

Webstad, Phyllis (2018). L'histoire du chandail orange, Victoria, Medicine Wheel Education.

### Pour adultes

Carte interactive en ligne des langues autochtones et des terres cédées en vertu de traités. [native-land.ca/?lang=fr](http://native-land.ca/?lang=fr)

Centre national pour la vérité et la réconciliation. [nctr.ca/fr/map.php](http://nctr.ca/fr/map.php)

Honorer la vérité, réconcilier pour l'avenir : sommaire du rapport final de la Commission de vérité et réconciliation du Canada (2015). [nctr.ca/fr/reports2.php](http://nctr.ca/fr/reports2.php)

Plans de leçons et ressources numériques sur la Commission de vérité et réconciliation et l'éducation autochtone. [en anglais] [teachingaboriginaleducation.weebly.com/lesson-plans.html](http://teachingaboriginaleducation.weebly.com/lesson-plans.html)  
[guides.library.utoronto.ca/indigenouseducation/lessonplans](http://guides.library.utoronto.ca/indigenouseducation/lessonplans)

# Les arbres et l'environnement : Carbone et climat

On trouve du carbone dans les plantes et les animaux, le sol et la roche, les rivières, les lacs et les océans ainsi que dans l'air, sous forme de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et d'autres gaz à effet de serre. La circulation du carbone entre la terre, l'air et les êtres vivants est appelée le cycle du carbone. Les arbres y jouent un rôle essentiel.

## Production primaire

La photosynthèse est parfois appelée « production primaire », parce que la biomasse est la base de la plupart des réseaux alimentaires.

## Herbivores

Des tout petits coléoptères aux gros bisons, les herbivores obtiennent leur énergie en mangeant des plantes comme les arbres.

## Carnivores

Qu'il s'agisse de parulines ou de loups, les carnivores obtiennent leur énergie en mangeant d'autres animaux!

## Stockage du carbone

Le carbone constitue à peu près la moitié du poids sec d'un arbre vivant. Il est aussi présent dans les feuilles et les brindilles tombées au sol, les souches et les branches mortes, et la tourbe ou le terreau partiellement décomposé dans le sol. Le carbone peut rester emprisonné dans le sol des forêts canadiennes pendant des centaines ou même des milliers d'années.

## Photosynthèse

Pendant la photosynthèse, les arbres fabriquent du sucre à partir de l'eau qu'ils trouvent dans la terre, du CO<sub>2</sub> présent dans l'air et de l'énergie du soleil. Ils tirent de ce sucre l'énergie chimique dont ils ont besoin pour vivre et grandir. C'est aussi à partir de lui que se forme la biomasse, soit les composés organiques qui constituent les racines, le tronc et les feuilles des arbres vivants.

## Libération du carbone

Dans le cycle du carbone, le carbone organique est reconverti en CO<sub>2</sub> et libéré dans l'atmosphère de trois façons.

## Combustion

Les feux de forêt retransforment le carbone des arbres, des feuilles mortes et du sol en CO<sub>2</sub>. Il se produit la même chose quand on brûle des combustibles fossiles, qui sont des vestiges d'anciens êtres vivants.

## Respiration

Dans les cellules animales, le sucre des aliments se combine à l'oxygène respiré pour générer l'énergie nécessaire à la vie. Cette réaction, la respiration, produit comme déchet du CO<sub>2</sub> qui retourne dans l'atmosphère lors de l'expiration. Les plantes aussi respirent, en utilisant le sucre produit par la photosynthèse. Contrairement aux animaux (qui ne peuvent pas faire de photosynthèse), les plantes et les arbres capturent plus de CO<sub>2</sub> qu'ils n'en libèrent pendant la respiration.

## Décomposition

Après leur mort, les animaux et les plantes se décomposent. Les insectes, vers et champignons de la forêt participent à la décomposition, qui reconvertit le carbone organique en CO<sub>2</sub>.

## LE SAVIEZ-VOUS?

Il faut environ 500 arbres matures pour absorber le CO<sub>2</sub> émis pendant un an par une seule voiture.

## Le lien avec le climat

Étant donné leur rôle dans le cycle du carbone, les arbres et les autres plantes réduisent la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, ralentissant ainsi les changements climatiques mondiaux. Dans les 40 dernières années, les forêts de la Terre ont absorbé environ 25 % des émissions de carbone produites par les activités humaines.

Les forêts qui retirent de l'air plus de CO<sub>2</sub> qu'elles n'en émettent sont appelées des puits de carbone. Il arrive parfois, cependant, que des infestations d'insectes ou de grands feux déséquilibrent le cycle du carbone, faisant des forêts des sources nettes de CO<sub>2</sub> atmosphérique. C'est préoccupant, parce que ce CO<sub>2</sub> « supplémentaire » aggrave les changements climatiques.

# Les arbres et l'environnement : Biodiversité

On trouve environ 180 espèces d'arbres indigènes au Canada. De A (amélanchier arborescent) à presque Z (viorne trilobée), ils fournissent de la nourriture et un habitat à des milliers d'espèces de plantes et d'animaux. Autrement dit, les forêts alimentent et protègent l'abondante et merveilleuse biodiversité planétaire, c'est-à-dire toutes les formes de vie qui existent sur Terre.

## Les arbres donnent de la nourriture

Les feuilles, l'écorce, le bois, la sève, les fruits, les noix et les graines des arbres nourrissent des animaux extraordinaires : des insectes et des araignées; le bec-croisé et la mésange; le lièvre, l'orignal et l'ours; le loup et le carcajou; sans oublier l'humain!

## Les arbres forment un habitat

Des racines jusqu'au bout des plus petites branches, les arbres procurent un habitat à une foule d'êtres vivants :

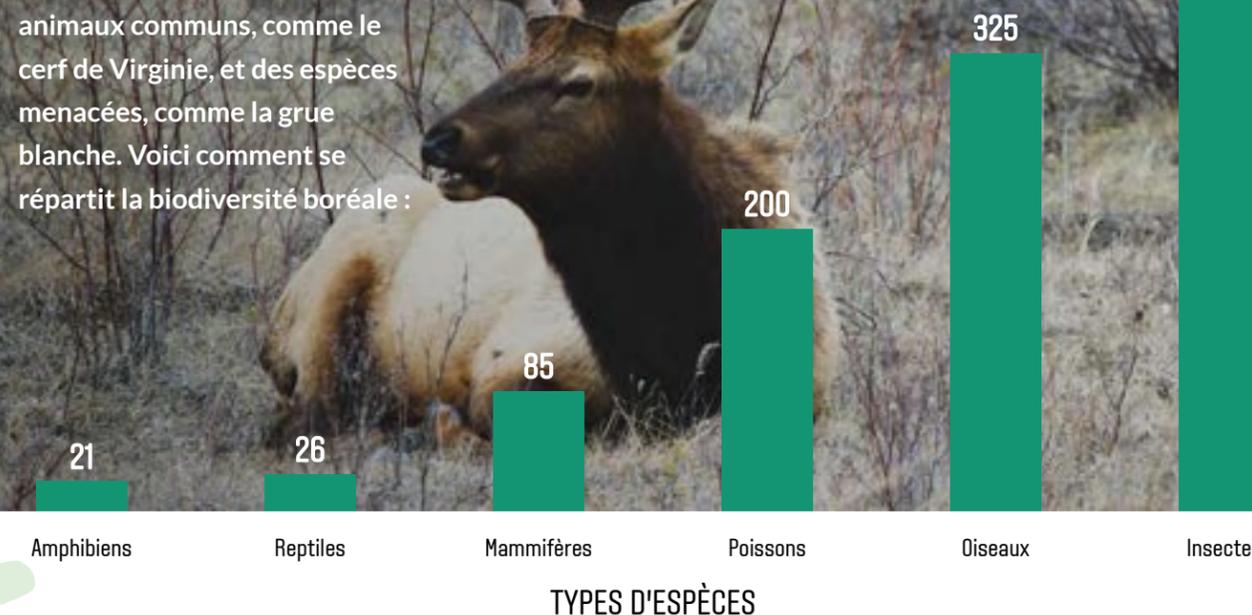
- les champignons dans le sol qui aident les arbres à absorber les nutriments par leurs racines;
- le lichen, la mousse et les champignons qui poussent sur l'écorce;
- les martres d'Amérique et les porcs-épics qui dorment dans les creux des troncs;
- les grenouilles des bois et salamandres qui s'abritent sous les feuilles mortes;
- les fougères et plantules qui prennent racine sur les grumes-abris.

Les arbres modifient aussi les habitats autour d'eux. Par exemple, ils font de l'ombre sur les ruisseaux, ce qui refroidit l'eau pour le saumon migrateur!

NOMBRE D'ESPÈCES

## Biodiversité boréale

À peu près les deux tiers des espèces de plantes, d'animaux et de microorganismes du Canada vivent dans la forêt boréale. Ce biome abrite des animaux communs, comme le cerf de Virginie, et des espèces menacées, comme la grue blanche. Voici comment se répartit la biodiversité boréale :



### LE SAVIEZ-VOUS?

Un écureuil roux peut récolter à lui seul 16 000 cônes d'épinette par année!

## Faune urbaine

Les forêts urbaines constituent des îlots d'habitats pour de nombreuses espèces fauniques. Dans les villes, chauve-souris, geais bleus, tamias, écureuils, rats laveurs et renards – sans compter les araignées et les insectes – se nourrissent, s'abritent et se nichent dans les arbres, qui les protègent aussi des prédateurs urbains comme les chats et les chiens domestiques.

Même les arbres morts sont importants! Parfois appelés « arbres-habitats », les chicots, souches et troncs morts ont plusieurs caractéristiques utiles pour les plantes et les animaux, telles que des fentes et des creux, des entre-écorces et la pourriture du tronc.

### LE SAVIEZ-VOUS?

La nyctale boréale niche souvent dans des troncs creusés par le grand pic.

### LE SAVIEZ-VOUS?

Le castor utilise des arbres pour construire son habitat, la hutte. Les inondations causées par les digues de castor créent aussi des lacs et des milieux humides qui accueillent canards, hérons, poissons et grenouilles.

### LE SAVIEZ-VOUS?

Parmi les animaux de la forêt boréale, les insectes sont les plus diversifiés : on en compte environ 32 000 espèces!



# Les arbres et l'environnement : Air, eau et sol

Vous faut-il d'autres raisons d'aimer les arbres? Voici quelques aspects de leur contribution essentielle aux éléments abiotiques (non vivants) des écosystèmes sauvage et urbain sur la Terre.

## Air

Un gros arbre produit assez d'oxygène pour quatre personnes... chaque jour! Les arbres améliorent aussi la qualité de l'air :

- en capturant sur leurs feuilles des polluants solides, comme la poussière et la cendre;
- en réduisant les concentrations de gaz dangereux comme l'ozone troposphérique, le principal composant du smog.

En d'autres mots, les arbres facilitent grandement la respiration des humains et des autres animaux!

## Eau

Environ 25 % des « terres » boréales du Canada sont en fait de l'eau : lacs, rivières et milieux humides. Tous les jours, les milieux humides boréaux filtrent et purifient des millions de litres d'eau douce; un service écosystémique qui représente des milliards de dollars par année.

Les branches et les feuilles des arbres retiennent aussi la pluie et la neige, de sorte que l'eau s'écoule en filet jusqu'au sol et s'y infiltre plutôt que de ruisseler à la surface. Les racines puisent aussi de l'eau dans les sols détremés. Grâce à tout cela, les arbres réduisent grandement le risque d'inondation.

## Sol

Les arbres influent sur la température, l'humidité et la teneur en oxygène des sols, modifiant l'habitat d'autres plantes et de bestioles.

À l'automne, les feuilles qui tombent apportent au sol des nutriments – elles sont un véritable fertilisant naturel. La couche de feuilles mortes protège aussi le sol : elle en réduit l'érosion lors de pluies torrentielles.

Et ces racines tortueuses à moitié enfouies? Elles aident à stabiliser les pentes et les berges, ce qui prévient les glissements de terrain et préserve la qualité de l'eau.

### LE SAVIEZ-VOUS?

Dans les zones urbaines, les arbres agissent comme des écrans antibruit, coupant les bruits de la circulation automobile et des autres activités humaines. L'ombre qu'ils créent aide aussi à rafraîchir les îlots de chaleur qui se forment dans les grandes villes.

### LE SAVIEZ-VOUS?

Un pin tordu boit chaque jour quelque 44 litres d'eau, alors qu'un humain adulte n'en a besoin que de 2 litres!

### LE SAVIEZ-VOUS?

Chaque année, les forêts boréales de Terre-Neuve reçoivent près de 400 cm de neige!

### LE SAVIEZ-VOUS?

Les racines des feuillus s'enfoncent profondément dans le sol, alors que celles des conifères restent près de la surface. Ces derniers sont donc plus susceptibles de tomber par grand vent.



## LE SAVIEZ-VOUS?

Le Canada fait partie du Processus de Montréal, un groupe de 12 pays déterminés à gérer les forêts de façon durable.

# Les arbres et l'économie : Foresterie durable au Canada

Au Canada, l'exploitation forestière à des fins commerciales a commencé dans les années 1600 : on récoltait alors les pins de Terre-Neuve pour construire des bateaux. Aujourd'hui, on compte au pays 164 millions d'hectares de forêt dont la gestion a été certifiée durable par des organismes indépendants. Cette superficie correspond à 47 % des forêts; c'est plus que dans tout autre pays au monde.

Les changements climatiques nuisent à la santé des écosystèmes forestiers et à l'avenir de la foresterie au Canada. C'est pourquoi les pratiques modernes de gestion des forêts visent à réduire les sources d'émissions de gaz à effet de serre et à augmenter au maximum la capacité des forêts d'agir comme des puits de carbone. Le Service canadien des forêts surveille le bilan de carbone des forêts au moyen des meilleures données scientifiques disponibles.

## Réduction des émissions de gaz à effet de serre

Le secteur forestier du Canada a réduit ses émissions de gaz à effet de serre de 38 % depuis 2006, notamment en réduisant son utilisation des combustibles fossiles. En fait, plus de la moitié de l'énergie qu'il consomme aujourd'hui est renouvelable. Elle provient des copeaux de bois et d'autres résidus de biomasse produits lors de la récolte ou du traitement du bois.

## LE SAVIEZ-VOUS?

On parle de déforestation seulement si, sur une parcelle de terrain donnée, les arbres ne repoussent jamais. Le taux de déforestation annuel au Canada (0,01 % de la superficie totale des forêts) est l'un des plus faibles au monde. Les principaux responsables de la déforestation sont les activités d'exploitation minière, pétrolière et gazière (37 %) et l'agriculture (35 %).

« La nature ne fait pas uniquement partie de notre identité en tant que Canadiens; elle fait aussi partie de la solution aux changements climatiques. C'est d'ailleurs une solution qu'on peut commencer à utiliser dès aujourd'hui. »

— Premier ministre Justin Trudeau



## Récolte durable

L'un des principes de la foresterie durable consiste à récolter relativement peu d'arbres et à espacer les récoltes pour laisser la forêt se régénérer. Les règlements provinciaux et territoriaux maintiennent les récoltes annuelles bien en deçà des seuils de durabilité : en 2017, seulement 0,3 % du bois disponible a été recueilli. On laisse les parcelles de forêt croître pendant au moins 60 ans entre deux récoltes.

Certaines méthodes de récolte durable imitent les effets des perturbations naturelles comme les feux de forêt et les invasions d'insectes. En 2019, les feux de forêts au Canada ont brûlé en moyenne environ 470 hectares, une superficie bien supérieure aux aires d'exploitation forestière. Enfin, les gestionnaires forestiers s'efforcent de récolter les arbres de manière à favoriser la biodiversité des forêts, et de récupérer le bois des arbres morts de causes naturelles.

## Reforestation

Au Canada, l'exploitation forestière a lieu presque uniquement sur des terres publiques, et la loi exige de reboiser les forêts publiques après la récolte. La régénération se fait naturellement sur environ 44 % des aires de récolte. Sur les autres aires (56 %), il faut ensemercer ou planter des arbres.

En 2017, 572 millions de plantules ont été plantées sur les terres publiques de tout le pays, la plupart dans des aires récoltées. D'autres ont été plantées dans des forêts touchées par les incendies et les insectes. Ces mesures de reforestation soutiennent l'environnement, les communautés canadiennes et l'industrie forestière.

En 2019, le gouvernement fédéral a annoncé son intention de planter deux milliards d'arbres supplémentaires avant 2030. Cette initiative aidera le Canada à atteindre son objectif de carboneutralité d'ici 2050.



# Les arbres et l'économie : Foresterie et produits forestiers



De Terre-Neuve au Yukon, le secteur forestier canadien emploie plus de 210 000 forestiers, scientifiques, ingénieurs, informaticiens et personnes de métier.

Environ 2 % de la population vit dans les 300 localités où sont la majorité des emplois dans ce secteur.

Dans l'ensemble, l'industrie forestière et les produits forestiers rapportent annuellement 28 milliards de dollars à l'économie du pays. Bons pour les affaires, les produits forestiers peuvent aussi être bénéfiques pour l'environnement.

## LE SAVIEZ-VOUS?

En 1811, John McIntosh a trouvé un pommier près de sa ferme à Dundela, en Ontario. C'est de cet arbre que provient la McIntosh, la variété de pommes la plus populaire au Canada et dans le nord-est des États-Unis.

## Constructions en bois

Des temples de l'Antiquité aux maisons modernes, les humains se servent de bois dans leurs constructions depuis des milliers d'années. Cette façon de faire est bonne pour l'environnement, car :

- un arbre capture du carbone pendant toute sa vie;
- le bois stocke le carbone pendant toute la durée de vie du bâtiment;
- il faut de 6 à 12 fois moins de combustible fossile pour fabriquer une poutre en bois qu'une poutre en acier.

Malgré cela, on tend encore à s'en remettre à l'acier et au béton – matériaux solides, mais grands émetteurs – pour construire les gratte-ciel et autres grands bâtiments. Mais grâce à de nouveaux produits forestiers novateurs, un virage s'amorce. En 2017, l'Université de la Colombie-Britannique a terminé la construction de la Brock Commons Tallwood House. Haute de 18 étages, cette résidence d'une capacité de 400 étudiants est l'un des plus grands bâtiments en bois au monde. La structure de bois lamellé-croisé et de bois lamellé-collé stocke 1 753 tonnes de CO2 et évite les 679 tonnes d'émissions qui auraient été libérées par la fabrication des matériaux de construction traditionnels, soit l'équivalent des émissions annuelles de 511 voitures.

## De la sève au sirop

Environ 76 % du sirop d'érable du monde provient d'arbres canadiens! Les peuples des Premières Nations ont montré aux colons comment produire ce sucre, qui est resté le plus utilisé en Amérique du Nord jusqu'à l'introduction du sucre de canne en 1875.

Il faut 40 litres de sève d'érable pour fabriquer 1 litre de sirop. Pour garder leurs arbres en santé, les producteurs canadiens ne récoltent pas plus de 1,5 litre de sève de chaque tronc dans l'érable.

## LE SAVIEZ-VOUS?

Avez-vous un chandail en rayonne, un téléphone intelligent ou une imprimante 3D? Ces fibres de vêtement, écrans tactiles et polymères d'impression proviennent probablement d'un arbre!

## Avancées dans les bioproduits

À l'échelle mondiale, on produit chaque année plus de 280 millions de tonnes de plastique, presque exclusivement à partir de combustibles fossiles. Mais 90 % du plastique pourrait plutôt être fait de polymères renouvelables de source végétale... notamment des arbres. Les emballages sont un bon exemple, mais pas le seul : Henry Ford a construit une voiture en plastique de soya en 1941!

Les bioplastiques et les biocomposites peuvent stocker le carbone et réduire les émissions, surtout s'ils sont faits de résidus de biomasse provenant de la production de pâtes et papiers. Ils peuvent aussi être bons pour la santé humaine et l'environnement.

Le corps humain risque moins de rejeter les dispositifs médicaux à base de bioproduits que ceux à base de produits pétrochimiques (combustibles fossiles). Les bioproduits pourraient même aider à lutter contre la COVID-19 : des chercheurs de l'Université de la Colombie-Britannique ont conçu un masque médical N95 biodégradable entièrement fait de fibres de bois.

# Arbres et forêts du Canada

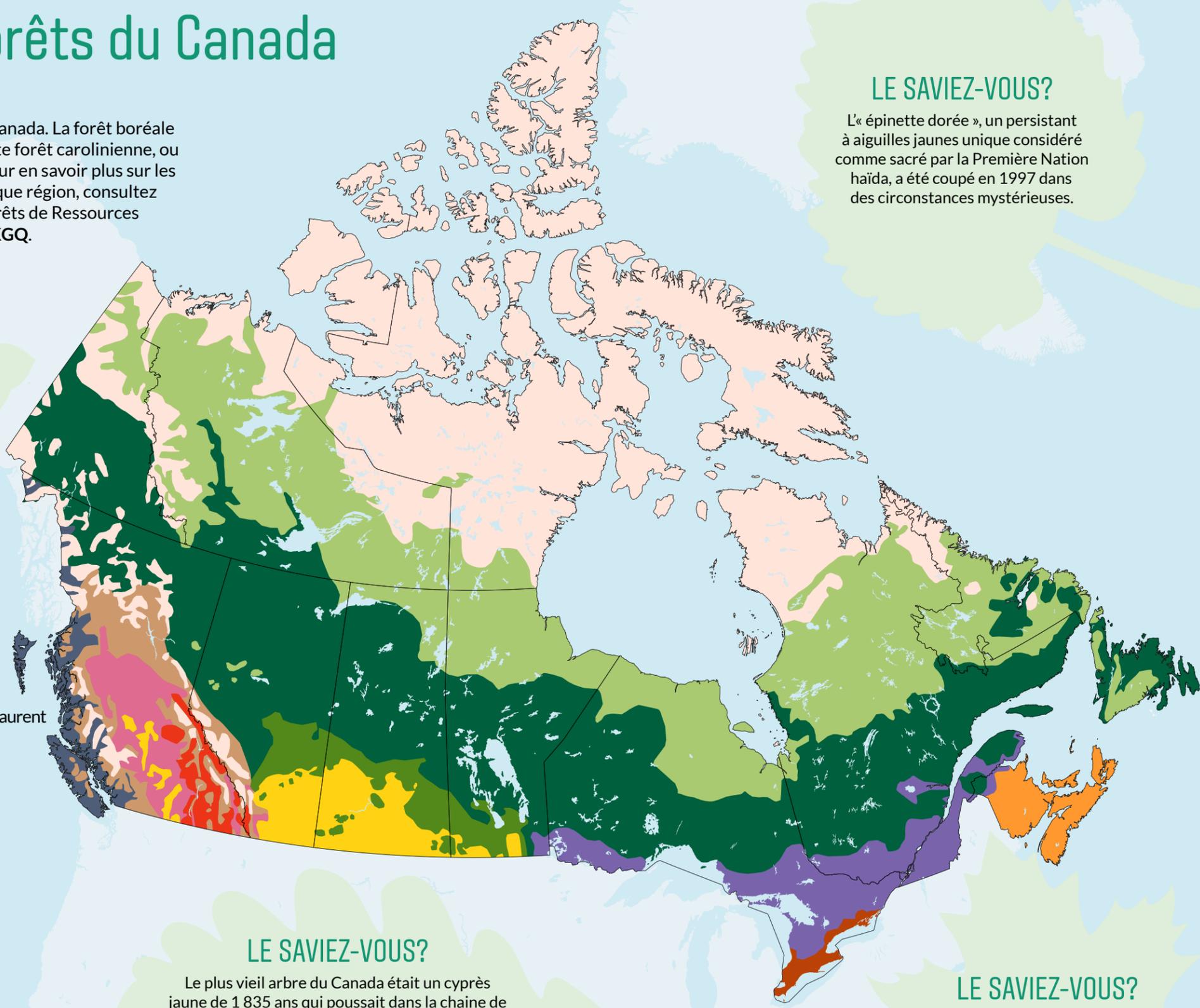
Il y a huit régions forestières au Canada. La forêt boréale est la plus grande, et la toute petite forêt carolinienne, ou décidue, est la plus diversifiée. Pour en savoir plus sur les espèces d'arbres typiques de chaque région, consultez la page sur la classification des forêts de Ressources naturelles Canada à [bit.ly/2XeDKGQ](https://bit.ly/2XeDKGQ).

## LE SAVIEZ-VOUS?

Le plus grand arbre du Canada est une épinette de Sitka de 96 m poussant sur l'Île de Vancouver.

## Légende

- Forêt boréale
- Forêt et lande boréales
- Forêt et prairie boréales
- Forêt des Grands-Lacs et du St-Laurent
- Forêt acadienne
- Forêt carolinienne / décidue
- Forêt subalpine
- Forêt du Colombia
- Forêt alpestre
- Forêt côtière
- Prairies
- Toundra



## LE SAVIEZ-VOUS?

L'« épinette dorée », un persistant à aiguilles jaunes unique considéré comme sacré par la Première Nation haïda, a été coupé en 1997 dans des circonstances mystérieuses.

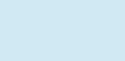
## LE SAVIEZ-VOUS?

Le plus vieil arbre du Canada était un cyprès jaune de 1 835 ans qui poussait dans la chaîne de montagnes Caren du district régional de Sunshine Coast. Le plus vieil arbre vivant du Canada pourrait être un thuya occidental poussant sur l'escarpement du Niagara, qui a germé en 688.

## LE SAVIEZ-VOUS?

En Amérique du Nord, plus de 13 % des arbres de Noël sont des sapins baumiers.

## Emblèmes arboricoles du Canada

	CANADA Érable	
	COLOMBIE-BRITANNIQUE Thuya géant	
	ALBERTA Pin tordu	
	SASKATCHEWAN Bouleau à papier	
	MANITOBA Épinette blanche	
	ONTARIO Pin blanc	
	QUÉBEC Bouleau jaune	
	NOUVEAU-BRUNSWICK Sapin baumier	
	NOUVELLE-ÉCOSSE Épinette rouge	
	ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD Chêne rouge	
	TERRE-NEUVE ET LABRADOR Épinette noire	
	TERRITOIRE YUKON Sapin subalpin	
	TERRITOIRES DU NORD-OUEST Mélèze laricin	
	*NUNAVUT Saule (Proposé)	

# Le projet Un million d'arbres : Préserver les forêts canadiennes

Les forêts canadiennes sont sérieusement menacées. Si nous voulons conserver nos espaces naturels et l'incroyable diversité des plantes et des animaux qui y vivent, nous devons agir.

## Changements climatiques

À moins d'une réduction radicale, et rapide, des émissions de gaz à effet de serre, la température moyenne sur la Terre pourrait augmenter de 4 °C d'ici 2100. À l'échelle mondiale, on observe déjà des températures supérieures d'environ 0,8 °C à celles de 1948, mais le Canada se réchauffe encore plus rapidement : depuis cette même année, la température moyenne y a augmenté de 1,7 °C.

On voit aussi des changements dans la répartition des pluies et des chutes de neige : l'Est du Canada devient plus humide alors que l'Ouest s'assèche. Cette situation a de réelles conséquences sur les arbres. Par exemple, en 2001-2002, une grave sécheresse a tué plus de 45 millions de tonnes de peupliers faux-trembles dans la forêt-parc bordant les Prairies canadiennes. C'est plus du double du bois dur récolté chaque année par le secteur forestier.

### Passez à l'action :

Chaque geste visant à réduire notre empreinte carbone, comme diminuer la consommation de combustibles fossiles ou préserver et planter des arbres, aidera à limiter les changements climatiques qui pourraient avoir des conséquences catastrophiques.

## Feux de forêt

Les feux de forêt ont deux causes : la foudre et l'humain. Bien que le feu représente un catalyseur important du renouvellement de la forêt boréale, il peut aussi menacer notre santé, nos maisons et nos entreprises.

Les conditions plus chaudes et plus sèches associées aux changements climatiques ont prolongé la saison des feux au Canada. La superficie totale brûlée chaque année augmente aussi. Le Service canadien des forêts prévoit qu'elle continuera d'augmenter et aura doublé d'ici la fin du siècle.

### Passez à l'action :

L'Ours Smokey avait raison : c'est à nous d'empêcher les feux de forêt causés par les humains. Ne jetez jamais une allumette ou une cigarette par la fenêtre d'une voiture. Et assurez-vous toujours que votre feu de camp a complètement refroidi avant de vous éloigner.

### LE SAVIEZ-VOUS?

Recycler une tonne de papier sauve environ 19 arbres

## Espèces envahissantes

Par le passé, on trouvait surtout les dendroctones du pin ponderosa dans le sud de la Colombie-Britannique. En partie à cause des hivers plus chauds, ces insectes sont devenus envahissants; ils se sont propagés au nord et à l'est dans toute la forêt boréale du pays.

Les changements climatiques sont l'un des mécanismes par lesquels les espèces envahissantes colonisent de nouveaux habitats. Cependant, la plupart de ces espèces sont propagées par les humains : dans les produits forestiers et les emballages, les arbres et arbustes d'ornement et le bois de chauffage infecté.

### Passez à l'action :

Pour limiter la propagation d'espèces envahissantes comme l'agrile du frêne et le champignon causant la maladie hollandaise de l'orme, respectez toujours la réglementation sur l'importation et le transport du bois. Pour connaître tous les détails, consultez le site de l'Agence canadienne d'inspection des aliments à [bit.ly/392d56p](http://bit.ly/392d56p)

### LE SAVIEZ-VOUS?

Au Canada, environ 12 % des forêts se situent dans des parcs nationaux ou d'autres zones protégées. Le Canada s'est engagé à protéger 30 % de ses terres et de ses eaux d'ici 2030, pour lutter contre l'extinction des espèces et les changements climatiques.

### LE SAVIEZ-VOUS?

Un réchauffement climatique de 1,5 à 2,5 °C (seulement!) augmente le risque d'extinction de 20 à 30 % des plantes et des animaux sur la Terre, y compris ceux des forêts canadiennes.

## Vous ne pouvez pas planter d'arbre? Protégez-en un!

L'une des façons de participer au projet Un million d'arbres, c'est de préserver des arbres déjà plantés au Canada. Préparez votre plan et présentez-le-nous! Visitez [bit.ly/3mzNxlM](http://bit.ly/3mzNxlM) et cliquez sur le bouton Enregistrer un objectif, puis inscrivez vos objectifs de conservation. Pour vous aider à démarrer, voici quelques idées simples :

- Réduire, réutiliser et bien sûr recycler!
- Restaurer un meuble en bois usagé plutôt que d'en acheter un neuf.
- Acheter de nouveaux produits de forêts gérées de façon durable : chercher la certification du Forest Stewardship Council, de l'Association canadienne de normalisation ou de la Sustainable Forestry Initiative.
- Réduire la consommation de papier : Acheter des produits de papier recyclé; Imprimer moins, et imprimer recto verso; Acheter des livres électroniques et des abonnements numériques aux journaux et magazines; Utiliser des sacs, assiettes, lingettes et serviettes réutilisables.

Encourager les fabricants à adopter des pratiques écologiques et demander aux gouvernements d'établir des politiques environnementales plus rigoureuses : voilà d'autres façons de préparer un avenir plus vert pour la population et les arbres du Canada.

# Planter un arbre : Point de départ

## LE SAVIEZ-VOUS?

Certaines espèces d'arbres produisent des graines chaque année. D'autres, comme le frêne noir, n'en produisent que tous les cinq à sept ans.

Il est important de préserver les forêts et d'en assurer l'intendance, mais ce n'est pas suffisant. C'est pourquoi le projet Un million d'arbres consiste surtout – vous l'aurez deviné – à planter des arbres.

En moyenne, un Canadien produit 19,7 tonnes d'émissions de CO<sub>2</sub> par année. Sur la même période au Canada, un arbre absorbe en moyenne 10,3 kg de CO<sub>2</sub>. Mais que cela ne vous décourage pas : chaque arbre planté est utile.

Science Rendezvous tient des activités de plantation dans tout le pays, et d'autres peuvent être organisées sur demande. Ça vous intéresse d'y participer? Vous trouverez la liste des activités prévues sur notre page Facebook ou notre site Web ([bit.ly/3mzNxlm](http://bit.ly/3mzNxlm)). Vous pouvez aussi nous écrire à [info@sciencerezvous.org](mailto:info@sciencerezvous.org).

En ce moment, les restrictions liées à la COVID-19 pourraient limiter les activités de plantation en groupe. Mais pas d'inquiétude! Vous pouvez participer autrement. Décidez d'abord si vous voulez planter un arbre sur votre propriété ou dans un lieu public. Bon nombre de villes et de provinces et territoires ont mis en place des mesures incitatives pour encourager la plantation d'arbres dans les lieux publics.

Vous devez ensuite décider si vous achèterez les arbres d'une serre, d'une jardinerie ou d'une pépinière de votre région. Vous pouvez aussi vous procurer gratuitement ou à moindre coût des graines, des plantules et des jeunes arbres. Parlez-nous de vos projets : nous pourrions vous aider.

## Recueillir soi-même ses graines

Recueillir soi-même ses graines permet de planter un arbre sans déboursier un sou. Cependant, même s'il est simple et rapide d'en ramasser sur le sol, ce n'est pas la meilleure méthode pour assurer la pousse de l'arbre : souvent, les graines au sol ont été grignotées par des insectes ou des champignons... ou sont tout simplement trop vieilles pour germer. Essayez plutôt la méthode du secouage!

1. Choisissez un arbre sain et solide et attendez l'automne, moment où les graines sont arrivées à maturité.
2. Dégagez le sol autour de l'arbre avec un râteau, ou recouvrez-le d'une bâche ou d'une couverture. Les graines seront ainsi plus faciles à trouver.

3. En tenant le tronc ou une branche basse, secouez l'arbre. Secouez, secouez! Mais pas trop fort pour ne pas l'endommager; juste assez pour libérer les graines. Pour les branches en hauteur, utilisez un bâton ou le manche d'un sécateur télescopique.
4. Examinez les graines. Celles qui sont entières et dodues sont les plus susceptibles de germer.
5. Plantez les graines avant que le sol ne gèle. S'il vous faut attendre jusqu'au printemps, informez-vous pour savoir si vos graines ont besoin de subir une stratification, technique qui les expose à des conditions semblables à celles qu'elles auraient connues dans la nature pendant l'hiver. Pour en savoir plus, consultez le site d'Agriculture et Agroalimentaire Canada ([bit.ly/38d1Qle](http://bit.ly/38d1Qle)).

## Planter un arbre : bon pour la santé de tous

Plus de 81 % des Canadiens vivent dans les régions urbaines. Un nombre croissant d'études indiquent que les arbres d'une ville sont essentiels à la santé des résidents. On associe aux forêts urbaines les bienfaits suivants :

- une amélioration de la pression sanguine et de la santé cardiovasculaire;
- une réduction des taux d'asthme et de cancer du poumon;
- une diminution de l'anxiété, de la dépression et du stress;
- une amélioration de l'humeur, de la concentration et des fonctions cognitives;
- une augmentation de l'activité physique, notamment la marche, le vélo et les jeux en plein air.

## LE SAVIEZ-VOUS?

Environ 90 % des graines dans un cône de pin gris y demeurent jusqu'à ce que la chaleur d'un feu de forêt fasse naturellement ouvrir le cône.

## LE SAVIEZ-VOUS?

Forests Ontario offre une aide financière à ceux qui participent à son programme 50 millions d'arbres. Pour en savoir plus, visitez [bit.ly/2EWQdta](http://bit.ly/2EWQdta).

## LE SAVIEZ-VOUS?

Beaucoup d'organisations de plantation d'arbres acceptent les dons. C'est une option à envisager si vous ne pouvez pas planter d'arbres vous-même.

## Secouer et secouer encore

Ramassez des graines pour aider vos voisins dans leurs projets de plantation! Communiquez avec Science Rendezvous pour tout savoir sur nos activités communautaires de récolte de graines. Et n'oubliez pas d'enregistrer vos récoltes sur notre site Web, [bit.ly/3mzNxlm](http://bit.ly/3mzNxlm).

# Planter un arbre : Choisir la meilleure espèce

Vous avez décidé de planter un arbre? C'est fantastique! N'hésitez pas à consulter des experts locaux (p. ex. des arboriculteurs ou le personnel de votre jardinerie ou de votre pépinière) pour bien choisir l'espèce qui convient. Voici quelques conseils généraux qui vous aideront à vous lancer.

## Tout est une question d'emplacement

L'arbre le plus sain au monde ne survivra pas s'il est planté dans le mauvais habitat. Veillez à choisir un arbre adapté à la zone climatique, au type de sol et aux conditions de drainage de l'emplacement prévu.

Vous trouverez des cartes des zones climatiques du Canada sur le Web de même que des listes d'arbres convenant aux conditions de chacune des régions. Quant au type de sol et aux conditions de drainage, vous pouvez les déterminer vous-même : ramassez une poignée de terre et frottez-la entre vos doigts. Si elle est granuleuse, elle est riche en sable. Si elle semble plutôt soyeuse ou farineuse, elle contient beaucoup de limon. À présent, mouillez la terre et serrez-la dans votre main. Pouvez-vous en faire un long boudin qui s'étire entre votre pouce et vos doigts? Si oui, votre sol est argileux et se drainera probablement mal.

Un sol mal drainé restera humide à l'année, surtout sous la surface. Un sol sablonneux, bien drainé, est souvent humide seulement au printemps et juste après une averse. Gardez aussi en tête que le drainage peut varier selon la présence d'une nappe phréatique peu profonde ou de pergélisol. Alors si vous habitez dans le nord du pays, le mélèze laricin et l'épinette noire sont vos meilleurs choix!

## Penser au but

Vous plantez un arbre sur votre propriété? Si c'est le cas, cherchez-vous à créer de l'ombre pour les journées d'été ou bien à couper le vent froid de l'hiver? Aimerez-vous attirer les oiseaux ou d'autres animaux sauvages? Et que pensez-vous des fruits ou des noix?

Réfléchissez aux changements qu'apportera l'arbre sur votre terrain, pour vous, les animaux et vos voisins!

### LE SAVIEZ-VOUS?

L'application gratuite Mon arbre, conçue par Ressources naturelles Canada, vous permet d'obtenir une liste des espèces d'arbres convenant à votre zone climatique. Les résultats peuvent être filtrés selon l'habitat privilégié, la taille à maturité et la couleur des feuilles à l'automne!

### LE SAVIEZ-VOUS?

Une rangée de pin blanc peut réduire de 60 % la vitesse du vent qui souffle sur votre maison!



## Privilégier les espèces indigènes

Environ 58 % des espèces végétales non indigènes au Canada y ont été délibérément introduites. Bon nombre d'entre elles sont des arbres ou des arbustes d'ornement qui sont populaires auprès des paysagistes urbains.

Beaucoup de ces végétaux pousseront bien au Canada, sans devenir envahissants. Cela dit, un arbre indigène issu d'un autre arbre de la région sera adapté aux conditions locales et s'épanouira probablement davantage. En plus, les arbres indigènes sont bénéfiques pour les espèces fauniques indigènes, notamment les pollinisateurs.

Et soyez sans crainte, on ne parle pas ici que de pins et de peupliers! Utilisez l'application Mon arbre ou visitez le site d'Arbres Canada ([bit.ly/397A6E0](https://bit.ly/397A6E0)) pour découvrir toutes les espèces indigènes au pays.

## Éviter d'alimenter les tueurs d'arbres

Partout au pays, des arbres meurent à cause de maladies et d'insectes envahissants.

Mais il existe aussi des insectes nuisibles indigènes, comme les tristement célèbres tordeuse des bourgeons de l'épinette et livrée des forêts. Pour assurer la survie de votre arbre, renseignez-vous sur les maladies et les insectes courants dans votre région et tenez-en compte dans le choix de l'espèce. À noter que certains ravageurs sont présents en permanence, alors que d'autres suivent un cycle et ne sont donc présents que certaines années.

### LE SAVIEZ-VOUS?

La mésange à tête brune préfère le sapin baumier, tandis que la paruline à tête cendrée aime le bouleau à papier.

### LE SAVIEZ-VOUS?

En 1975, une épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette a défolié 71 millions d'hectares de forêt dans l'Est canadien!



## Appeler avant de creuser

Les lignes électriques et conduites de gaz souterraines sont parfois tellement près de la surface qu'on risque de les frapper avec une pelle. Pour votre sécurité et pour éviter des accidents coûteux, faites une demande de localisation gratuite au moins cinq jours avant la date de plantation.

### LE SAVIEZ-VOUS?

Sur le marché immobilier, les propriétés avec arbres valent plus cher.

# Planter un arbre : Où et comment planter un arbre

Voilà, vous avez choisi votre arbre, c'est le temps de creuser! En fait non, pas tout à fait. D'abord, vérifiez si votre municipalité a des règlements sur la plantation d'arbres près des limites de propriété ou dans les lieux publics, comme les parcs. Si vous comptez le planter sur votre terrain, tenez compte de la durée de vie de l'arbre – et de sa taille à maturité! L'endroit choisi est-il assez loin des fondations, des clôtures et des lignes électriques aériennes?

Si oui, tout est beau!



### LE SAVIEZ-VOUS?

La société ontarienne Hydro One recommande de planter les arbres à au moins 8 m des poteaux et des lignes électriques aériennes.

## Comment planter un arbre

À chaque arbre, son habitat... et parfois même sa méthode de plantation. La marche à suivre qui suit devrait toutefois s'appliquer à la plupart des arbres. Pour obtenir des conseils propres à l'espèce choisie, consultez le Web ou votre pépinière. Marche à suivre :

1. Vérifiez les conditions météorologiques. Les feuillus peuvent être plantés dès le dégel du sol au printemps. Quant aux conifères, vous pouvez les planter jusqu'à quatre semaines après la pousse des feuilles des feuillus. Les deux types d'arbres peuvent être plantés à l'automne, avant le gel.
2. Creusez le trou. Il devra être de deux à trois fois plus large que la graine ou la masse racinaire et de la même profondeur que celle-ci. Ameublissez la bordure du trou pour faciliter la pénétration des racines. Si votre sol contient beaucoup de sable ou d'argile, c'est le moment d'ajouter un peu de compost.
3. Le vert vers le haut! Placez la graine ou le jeune arbre de sorte que la tige monte directement vers le ciel.
4. Remplissez le trou de terre jusqu'aux deux tiers et pressez délicatement pour éliminer les poches d'air.
5. À boire maintenant! Remplissez le trou d'eau et attendez qu'il se draine.
6. Ajoutez de la terre pour boucher le trou en formant une crête autour de la masse racinaire.
7. À moins que votre arbre soit déjà grand ou que la région soit très venteuse, il n'est probablement pas nécessaire d'installer un tuteur.
8. Vous plantez plus d'un arbre? Laissez beaucoup d'espace entre eux pour éviter qu'ils se retrouvent à l'étroit en grandissant.

## Conseils pratiques

- Les arbres peuvent mourir! Protégez le vôtre pendant le transport et plantez-le tout de suite en arrivant. Si ne pouvez pas, gardez-le à l'ombre pour que ses racines restent humides.
- Dans les régions sèches, l'ajout de paillis aidera le sol à conserver son humidité. Laissez au moins 5 cm entre le paillis et le tronc pour éviter le pourrissement des racines.

### LE SAVIEZ-VOUS?

Trop d'engrais peut créer un stress pour l'arbre! Si votre sol est particulièrement pauvre en nutriments, vous pouvez y ajouter un peu de farine d'os.



# Planter un arbre : Prendre soin de l'arbre, l'entretenir et l'enregistrer

Comme tous les bébés, les jeunes arbres ont besoin de soins pour grandir. Occupez-vous du vôtre et regardez-le s'épanouir! Et informez-nous des résultats de votre plantation en enregistrant votre arbre auprès du projet Un million d'arbres.

## Prendre soin d'un arbre

- Arrosez l'arbre deux fois par semaine, ou plus souvent si le sol semble sec. Une quantité de trois seaux d'eau ou un arrosage au goutte-à-goutte pendant 15 à 20 minutes devrait suffire.
- Durant la première année, utilisez seulement de l'engrais riche en phosphore (P). Vous pourrez ajouter un peu d'azote (N) quand l'arbre sera plus vieux.
- Si vous avez posé un tuteur, assurez-vous que l'attache n'est pas trop serrée; le tronc a besoin d'espace pour grossir.
- Si possible, ne taillez pas l'arbre dans les trois années suivant sa plantation. Si vous devez couper des branches mortes ou endommagées, attendez à la fin de l'automne ou au début du printemps, lorsque l'arbre est en dormance.

### LE SAVIEZ-VOUS?

Les insectes ne sont pas tous nuisibles aux arbres; beaucoup vivent simplement leur vie dans leur habitat naturel. Vous n'avez pas à les tuer si votre arbre n'est pas malade.

## Tenir un carnet

Les scientifiques notent leurs expériences et leurs observations du monde naturel dans des carnets de terrain. Vous pouvez faire de même pour suivre la croissance de votre arbre! Voici quelques idées de renseignements à consigner :

- À quelle vitesse croît votre arbre? Mesurez sa hauteur ou son diamètre à la plantation, puis à la même date chaque année. Pour obtenir le taux de croissance, divisez la différence de hauteur ou de diamètre par le nombre de mois entre les mesures. Vous pouvez même tracer un graphique des progrès de votre arbre au fil du temps!
- Les feuilles ont-elles l'air saines? Sont-elles brunes ou recourbées? Ou tombent-elles alors que ce n'est pas l'automne?
- D'autres plantes, de la mousse ou du lichen poussent-ils sur votre arbre ou à proximité?
- Quels animaux (insectes, araignées, oiseaux, mammifères) fréquentent votre arbre? Qu'y font-ils? Ajoutez des photos ou des dessins dans votre carnet.

# Carnet de terrain

## Notes préliminaires

---



---



---



---



---

## Statistiques de croissance

	À la plantation	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Hauteur (in cm)						
Diamètre (in cm)						
Taux de croissance						
État des feuilles						
Plantes, mousses et lichens à proximité						
Animaux visiteurs						

## Notes

---



---



---



---



---

# PROJET UN MILLION D'ARBRES



## Enregistrer un arbre

Ne manquez pas de participer à l'expérience transcanadienne! Rendez-vous sur le site du projet Un million d'arbres au [bit.ly/3mzNxIm](https://bit.ly/3mzNxIm) et cliquez sur **Enregistrer un arbre** pour enregistrer votre arbre. Vous pouvez aussi remplir le formulaire ci-dessous et l'envoyer par la poste à :

Projet Un million d'arbres  
a/s de Science Rendezvous  
60, rue St. George, bureau 331  
Toronto (Ontario) M5S 1A7

Science Rendezvous saura ainsi quelles espèces d'arbres ont été plantées au Canada, à quels endroits et de quelle façon et pourra calculer la réduction des émissions de carbone qui découlera de notre effort commun. Votre nom et vos coordonnées resteront confidentiels au-delà du projet.

Nom : \_\_\_\_\_

Adresse de courriel : \_\_\_\_\_

Nombre et espèces d'arbres plantés : \_\_\_\_\_

Lieu (ville, province ou territoire) : \_\_\_\_\_

Encercler toutes les réponses qui conviennent :    Graine    Plantule    Jeune arbre

La plantation était-elle dirigée par un bénévole? (Encercler une réponse) :    Oui    Non



## Ressources :

Merci à nos amis des bibliothèques publiques d'Ottawa et de Kingston Frontenac pour la liste de suggestions de lectures inspirantes.

### Enfants et ados

#### Livres pour enfants

Blondel, Jean-Philippe (2020). *Il est encore temps!*, Actes Sud.

Cinque, Gabriella (2020). *Greta change le monde*, Paris, Sarbacane.

Combres, Élisabeth (2019). *Écologie : 40 militants engagés pour la planète*, Paris, Gallimard jeunesse.

Faure, Cédric (2019). *Le climat*, Toulouse, Milan.

George, Patrick (2020). *Sos Terre : que faire pour sauver notre planète?*, Paris, L'école des loisirs.

Godard, Philippe (2020). *L'Amazonie racontée aux enfants*, Paris, La Martinière.

Muir, Mathieu (2019). *L'ère de l'Expansion*, Ottawa, David.

Paris, Mathilde (2020) *Protéger la planète*, Vanves, Deux coqs d'or.

Pasquet, Jacques (2018). *Notre environnement*, Montréal, Isatis.

Pavlenko, Marie (2020). *Et le désert disparaîtra*, Paris, Flammarion.

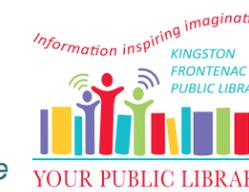
Reeves, Hubert (2017). *La biodiversité*, Bruxelles, Le Lombard.

Reeves, Hubert (2018). *La forêt*, Bruxelles, Le Lombard.

Siry, Florence-Léa (2020). *La planète dont tu es le super z'héros écolo*, Montréal, Petit homme.

Thinard, Florence (2020). *Abeilles et vers de terre : pourquoi notre monde dépend de leur survie*, Paris, Gallimard jeunesse.

Vially, Anaïs (2019). *Le monde des arbres*, Paris, Circonflexe.



#### Sites Web adaptés aux enfants

À la découverte des forêts : guide de l'élève, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture.  
[fao.org/3/i8565fr/i8565fr.pdf](https://fao.org/3/i8565fr/i8565fr.pdf)

Activités autour des arbres - Tête à modeler.  
[teteamodeler.com/des-activites-pour-enfants-autour-des-arbres](https://teteamodeler.com/des-activites-pour-enfants-autour-des-arbres)

Activités Enfants EcoTree.  
[ecotree.green/activites-enfants/](https://ecotree.green/activites-enfants/)

Earth Rangers (organisme de conservation pour enfants).  
[en anglais].  
[earthrangers.com](https://earthrangers.com)

Edition enfants 2019 - Aux Arbres !  
[aux-arbres.com/aux-arbres-les-enfants/](https://aux-arbres.com/aux-arbres-les-enfants/)

La forêt boréale canadienne, Faune et flore du pays, Fédération canadienne de la faune.  
[www.ca/fr/espaces-sauvages/la-foret-boreale-canadienne.html](https://www.ca/fr/espaces-sauvages/la-foret-boreale-canadienne.html)

Les bienfaits des arbres, Arbres Canada.  
[arbrescanada.ca/ressources/bienfaits-des-arbres](https://arbrescanada.ca/ressources/bienfaits-des-arbres)

Wikimini.  
[fr.wikimini.org/wiki/Arbre](https://fr.wikimini.org/wiki/Arbre)



# Ressources : Adultes

## Format papier

- Haigh, Joanna D. (2020). *Climat en 30 secondes : les 50 mesures, conditions et événements les plus actuels, expliqués en moins d'une minute*, Montréal, Hurtibise.
- Ville de Montréal, Direction des grands parcs et du verdissement (2012). *Plan d'action canopée 2012-2021*, Montréal, Ville de Montréal.
- Baril, Marianne (2019). *Arbres et arbustes fruitiers pour le Québec*, Saint-Constant, Broquet.
- Binet, Hélène (2020). *J'agis pour le climat : manger, s'habiller, voyager, habiter, s'engager : le guide décalé des futurs héros climatiques*, Vanves, Marabout.
- Dewdney, Christopher (2019). *30 km : une histoire épique de la météo*, Montréal, Éditions de l'homme.
- Farrar, John Laird (1996). *Les arbres du Canada*, Fides, Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts.
- Hawken, Paul, dir. (2018). *Drawdown : comment inverser le cours du réchauffement planétaire*, Paris, Actes Sud.
- Manusset, Sandrine (2015). « Les espaces verts : un nouvel outil des politiques de santé publique? », *Environnement, risques et santé*, vol. 14, no 4, p. 313-319.
- Revéret, Jean-Pierre et Jérôme Dupras, dir. (2015). *Nature et économie : un regard sur les écosystèmes du Québec*, Québec, PUQ.
- Schneider, Anny (2020). *Plantes médicinales indigènes du Québec et du sud-est du Canada*, Montréal, Éditions de l'Homme.



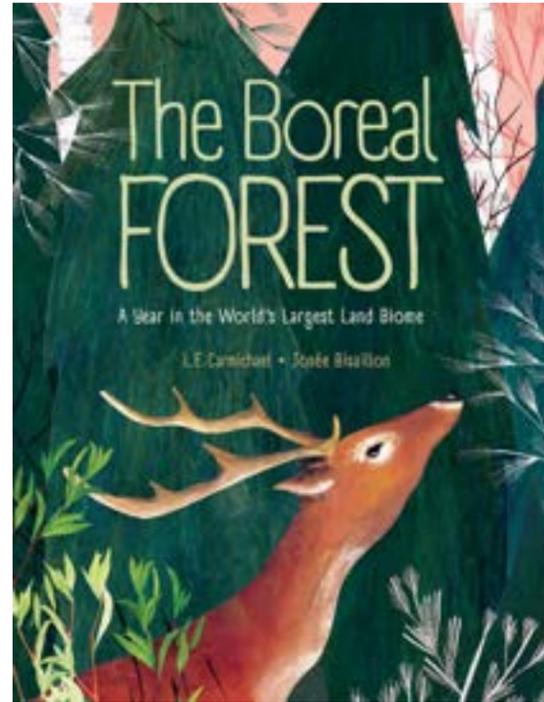
## Sur le Web

- Agence canadienne d'inspection des aliments, *Dangers liés au déplacement du bois de chauffage*.  
[inspection.gc.ca/protection-des-vegetaux/forets/ne-deplacez-pas-le-bois-de-chauffage/bois-de-chauffage/fr/1330963478693](https://inspection.gc.ca/protection-des-vegetaux/forets/ne-deplacez-pas-le-bois-de-chauffage/bois-de-chauffage/fr/1330963478693)
- Aménagement forestier durable au Canada.  
[sfmcanada.org/fr/](https://sfmcanada.org/fr/)
- Arbres Canada.  
[arbrescanada.ca](https://arbrescanada.ca)
- Centre d'étude de la forêt.  
[cef-cfr.ca/](https://cef-cfr.ca/)
- Classification des forêts.  
[rncan.gc.ca/nos-ressources-naturelles/forets-foresterie/amenagement-forestier-durable-au/mesures-rapports/classification-des-forets/13180](https://rncan.gc.ca/nos-ressources-naturelles/forets-foresterie/amenagement-forestier-durable-au/mesures-rapports/classification-des-forets/13180)
- Evergreen.  
[evergreen.ca/fr/](https://evergreen.ca/fr/)
- Environnement et Changement climatique Canada.  
[canada.ca/fr/environnement-changement-climatique.html](https://canada.ca/fr/environnement-changement-climatique.html)
- L'engagement de 2 milliards d'arbres.  
[canada.ca/fr/campagne/2-milliards-arbres.html](https://canada.ca/fr/campagne/2-milliards-arbres.html)
- L'état des forêts au Canada : Rapport annuel.  
[rncan.gc.ca/os-ressources-naturelles/forets-foresterie/letat-forets-canada-rapport-annuel/16497](https://rncan.gc.ca/os-ressources-naturelles/forets-foresterie/letat-forets-canada-rapport-annuel/16497)
- Miller, Josie. *Wildlife Connections: Habitat Trees*, Université du Kentucky, Collège de l'agriculture, de l'alimentation et de l'environnement. [en anglais]  
[ufi.ca.uky.edu/wildlife-habitat-tree](https://ufi.ca.uky.edu/wildlife-habitat-tree)
- Ressources naturelles Canada. *Certification des forêts au Canada*.  
[rncan.gc.ca/nos-ressources-naturelles/forets-foresterie/amenagement-forestier-durable-au/certification-des-forets-au-canada/17475](https://rncan.gc.ca/nos-ressources-naturelles/forets-foresterie/amenagement-forestier-durable-au/certification-des-forets-au-canada/17475)
- Ressources naturelles Canada. *Forêts et foresterie*.  
[rncan.gc.ca/nos-ressources-naturelles/forets/13498](https://rncan.gc.ca/nos-ressources-naturelles/forets/13498)
- Ressources naturelles Canada. *L'état des forêts au Canada : rapport annuel*.  
[rncan.gc.ca/os-ressources-naturelles/forets-foresterie/letat-forets-canada-rapport-annuel/16497](https://rncan.gc.ca/os-ressources-naturelles/forets-foresterie/letat-forets-canada-rapport-annuel/16497)
- Science Rendezvous. *Projet Un Million d'Arbres*.  
[sciencerezvous.ca/million-tree-project/fr/](https://sciencerezvous.ca/million-tree-project/fr/)

# À propos de l'auteure

Tous les enfants commencent un jour à poser des questions. Lindsey Carmichael, elle, n'a jamais arrêté. Scientifique et auteure primée de plus de 20 livres jeunesse sur les STIM, Lindsey écrit pour titiller la curiosité et enflammer l'imaginaire. Elle est fréquemment invitée à donner des conférences, notamment dans les écoles, où elle encourage son public à se poser des questions et lui insuffle le désir de continuer d'apprendre tout au long de sa vie.

Publiant ses écrits sous le nom de L. E. Carmichael, Lindsey aime les plages, les ornithorynques et tout ce qui touche la fantasy. Elle est fascinée par le moment où les faits révèlent la réalité. Pour en savoir plus sur son dernier livre, *The Boreal Forest: A Year in the World's Largest Land Biome*, visitez [lecarmichael.ca](http://lecarmichael.ca) ou [kidscanpress.com](http://kidscanpress.com) [en anglais].



## Remerciements

Merci à Charlie, Kirby et Angeline Nelson d'avoir présenté leurs perspectives et transmis leur savoir traditionnel sur les arbres du Canada. Merci aussi à Marie-Annick Amyot, Ed Banfield, Bryson Perrin, Melissa Wheeler, Amélie Roberge, Verna Crossman et Matthew Bock de Ressources naturelles Canada d'avoir révisé le présent guide.

## Logos des commanditaires



# Droit d'auteur et autorisations

© Science Rendezvous et le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG), 2020

Il est interdit de reproduire le présent document sous quelque forme que ce soit, papier ou numérique, sans le consentement écrit préalable des titulaires du droit d'auteur.

Science Rendezvous  
60, rue St. George, bureau 331  
Toronto (Ontario) M5S 1A7  
[sciencerezvous.ca](http://sciencerezvous.ca)

CRSNG  
350, rue Albert  
Ottawa (Ontario) K1A 1H5  
[nserc-crsng.gc.ca](http://nserc-crsng.gc.ca)

/// Design by Stratasfear

PROJET  
UN MILLION  
D'ARBRES

de SCIENCE  
*RENDEZVOUS*

