Échos de la Forêt

Association forestière
VALLÉE ST-MAURICE

Les 15 ans de travail du forestier en Chef

L'Épinette noire, la résilience absolue

Connaissez-vous la forêt d'enseignement et de recherche de La Tuque?

Un joyeux Noël et une bonne année 2021!

Hiver 2021 • numéro 80

SOMMAIRE

Mot de la directrice ____ 03

Afvsm
- Les faits saillants du rapport annuel de l'AFVSM pour l'année 2019-2020 ____ 04
- Notre première Assemblée générale annuelle virtuelle ____ 06
- Un Joyeux noël et une bonne année 2021 à tous nos membres et partenaires ! 06
- Les productions AFVSM vous présentent une vidéo sur la confection de centres de table ! ____ 07
- Succès pour l'AFVSM à la Sapinière de la Mauricie ____ 08
- Connaissez-vous la forêt d'enseignement et de recherche de La Tuque ? ____ 09

Actualité
- Investissements de 5,9 M$ pour la deuxième phase du projet Bioénergie La Tuque (BELT) ____ 10
- Les 15 ans de travail du forestier en Chef ____ 11

Témoignage
- Témoignage d'un passionné : Jacques Guillemette ____ 12

Forêt
- À quoi servent ces lichens qui recouvrent le sol de nos forêts boréales ? ____ 14
- Un autre malheur tombe encore sur nos ormes ! ____ 15
- Des hivers de moins en moins rigoureux auront un impact sur la foresterie en Amérique du Nord ____ 15
- L'Épinette noire, la résilience absolue ____ 16

Innovations
- Bientôt voir à travers des fenêtres… en bois ? ____ 19
- L'application Seek d'iNaturalist ____ 19
- Nanocellulose cristalline. Pas un produit ordinaire ! ____ 20
- Virage technologique à la Coopérative forestière du Haut-Saint-Maurice ____ 21

Jeux forestiers
- Charades ____ 22
- Le p'tit renne au nez rouge ____ 22
- Sudoku du temps des fêtes ____ 23

L'Association forestière de la Vallée du Saint-Maurice (AFVSM) est un organisme à but non lucratif, fondé en 1990, succédant à l'Association forestière mauricienne, fondée en 1943. Sa mission est de faire rayonner la forêt et ses utilisations durables.

Pour y arriver, l'AFVSM organise plusieurs activités : des animations jeunesses, des conférences, des visites forestières ouvertes au grand public et un congrès annuel rassemblant les intervenants du milieu forestier régional.

Chaque année, plus de trois mille jeunes bénéficient des services d'animation offerts par l'AFVSM. Environ 400 personnes participent à ses visites forestières auxquelles s'ajoutent quelques centaines d'autres pour diverses activités telles que des randonnées, des conférences et un congrès annuel. L'AFVSM compte environ 650 membres qui s'impliquent à leur façon et participent aux activités. Ils proviennent de divers milieux : industriel, gouvernemental, municipal, de l'éducation, autochtone, des zecs, pourvoiries et réserves fauniques, de la forêt privée, du grand public, chasseurs, pêcheurs et sympathisants de la forêt. Il en coûte 10 $ par an pour être membre à titre individuel et ainsi bénéficier de nombreux avantages dont cette revue et des rabais sur nos visites forestières.

Le conseil d'administration de l'AFVSM

Éric Couture, président
Justin Proulx, vice-président
Gilles Renaud, vice-président
Jacques Guillemette, trésorier
Pierre Boudreau, secrétaire
Benoit Houle Bellerive
Jean-Denis Toupin
Luc Richard
Marco Adamczewski
Maryse Le Lan
Myriam Poirier
Pierre Bordeleau
Pierre Laliberté

L'équipe de l'Échos

Édition :
Jean-René Philibert

Rédaction :
Angéline Fourchaud
Jean-René Philibert
Hélène Bélanger

Photos de la couverture :
Photo prise en Mauricie par François Roberge, participant à notre concours de photo 2020.

Pour plus d'information
www.afvsm.qc.ca

Association forestière
VALLÉE ST-MAURICE

Nous reconnaissons l'aide financière du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, via le programme d'aide à la culture forestière au Québec

Forêts, Faune et Parcs
Québec

Angéline Fourchaud

Au cours des derniers mois, l'équipe de l'Association forestière a travaillé fort afin de permettre la tenue de différentes activités et ceci dans le contexte de la Covid. C'est ainsi qu'Hélène a adapté plusieurs activités du programme régulier pour les donner en mode virtuel. Elle a également créé des outils, de la documentation et des vidéos, qui peuvent être directement utilisés par les enseignants. Si votre école est membre à l'AFVSM, vous devez avoir reçu les informations par courriel. Vous avez raté l'information ?! Alors, contactez Hélène (primaire@afvsm.qc.ca), elle se fera un plaisir de vous envoyer les activités.

Concernant notre programme éducatif, Camille, arrivée dans l'équipe depuis le mois d'octobre seulement, est encore dans la période d'apprentissage de son nouvel environnement de travail. Elle fait également la connaissance des nombreux partenaires avec qui elle a à collaborer. Néanmoins, les deux principaux projets sur lesquels elle travaille avancent rondement. En effet, Camille jongle avec des activités présentées en classe et des activités virtuelles. Un autre de ces projets est de produire des vidéos sur différents métiers forestiers en vue de les présenter aux élèves lors d'un évènement virtuel. Ce projet avance bien notamment grâce à la collaboration de plusieurs partenaires.

Notre assemblée générale annuelle (AGA), qui se déroulait pour la première fois en mode virtuel, s'est bien passée. Nous avons constaté une belle mobilisation des membres puisqu'une trentaine de personnes y ont participé. L'AGA est un moment privilégié pour partager les résultats de nos activités avec les membres. Pour les personnes qui n'ont pas pu y assister, je vous invite à lire l'article à la page 6. Le récapitulatif de nos activités est disponible dans les pages 4 et 5. Si vous souhaitez la version plus complète de notre rapport, vous pouvez la consulter sur notre site web sous l'onglet Publication – Rapport annuel.

Également, j'aimerais partager avec vous le nouvel intitulé de mission de l'Association forestière. En effet, au cours de la dernière année, les employés et les administrateurs de l'Association ont travaillé sur la planification stratégique. Accompagnés d'un consultant, nous avons « revisité » notre organisme et notre mandat. À la suite de ce travail collaboratif de longue haleine, je vous partage notre mission revisitée : FAIRE RAYONNER LA FORÊT ET SES UTILISATIONS DURABLES. C'est avec cette phrase courte et pleine de sens que nous aborderons, pour les prochaines années, chaque projet, activité et collaboration. Nous espérons qu'en tant que membres, vous embarquerez à nos côtés dans cette aventure !

Enfin, je vous souhaite un joyeux temps des fêtes ! Comme il ne sera pas possible de se rassembler, profitez-en pour visiter les divers lieux forestiers que nous offre la région de la Mauricie. Mon vœu le plus cher pour 2021 : que nous puissions nous rassembler à nouveau, que ce soit lors d'une activité, pour collaborer ou pour fêter, toutes les occasions seront bonnes pour vous rencontrer. Au plaisir de vous retrouver en 2021 !

Association forestière VALLÉE ST-MAURICE

Les faits saillants du rapport annuel de l'AFVSM pour l'année 2019-2020

Programme éducatif au primaire

Notre atelier « École en forêt », nos activités estivales et surtout nos 9 ateliers en classe nous ont permis de rencontrer un total de 1226 jeunes du primaire. La fermeture des écoles de mars à juin nous a privés de l'accès aux jeunes à un moment où nous sommes habituellement très sollicités par les enseignants. Cette période nous aurait aussi permis de reprendre des activités qui ne pouvaient avoir lieu entre le départ de Laurence en novembre et l'arrivée d'Hélène fin janvier au poste d'agente de développement du programme primaire.

1226 élèves rencontrés

Programme éducatif au secondaire

Nous avons rejoint un total de 1106 jeunes avec notre programme éducatif au secondaire. L'écart avec nos résultats habituels y est moins grand qu'au primaire. Cela tient en partie au fait que le poste d'agent responsable du programme secondaire a été comblé dès septembre par Sarah-Eve. De plus, l'évènement *Viens vivre la forêt,* une importante activité de ce programme, avait lieu à l'automne, avant la COVID. Durant cette journée, 194 jeunes se sont rassemblés à la pépinière gouvernementale de Grandes-Piles où ils ont pu découvrir, à travers 23 ateliers proposés, divers métiers de la forêt et de la transformation du bois.

Sept ateliers conçus pour s'insérer dans le cheminement des élèves de 1re à 5e secondaire étaient offerts au cours de l'année scolaire. Ce sont 697 étudiants de la Mauricie qui ont ainsi reçu notre visite en classe. À cela se sont ajoutés des journées d'exploration professionnelle et des randonnées en forêt dont la saison fut grandement écourtée par la COVID.

1106 élèves rencontrés

Mai, le Mois de l'arbre et des forêts (MAF)

Habituellement, l'une de nos activités phares durant le MAF consiste à coordonner la distribution de plants d'arbres offerts par le ministère des Forêts de la Faune et des Parcs (MFFP). En mars dernier, tout allait bon train dans les préparatifs. Plusieurs municipalités, écoles et autres organismes nous avaient déjà acheminé leurs commandes quand la COVID-19 s'est invitée et a contraint le MFFP à annuler la distribution. Peu après, les écoles fermaient de sorte que nos activités prévues en classe devenaient elles aussi impossibles.

Nous avons alors misé sur la production de publications écrites et audiovisuelles, notamment pour promouvoir notre concours photo et un rallye forestier proposé dans 11 parcs à travers la Mauricie. Nous sommes mêmes parvenus à produire notre cahier spécial du MAF comme par les années passées dans le Nouvelliste!

Concours photo

12 175 personnes rejointes avec Facebook

168 photos reçues de 59 participants

Rallye forestier

11 parcs présentant chacun les 10 affiches du Rallye

15 116 personnes rejointes par Facebook

Le fonds MCFC

L'année 2019-2020 s'annonçait faste en projets soutenus par notre Association forestière grâce au Fonds Mauricie capitale forestière canadienne (MCFC). Malheureusement, quatre des six projets prévus ont dû être annulés.

Néanmoins, nous avons accordé un montant total de 810$ pour la tenue de randonnées animées en forêt. Ainsi, 95 jeunes des écoles Beau-Soleil de Pointe-du-Lac et Belle-Vallée-Rinfret de Sainte-Ursule ont pu en profiter pour acquérir des connaissances forestières.

810$ pour l'éducation forestière

Les visites forestières

Comme à l'habitude, le cahier promotionnel de notre saison des visites forestières est sorti en mars… Plusieurs visites étaient donc entièrement planifiées quand il a fallu mettre notre saison sur pause. En reportant tout ce qu'il était possible, nous sommes arrivés à réaliser six de nos onze sorties prévues! Cette tâche n'était pas simple puisque certaines sorties comprennent plus d'une visite durant la journée. Il fallait donc réaménager les journées en fonction de ce qu'il demeurait possible de faire. De plus, il fallait évidemment y apporter des ajustements pour le transport en autobus et le respect des consignes de distanciation sociale. La conséquence était bien souvent de réduire de moitié la taille de nos groupes. Dans ces conditions, nous sommes tout de même parvenus à rencontrer 164 participants!

164 participants

Notre dernier Congrès

Notre dernier congrès s'est tenu le 15 novembre 2019 à l'Auberge du Lac-à-l'Eau-Claire de Saint-Alexis-des-Monts.

Le thème « Notre forêt face aux changements climatiques » s'est avéré particulièrement populaire. Il nous a permis de rassembler 96 participants qui ont assisté à 5 conférences auxquelles s'ajoutaient 7 kiosques d'information présentés par nos partenaires.

96 participants

Nos communications

Tout au long de l'année, l'AFVSM se fait présente dans les médias régionaux et produit diverses publications destinées à ses membres et au grand public afin de les informer sur le milieu forestier.

- Un tirage total de 3030 impressions papier et 332 impressions web pour notre *Échos de la forêt*
- Du 1er septembre 2019 au 31 août 2020, nous avons eu 13 539 visiteurs différents sur notre site web pour un total de 21 733 visites.
- Les 94 publications de notre page Facebook ont permis de générer un total de 94 297 visionnements en 2019-2020.

Les randonnées découvertes et autres activités offertes au public

Chaque année, l'AFVSM offre des activités diverses pour ses membres et pour le public. Elles sont pour nous l'occasion de rencontrer les gens, de nous faire connaître, et bien sûr, de faire de l'éducation forestière! En raison de la COVID-19, seulement sept de nos 13 activités prévues ont pu être réalisées en 2019-2020.

Parmi ces activités, les Randonnées découvertes sont des randonnées animées gratuites visant à faire découvrir des sentiers de la Mauricie. On y fait notamment de l'identification d'arbres et de plantes forestières. Les autres activités étaient des événements organisés avec des partenaires.

Randonnées découvertes
37 randonneurs

Autres activités grand public
420 participants

Notre première Assemblée générale annuelle virtuelle

par Jean-René Philibert, AFVSM

Comme ce fut le cas pour bien des activités en cette année de pandémie, nous avons dû nous adapter pour tenir notre Assemblée générale annuelle (AGA). Ainsi, le 20 novembre dernier, avait lieu notre toute première AGA en mode virtuel! Nous étions 32 participants à y assister dont Mme Marie-Louise Tardif, députée de Laviolette-Saint-Maurice et le représentant de M. Yves Perron, député de Berthier-Maskinongé. Le niveau de participation était donc comparable à celui que nous obtenons d'autres années, malgré les quelques appréhensions que nous avions devant cette nouvelle formule.

Habituellement, l'AGA a lieu la même journée que notre congrès annuel. Comme on le sait, ce dernier ne pouvait avoir lieu cette année. Pareille annulation n'était pas envisageable pour l'AGA qui est au cœur de la vie associative. Son report indéterminé n'était pas davantage souhaitable dans le contexte où il était possible d'en faire une version virtuelle. En effet, l'AGA est une occasion unique pour tous les membres qui le désirent de prendre connaissance du rapport annuel de leur association, d'émettre leurs commentaires, de poser leurs questions et d'élire leurs représentants sur le Conseil d'administration (CA). Vous pouvez d'ailleurs voir les faits saillants du rapport annuel en page 4 et 5, ou encore, consulter sa version complète sur notre site web.

Les échanges lors de l'AGA ont été l'occasion de souligner la capacité d'adaptation dont l'équipe de l'AFVSM a fait preuve pour sauver certains projets et pour obtenir des résultats malgré la COVID. Le télétravail, le développement d'ateliers virtuels, l'utilisation accrue de la page Facebook sont quelques exemples de solutions qui ont été mises en place pour surmonter les contraintes de distanciation sociale. Par ailleurs, il y aura un nouveau visage sur le CA de l'AFVSM. Mme Maryse Le Lan, du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, se joindra au Conseil alors que Mme Miriane Tremblay et M. Philippe Boutin tirent leur révérence après plusieurs années de loyaux services.

En somme, notre AGA version 2020 s'est très bien déroulée. N'empêche que nous avons bien hâte de pouvoir en faire une en chair et en os!

Un joyeux Noël et une bonne année 2021 à tous nos membres et partenaires!

Les productions AFVSM vous présentent une vidéo sur la confection de centres de table !

par Jean-René Philibert, AFVSM

En début d'automne, nous avions envisagé d'offrir à nos membres un atelier spécial de confection de centres de table de Noël. Nos plans ont dû être révisés lorsque la Mauricie, comme la plupart des régions du Québec, a été déclarée zone rouge par la santé publique. Nous nous sommes alors tournés vers la production d'une vidéo qui résume les grandes étapes de l'atelier. Vous pouvez la visionner sur notre chaîne YouTube au lien suivant : **https://youtu.be/EyOdnfHypO0**

Pour l'occasion, nous avons fait appel à l'expertise de Chantal, une fleuriste professionnelle qui, depuis une quinzaine d'années, opère la Fleuristerie Marie-Chantal à Shawinigan. Accompagnée d'Hélène, agente de développement à l'AFVSM, elle a accepté généreusement de participer au tournage de la vidéo pour nous faire bénéficier de son expérience en arrangements floraux.

En visionnant la vidéo sur notre chaine YouTube, vous apprendrez à donner une touche forestière à votre centre de table de Noël ! Plusieurs conseils s'appliquent plus largement à la confection d'autres centres de tables.

La vidéo débute en présentant les outils et le matériel nécessaires à la réalisation du projet. Des précisions sont ensuite apportées sur l'utilisation des blocs de mousse qui accueillent les montages floraux afin d'approvisionner les végétaux en eau. Suivent les conseils pour assembler avec méthode les différents ornements utilisés dans le centre de table. Une attention particulière est alors portée à la sélection des végétaux et aux manières de s'en procurer en forêt ou chez les fleuristes. Viennent aussi des consignes spécifiques à l'introduction de chandelles dans les décorations, notamment pour prévenir les risques d'incendie. Finalement, divers modèles de centres de table sont présentés en illustrant les tendances en vogue en fleuristerie.

Malgré les modestes moyens techniques des studios de l'AFVSM, la vidéo est fort amusante et instructive ! C'est une première dans le genre pour notre Association. Si vous y montrez de l'intérêt, nous comptons bien en produire d'autres et acquérir de l'expérience dans ce nouveau créneau !

Photo : Le centre de table confectionné pour l'occasion et qui agrémente depuis la salle à manger de nos bureaux !

Photo : Chantal (à gauche) regarde Hélène jouer avec une gousse de févier qui fait un bruit de grelots.

Photo : Ce n'est pas les options qui manquent dans l'utilisation de végétaux!

Succès pour l'AFVSM à la Sapinière de la Mauricie

par Jean-René Philibert, AFVSM

À défaut de pouvoir célébrer les fêtes normalement, on devine que plusieurs foyers ont décidé de ne pas négliger la décoration du traditionnel sapin de Noël. Du moins, c'est ce que laisse présager l'achalandage que l'AFVSM a été en mesure de constater deux fins de semaine d'affilée à la Sapinière de la Mauricie.

Photo : Hélène en train d'expliquer la Chasse au trésor à des enfants.

Les 28 et 29 novembre ainsi que les 5 et 6 décembre, nous étions présents sur ce vaste site situé au 12320, boulevard des Forges à Trois-Rivières. Nous voulions ainsi profiter d'une rare occasion de pouvoir rencontrer de manière sécuritaire plusieurs personnes en ce contexte pandémie.

Nous avons ainsi proposé aux familles présentes de faire une chasse au trésor concoctée par Hélène avec toute la créativité qu'on lui connaît! Cinq devinettes figuraient sur des affiches réparties sur des sapins. Chaque devinette était associée à une décoration que les enfants pouvaient repérer en parcourant la sapinière. À notre table d'information, ils recevaient une feuille ainsi qu'un crayon pour répondre aux devinettes. Lorsqu'ils revenaient avec les réponses, nous leur remettions un petit cadeau éducatif sur la forêt. Ils pouvaient opter pour notre papier d'emballage avec des informations forestières ou nos fameuses boîtes de mouchoirs avec des conseils pour lutter contre les changements climatiques.

Photo: Notre arbre à souhaits, populaire auprès des petits et grands.

Évidemment, lorsqu'ils passaient à notre table d'information, petits et grands pouvaient en apprendre davantage sur la forêt et le choix écologique que constitue l'utilisation d'un sapin naturel par rapport à un sapin artificiel. Ils pouvaient, au surcroit, s'amuser à identifier des crânes d'orignal, de cerf de Virginie et d'ours. Celui d'orignal impressionnait particulièrement les tout-petits, dont certains qui y voyaient un crâne de dinosaure! Des peaux d'ours et de coyote étaient aussi étendues sur la table, celle du coyote étant souvent confondue avec celle d'un loup ou d'un renard (même par les plus grands).

Tout cela était une belle occasion de faire connaître notre association. Malgré le *Purell*, le port du masque qui embuait nos lunettes et les distances à respecter, une estimation conservatrice nous permet d'affirmer que nous avons au moins rencontré 450 personnes!

Avant de partir, les gens pouvaient écrire un vœu pour 2021 dans une petite carte et l'accrocher dans notre arbre à souhaits. L'arbre s'est rapidement garni tout le tour! Pas besoin de vous dire que l'un de ces vœux était très populaire… Plusieurs personnes nous ont remerciés pour cette initiative qui leur faisait du bien. Bien qu'organisée dans un temps record, notre activité à la sapinière s'est donc avérée fort positive. Au point où, si cela est possible, nous songeons sérieusement à la répéter l'année prochaine.

Connaissez-vous la forêt d'enseignement et de recherche de La Tuque ?

par Jean-René Philibert, AFVSM

Dans le cadre d'un plan de formation des employés de l'AFVSM, Camille et moi sommes allés le 11 décembre dernier visiter l'École forestière de La Tuque. M. Gilles Renaud, directeur de l'établissement, nous a généreusement accueillis pour nous faire visiter les lieux et nous présenter les cinq formations d'étude professionnelle (DEP) qui y sont offertes.

Ces formations ont en commun d'être dispensées, pour une bonne part, en plein cœur de la forêt. En effet, on voit mal comment des apprentissages tels que le mesurage du bois, la manipulation de machinerie lourde ou l'abattage d'arbres pourraient autrement s'acquérir ! Conséquemment, l'École forestière de La Tuque a la chance d'avoir à sa disposition la forêt d'enseignement et de recherche Mailhot. Avec sa superficie de 1692 hectares, ce qui équivaut à 17 km^2, cette forêt est un véritable laboratoire à aire ouverte pour les élèves et, disons-le, un magnifique terrain de jeu pour apprendre!

Photo : Une faible neige nous accueille à notre arrivée à la forêt d'enseignement et de recherche.

À près de 7 km de l'école, nous arrivons à la forêt. Comme nous l'explique M. Renaud, ce vaste territoire situé en terre publique est partagé avec d'autres utilisateurs qui y font de la randonnée ou y pratiquent même la chasse. L'École forestière y entretient différentes installations.

Nous commençons par visiter le camp Morissette. C'est le site principal d'enseignement. On peut y accueillir jusqu'à 6 classes. Les maisonnettes dans lesquelles sont donnés les cours confèrent tout de suite un côté chaleureux à l'endroit.

Photo : Les maisonettes du camp Morissette.

On y croise Hannah et Mathieu, deux étudiants en aménagement de la forêt qui y révisent leurs travaux. À cause de la COVID, le nombre maximal d'un groupe se limite à 8 élèves et un enseignant. Cette contrainte n'est pas dramatique dans la mesure où la plupart des groupes en temps normal ne dépassent pas vraiment la quinzaine d'étudiants.

Photo: Mathieu Sarrazin et Hannah Pearson, étudiants en aménagement de la forêt.

La cafétéria a néanmoins été transformée temporairement en classe, car elle permet d'accueillir jusqu'à 13 personnes. Nous y rencontrons M. Marc Laflamme qui enseigne les différentes techniques de mesurage du bois à ses étudiants. L'atmosphère y est clairement conviviale. Des marques vertes et rouge figurent sur les billes de bois à l'extérieur. On rigole en me disant que ce sont des décorations de Noël, puis l'enseignant m'explique qu'il s'agit simplement d'une manière de différencier le travail des différents élèves

lorsqu'ils doivent mesurer les volumes apparent et solide des billes.

M. Renaud nous fait ensuite visiter les garages pour l'entretien mécanique de la machinerie de même que deux sites où les apprentis conducteurs peuvent acquérir leurs compétences. Il en profite pour nous parler de différentes machines utilisées dans les travaux forestiers.

Photo : Excavatrice avec pouce hydraulique pour le chargement.

On y voit au passage des vestiaires aménagés pour faciliter le séchage des vêtements des étudiants qui, on s'en doute, doivent apprendre à composer avec les caprices de la nature. Un joli sentier avec des installations rudimentaires a été aménagé tout près par des étudiants en protection et exploitation de territoires fauniques qui ont aussi un local rempli d'animaux naturalisés à leur disposition pour leurs études.

Notre visite de la forêt se complète en observant l'un des sites où sont réalisées des recherches universitaires et, tout juste avant de partir, nous voyons un petit pavillon qui sert à l'enseignement en extérieur, lorsque le temps le permet. Décidément, ça donne le goût de retourner aux études!

Photo : Pavillon de la classe extérieure.

Investissements de 5,9 M$ pour la deuxième phase du projet Bioénergie La Tuque (BELT)

par Jean-René Philibert, AFVSM

Bonne nouvelle pour le projet BELT qui, après avoir réalisé des études de faisabilité, entre dans une deuxième phase.

L'aide financière provenant du programme ***Technoclimat – volet pour la production de bioénergies*** permettra de déterminer le procédé à retenir pour la future usine qui produira du biocarburant à partir de la biomasse forestière. On estime que la mise en marche de l'usine pourrait permettre de créer 500 emplois directs et indirects, dont une centaine à même la communauté attikamek de Wemotaci. Le siège social de BELT est d'ailleurs basé dans cette communauté.

La députée de Laviolette-Saint-Maurice, Marie-Louise Tardif a tenu à rassurer certaines inquiétudes quant à la capacité de fournir l'usine en quantité suffisante de biomasse sans nuire à l'approvisionnement en bois d'autres usines de la région. « La première phase de ce projet a déterminé avec assurance et certitude qu'il y avait suffisamment de biomasses forestières dans l'Haut-Saint-Maurice pour viser l'installation de la première bioraffinerie canadienne en production de carburant renouvelable […] » a-t-elle précisé.

Les nombreux amas de branches laissés lors de récoltes forestières pourront enfin être prélevés selon certaines normes pour ne pas épuiser les sols. Cela permettra notamment de dégager de l'espace pour faciliter le reboisement sur des sites de récolte.

Malgré la COVID-19, l'objectif demeure de construire l'usine en 2023. La deuxième phase est donc cruciale puisqu'elle permettra de préciser le choix des équipements qui assureront la viabilité du projet. À cet effet, un tri a été fait parmi 700 technologies dont les deux plus prometteuses ont été retenues. Ce sont ces technologies qui seront maintenant testées pour procéder au choix final.

Les 15 ans de travail du forestier en Chef

par Lise Guérin, Bureau du forestier en chef

15 ans déjà

La fonction de forestier en chef en est à sa 15e année d'existence. Le 14 juin 2005, l'Assemblée nationale adoptait à l'unanimité le projet de loi no 94 créant le poste de forestier en chef. La création d'un poste de forestier en chef doté d'une indépendance de mission constituait l'une des recommandations centrales de la Commission d'étude sur la gestion de la forêt publique québécoise. Cette commission était chargée en 2004 d'analyser la gestion de la forêt publique et de proposer des pistes d'amélioration.

Louis Pelletier, ing.f., forestier en chef

Louis Pelletier, ing.f., forestier en chef

« Le Bureau du forestier en chef est composé d'une quipe de 50 personnes réparties dans différentes régions du Québec. Depuis 15 ans, le mandat principal est de déterminer les possibilités forestières, soit le niveau maximal de récolte annuelle de bois qui peut être prélevé dans les forêts du domaine de l'État. Les analyses prennent en considération l'état de la forêt, son évolution ainsi que les objectifs sociaux, économiques et environnementaux. L'expertise de notre organisation s'enrichit en continu au contact des spécialistes de la recherche forestière et par les nouveaux défis que posent les changements climatiques et leurs effets sur la forêt.»

Bilan des réalisations depuis 15 ans

Depuis la création de la fonction en 2005, le forestier en chef a modifié en profondeur les outils de calcul et déterminé les possibilités forestières des forêts du domaine de l'État de trois périodes quinquennales. Au printemps 2021, les résultats préliminaires du calcul des possibilités forestières de la période 2023 à 2028 seront rendues publics.

Parmi ses autres réalisations, le Forestier en chef a éclairé les décideurs par le biais de centaines d'analyses d'impacts en amont de projets susceptibles d'avoir des effets sur la disponibilité en bois. De plus, il a remis plusieurs avis au ministre des Forêts, de la Faune et des Parcs et produit deux bilans richement documentés et portant sur les progrès en aménagement durable des forêts et qui couvrent les périodes 2000-2008 et 2008-2013. Le 27 octobre dernier, une analyse des résultats obtenus en matière d'aménagement durable des forêts relative cette-fois à la période 2013-2018 et accompagnant le bilan du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs a été rendue publique.

Cap sur les défis d'avenir : la forêt et les changements climatiques

L'utilisation de la forêt dans la lutte contre les changements climatiques et l'effet de ceux-ci sur les écosystèmes forestiers nécessiteront de plus en plus l'attention des décideurs et des communautés scientifiques et professionnelles de la foresterie dans l'avenir, selon Louis Pelletier, forestier en chef. « Nous mettrons d'ailleurs notre expertise à contribution en intégrant dans nos analyses l'effet des changements climatiques sur les différents écosystèmes forestiers à l'échelle du Québec. Nos outils seront également en mesure de projeter l'état de la forêt du futur dans ce contexte particulier. Notre objectif est de guider les décideurs vers les meilleurs choix d'aménagement visant une forêt résiliente, efficace dans son rôle de captation du carbone et en mesure de combler les attentes de la société québécoise d'aujourd'hui et de demain.»

Un mandat renouvelé pour Louis Pelletier

En octobre dernier, Louis Pelletier a vu son mandat reconduit pour un deuxième terme de cinq ans.

Employés du Bureau du forestier en chef lors d'une visite en forêt en 2019

TÉMOIGNAGE D'UN PASSIONNÉ

JACQUES GUILLEMETTE – PRÉSIDENT DE L'ASSOCIATION NATURE INC. GESTIONNAIRE DE LA ZEC CHAPEAU-DE-PAILLE

par Jean-René Philibert, AFVSM

Notre rubrique témoignage est habituellement l'occasion de faire découvrir un métier forestier à travers le regard de quelqu'un qui l'exerce avec passion. Cette fois, ce n'est pas un métier que nous voulons faire connaître, mais un engagement bénévole exceptionnel. Car la forêt au Québec, c'est aussi le travail de milliers de bénévoles qui, de diverses façons, s'engagent à la protéger, l'entretenir et en promouvoir les utilisations durables. M. Jacques Guillemette est une figure emblématique de ces bénévoles passionnés. Son implication depuis de nombreuses années sur le Conseil d'administration (CA) de l'AFVSM lui vaudrait en elle-même cette rubrique, mais nous parlerons d'une autre implication bénévole qu'il exerce depuis maintenant 30 ans à l'Association nature inc. À défaut de connaître cet organisme à but non lucratif, vous connaissez sûrement l'immense territoire public de 1200 km^2 dont il a le mandat de gérer les activités. Il s'agit de la Zec Chapeau-de-paille, l'une des 63 Zones d'exploitation contrôlée (Zecs) du Québec. Non seulement M. Guillemette est-il impliqué sur le CA de l'Association nature inc., mais il en est le président depuis 25 ans! À cette tâche s'ajoutent d'autres implications bénévoles dont celle à l'Association régionale des gestionnaires de Zecs de la Mauricie. Depuis 2019, il est aussi le président de cette association qui regroupe les 11 Zecs de la région.

En quoi consiste une implication bénévole dans la gestion de la Zec Chapeau-de-Paille?

Pour répondre à cette question, il est bon de commencer par rappeler l'origine des Zecs. Avant leur création en 1978, l'accès à de larges pans de ces territoires était réservé aux membres de clubs privés. Les Zecs ont donc été constituées afin de démocratiser l'accessibilité à la forêt québécoise. En soi, c'est une excellente chose puisque ça permet à des milliers de Québécois de profiter de nombreux lacs, de paysages magnifiques et de nombreux sentiers. C'est dans cet esprit que le modèle associatif a été retenu pour assurer la gestion des activités fauniques et récréatives sur ces territoires. Ce modèle permet de confier la gestion des Zecs à des associations constituées de citoyens qui désirent s'y impliquer. À ma connaissance, il n'y a pas d'autres endroits dans le monde où la gestion de si vastes territoires se fait de la sorte.

Techniquement, ces associations sont mandatées par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) pour administrer les activités de chasse, de pêche et de plein air qui ont cours sur les Zecs. Les membres de ces associations élisent leurs représentants lors d'une Assemblée générale annuelle afin de constituer un CA. Nous sommes actuellement 11 membres élus sur le CA de l'Association nature. Nos mandats sont d'une durée de deux ans et notre travail de gestionnaires de la Zec Chapeau-de-paille est entièrement bénévole. Il ne faut pas le confondre avec celui rémunéré des employés que nous engageons pour veiller à l'entretien de la Zec

et pour offrir les différents services aux usagers.

En tant que gestionnaires, notre travail consiste à administrer la Zec de manière à permettre au plus grand nombre d'y pratiquer des activités fauniques et récréatives de manière durable. La poursuite de cette mission implique donc de veiller à la conservation et à la mise en valeur de la faune pour en assurer la pérennité. En même temps, nous avons l'obligation de parvenir à l'autofinancement dans l'entretien de la Zec. C'est pour cette raison que nous pouvons charger des frais d'accès à son réseau routier et pour les différentes activités qui y sont offertes. Qu'ils soient membres ou non de notre association, les gens peuvent donc accéder à la Zec à la condition de s'enregistrer.

Qu'est-ce qui vous a conduit à vous impliquer bénévolement à l'Association nature inc.
Mon père n'était pas un gars du milieu forestier et ne s'y intéressait pas vraiment. Ce sont mes amis qui m'ont introduit à la pêche, une activité pour laquelle j'ai développé une passion. Je fréquentais le territoire de la Zec Chapeau-de-Paille avant même qu'il devienne une Zec. J'y allais l'été avec ma famille, puis en 1989, nous avons obtenu un bail dans la Zec. Ce fut l'occasion de commencer à m'impliquer dans l'Association nature. L'année suivante, j'étais élu sur le CA. Je n'ai jamais cessé depuis de m'y impliquer. Je ne proviens pas du milieu faunique, mais de celui de l'enseignement dans lequel j'ai œuvré pendant 33 ans. Après avoir débuté ma carrière à Hydro-Québec, j'ai enseigné à ce qu'on appelait alors l'École technique, puis j'ai occupé des postes de gestion à la Commission scolaire de l'Énergie, au ministère de l'Éducation et au Carrefour Mauricie jusqu'à ma retraite en 2001. C'est d'ailleurs cette expérience de gestionnaire qui m'est fort utile pour rendre service à la Zec.

En quoi consiste votre implication bénévole et quels en sont les défis?
Pour la Zec Chapeau-de-Paille, mon implication représente environ une dizaine d'heures par semaine. Ça peut toutefois facilement monter à 15-20 heures à certaines occasions. L'hiver est une période particulièrement chargée puisqu'on y prépare la prochaine saison. Un défi est de concilier notre exigence d'autofinancement avec l'objectif de rendre la Zec accessible au plus grand nombre. Il faut donc rentabiliser nos services au plus bas coût possible tout en trouvant des moyens d'apporter des améliorations à la Zec. Cela implique de faire des investissements qui seront rentables parce qu'ils répondront aux besoins de la clientèle. Notre offre de prêt-à-camper vise par exemple à s'adapter au volet récréotouristique en pleine émergence.

Il faut aussi être ingénieux pour savoir aller chercher du financement pour certains projets dispendieux comme la restauration des lacs. Au rythme d'un ou deux lacs par an, nous sommes ainsi parvenus à restaurer une trentaine de lacs depuis 1992! Au temps de la drave, ces lacs avaient été contaminés par différentes espèces de poissons qui faisaient compétition à l'omble de fontaine (truite). Leur restauration permet de les ramener à leur état d'origine, ce qui en accroît nettement la qualité de pêche.

À ce propos, nous avons l'obligation par le MFFP de veiller à la conservation et à la mise en valeur de la faune dans la Zec. À cette fin, nous devons établir chaque année un plan de protection de la faune et encadrer les prélèvements autorisés dans la ZEC. En ce qui a trait à la pêche, le MFFP calcule pour chaque lac une quantité maximale de poissons qui peut y être prélevée annuellement. Lorsqu'un lac atteint son quota, nous devons le fermer à la pêche. Conséquemment, tous les pêcheurs de la Zec sont tenus de déclarer leurs prises afin que l'on puisse faire le suivi des lacs. Il en va de même pour le prélèvement de gibier par les chasseurs. La surveillance des prélèvements fauniques est assurée conjointement avec les agents de protection de la faune du MFFP. De manière générale, toutes ces activités demandent une bonne gestion de notre personnel. À cela s'ajoute le défi du recrutement d'employés dans un contexte de manque de main d'oeuvre pour plusieurs organisations.

Sinon, le secret pour une bonne gestion est de savoir bien s'entourer et de développer une synergie pour que les talents de chacun soient mis à contribution. Avec des gens qui proviennent de divers horizons, les compétences sur le CA sont très variées. Notre point commun est d'être passionnés. Conséquemment, le succès de la Zec Chapeau-de-Paille, ce n'est pas un « one man show », mais le travail de toute une équipe.

Que diriez-vous aux jeunes pour les inviter à s'impliquer bénévolement dans les associations gestionnaires de Zecs?
On a besoin de relève. Sur notre CA, nous avons seulement deux membres plus jeunes. Ils apportent du dynamisme à notre équipe. On tire une grande satisfaction de rendre service à la communauté. Par ailleurs, comme plusieurs Zecs, la nôtre s'est dotée d'un coordonnateur. Cela enlève un fardeau de gestion aux bénévoles qui peuvent se concentrer sur le développement des services et sur l'harmonisation des différents usages du territoire. Il ne faut donc pas avoir peur de s'impliquer.

À quoi servent ces lichens qui recouvrent le sol de nos forêts boréales?

par Hélène Bélanger, AFVSM et Serge Payette, Professeur de Biologie à l'Université Laval

Pendant vos randonnées pédestres, avez-vous déjà aperçu ces lichens de couleur gris pâle qui tapissent le sol de nos forêts boréales? Au Québec, ils recouvrent le sol clairsemé sur des milliers d'hectares.

Ces lichens sont le résultat de la symbiose entre un champignon et une algue. Les deux parties sont inséparables, le champignon fournit une structure de soutien tandis que l'algue est responsable de la photosynthèse pour nourrir l'organisme. Les lichens poussent dans des conditions extrêmes (sol pauvre, température froide). Ces lichens sont souvent appelés « mousse à caribou » et font partie principalement du genre Cladonia. C'est en hiver que le caribou dépend le plus des lichens puisque c'est l'une des seules sources de nourriture qui soit alors disponible. Les caribous sont la seule espèce animale adaptée à la digestion de lichens.

Ces tapis de lichens reflètent les rayons lumineux du soleil, ce qui provoque un microclimat refroidissant. L'effet d'albédo ou réflexion du rayonnement solaire occasionné par la couleur claire des végétaux contribue à y maintenir une température plus froide au sol. L'une des conséquences sur l'environnement serait de diminuer la régénération du peuplement forestier. Selon Serge Payette du département de biologie de l'Université Laval et chercheur au Centre d'études nordiques et coauteur de l'étude, « Le couvert de lichens aura une influence négative sur le climat de son écosystème. Plus il sera étendu, plus l'impression de perte de chaleur sera grande et plus la régénérescence forestière sera difficile. »

De 1997 à 2015, M. Payette et sa collègue chercheuse Ann Delwaide ont recueilli des données de température estivale de l'air à un mètre du sol, dans trois milieux forestiers différents au Parc National des Grands Jardins. Le premier milieu était une forêt boréale fermée recouverte essentiellement d'épinettes et de sapins. Le deuxième était une forêt ouverte (taïga) ayant un couvert arborescent de 10 à 40 % de sa superficie avec une grande quantité de lichens. Le dernier milieu correspondait pour sa part à des zones gélivasques (affaissement du sol qui favorise la concentration de masses d'air froid) caractérisées par des gels estivaux nocturnes fréquents avec abondance de lichens et sans arbre.

Selon les données recueillies dans la taïga, la température y est en moyenne de 2 degrés inférieure à celle de la forêt fermée, ce qui suggère que la taïga est une génératrice de froid.

Donc, la présence accrue de ces lichens sur notre territoire québécois a sûrement une incidence directe sur la régénération des arbres de nos forêts!

Un autre malheur tombe encore sur nos ormes!

Source: Réseau d'avertissements phytosanitaires, Pépinières ornementales, Avertissement No14, 14 septembre 2020

Plusieurs de nos ormes au Québec sont déjà atteints de la Maladie hollandaise de l'orme, une maladie fongique. Depuis juillet 2020, la découverte d'un nouveau ravageur dans la municipalité de Sainte-Martine, en Montérégie, a fait son apparition.

Il s'agit de la tenthrède zigzag de l'orme, Aproceros leucopoda Takeuchi, un insecte asiatique qui se reproduit par parthénogenèse (mode de reproduction indépendant de toute sexualité permettant le développement d'un individu à partir d'un ovule non fécondé.)

En août 2020, l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) a confirmé sa présence au Québec. Les larves de la tenthrède causent de graves dommages de défoliation aux ormes et le dépérissement de sa cime. Ceux-ci occasionnent un affaiblissement général de l'arbre ne causant pas la mort. Les dommages de larves se démarquent par des zigzags sur la feuille.

L'ACIA souhaite sensibiliser le public de ne pas déplacer le matériel d'orme infesté de région en région pour contrôler et limiter la propagation de la tenthrède zigzag de l'orme.L'ACIA demande d'être alerte et soumettre des échantillons de tout ravageur suspect qu'ils observent sur les ormes au bureau local de l'ACIA.

Photo : ACIA Dommage de la larve de la tenthrède zigzag de l'orme

Des hivers de moins en moins rigoureux auront un impact sur la foresterie en Amérique du Nord

par Jean-René Philibert, AFVSM

En novembre dernier, les universités du New Hampshire, de Winnipeg et du Maine ainsi que la *Hubbard Brook Research Foundation et l'Appalachian Mountain Club* ont mis à jour une étude conjointe sur la transformation de nos hivers. Intitulée *Confronting Our Changing Winters*, l'étude indique que nos hivers sont devenus plus doux et moins enneigés au fil du siècle dernier. Ce constat s'appuie sur l'analyse des données comptabilisées par une centaine de stations météo réparties dans tout l'est de l'Amérique du Nord.

Ce qui, à première vue, peut sembler une bonne nouvelle pour certains ne l'est pas vraiment. Non seulement les gels et dégels de milieu d'hiver brisent les forêts, nuisent aux sports hivernaux et rendent dangereuses les routes, mais ils ont aussi des conséquences néfastes sur l'économie. À titre d'exemple, l'industrie forestière a besoin de terrains gelés pour faire passer ses équipements lourds et procéder aux récoltes hivernales. Le réchauffement des hivers vient raccourcir la période où ces récoltes demeurent possibles.

L'étude indique que les jours et les nuits où les températures descendent jusqu'à -18° Celsius sont de plus en plus rares. Globalement, les hivers se sont écourtés d'environ trois semaines en un siècle. Selon le rapport, dans les années 1910, la période de froid s'étendait sur 146 jours en moyenne. Dans les années 2010, celle-ci était descendue à 126 jours en moyenne.

Ce changement s'accompagne d'une diminution du couvert de neige qui, à son tour, affecte de diverses manières les écosystèmes forestiers. Certains animaux ont, par exemple, plus de difficulté à se cacher pour échapper à leurs prédateurs. En même temps, les températures clémentes favorisent la prolifération d'espèces envahissantes qui, auparavant, ne parvenaient pas à s'implanter en territoire nordique. En somme, l'hiver est davantage un allié qu'un ennemi.

L'Épinette noire, la résilience absolue

Par Antoine Larochelle Benoit, Président - Directeur général de LBprofor

Comme la pessière représente une importante source d'approvisionnement de l'industrie forestière, il y a cinq éléments à retenir au sujet de l'épinette noire.

Grâce à son bois à faible teneur en résine, l'épinette noire (*Picea mariana*) a été au centre de l'essor de l'industrie québécoise des pâtes et papiers au 20e siècle. De nos jours, l'espèce revêt une importance économique et écologique indéniable. Il s'agit de l'une des espèces les plus abondantes de nos forêts publiques québécoises.

L'épinette noire a su s'adapter à une panoplie de milieux. On la retrouve le plus abondamment sous forme de grands massifs dans la forêt boréale. C'est de façon plus parsemée qu'on la rencontre au sud, dans des milieux humides, et au nord, dans la toundra forestière à la limite nordique des arbres.

Quelles sont les caractéristiques à retenir sur cette essence? Comment celles-ci influencent-elles l'aménagement des pessières noires?

Les cinq éléments à retenir sur l'épinette noire

1. Adaptée au feu

Dans la forêt boréale, le mécanisme de régénération de plusieurs espèces dépend de larges perturbations (feux de forêt, épidémie d'insectes) qui touchent les peuplements.

L'épinette noire a su s'adapter à cette réalité et ses peuplements se régénèrent suivant le cycle des feux, par reproduction sexuée. Ces graines sont partiellement protégées au sommet des arbres à l'intérieur de cônes semi-sérotineux, qui sont recouverts d'une résine et qui ne s'ouvrent que sous l'action de la chaleur. Bien que quelques cônes puissent s'ouvrir sous l'action du soleil, c'est lors de feux de forêt que l'on assiste à l'ouverture de pratiquement tous les cônes. Ainsi, l'épinette peut s'installer très rapidement après un feu (en moins de 3 ans). Elles forment alors un peuplement équien, c'est à dire un peuplement dont les arbres ont le même âge.

L'action du feu permet entre autres de préparer de meilleurs lits de germination pour l'épinette en diminuant la quantité de matière organique au sol. Le feu libère aussi des éléments nutritifs et diminue la compétition, notamment des éricacées.

Un cycle de feux trop court peut toutefois affecter la régénération de l'essence. La forêt qui brûle alors est trop jeune pour avoir formé des réserves de graines suffisantes et les peuplements deviennent moins denses.

2. Marcottage

Le marcottage est une méthode de multiplication des végétaux à partir des branches basses d'un plant mère. En touchant le sol, ces branches vont finir par s'enraciner et un ou plusieurs nouveaux arbres vont alors croître. Le marcottage se produit principalement dans des peuplements de densité moindre et dans des milieux très ouverts, plus particulièrement dans les sols organiques, où les branches basses se font recouvrir de mousses ou de litières. La reproduction par marcottage a lieu aussi en l'absence de perturbations majeures, tel que dans des endroits où le cycle du feu excède l'espérance de vie des épinettes. La sénescence des arbres, le chablis ou des petites infestations d'insectes sont à l'origine de trouées qui laissent entrer la lumière suffisante à la croissance de ces tiges.

Combinant à la fois une reproduction sexuée et végétative, il n'est pas étonnant que l'épinette noire ait pu s'adapter à une panoplie de milieux, ce qui explique en partie sa grande aire de distribution. Ce n'est pas le cas d'autres espèces, comme le pin gris, qui ne peut se reproduire que par une méthode sexuée et dont la libération des graines de cônes sérotineux dépend exclusivement de la chaleur d'un feu.

3. De tolérante à semi-tolérante à l'ombre
On retrouve l'épinette noire dans une diversité de conditions de luminosité, autant en milieu ouvert que sous une dense canopée. C'est pourquoi on qualifie généralement l'épinette noire d'espèce tolérante à semi-tolérante à l'ombre.

Durant les premiers stades de leur vie, les semis et les tiges d'épinette (marcottage) sont relativement tolérants à l'ombre et peuvent survivre plusieurs années sous couvert de la canopée en attendant la lumière nécessaire à leur croissance. L'espèce est ensuite semi-tolérante à l'ombre.

4.Vulnérabilité aux chablis
L'épinette noire n'est pas une espèce réputée pour être particulièrement résistante aux vent. Bien qu'elle possède un système racinaire étendue, celui-ci est peu profond. La superficialité de ces racines fait en sorte que l'espèce est sensible au chablis, surtout dans le cas d'individus isolés. Il est possible d'évaluer facilement la résistance au chablis d'un peuplement par le pourcentage de cimes vertes des arbres.

L'épinette noire est aussi sensible aux insectes ravageurs, comme la tordeuse des bourgeons de l'épinette et le charançon, ainsi qu'aux maladies, comme le chancre cytosporéen. Selon l'intensité des épidémies, les ravageurs peuvent entraîner d'importantes pertes de croissance dans les peuplements.

5. Croissance plus lente les 10 premières années
La croissance des semis de l'épinette noire est lente durant les premières années. Durant la première saison, on note une croissance qui ne dépasse pas 2.5 cm. Bien que l'espèce soit adaptée pour plusieurs types de milieux, sa croissance dépend particulièrement des conditions favorables du site. Par exemple, les sites bien drainés et ouverts sont idéals pour la croissance de l'épinette, contrairement aux milieux humides, qui sont généralement pauvres en nutriments.

À cause de sa croissance lente, d'autres arbres plus compétitifs, comme le bouleau blanc (BOP) et le peuplier faux-tremble (PET), peuvent rapidement coloniser les peuplements d'épinettes suite à un feu. C'est aussi le cas des éricacées, qui peuvent entraver la germination et la croissance de l'espèce en envahissant le site.

Également, on constate que le retour de l'épinette noire suite à un feu n'est pas garanti. On assiste à un phénomène d'ensapinage sur de grands massifs d'épinette noire (augmentation de la proportion de sapin baumier dans le peuplement). Cet envahissement par le sapin baumier a lieu dans des endroits où il y a beaucoup de mousses qui favorisent la régénération du sapin aux dépens de l'épinette. L'impact de ce phénomène est toutefois contrôlé en partie par l'action de la tordeuse de l'épinette, qui malgré son nom, touche davantage le sapin baumier.

La sylviculture de l'épinette noire
L'aménagement forestier au Québec est planifié selon une approche écosystémique. Appliquée à la foresterie, cette approche consiste principalement à tenir compte dans nos interventions de tout ce qui fait partie de l'écosystème de la forêt naturelle, comme la biodiversité animale et végétale et l'importance des désastres naturels. Autrement dit, avec une bonne compréhension des dynamiques forestières, il est possible de penser une forêt aménagée selon les dynamiques de la forêt naturelle.

Comme la dynamique naturelle de l'épinette noire est directement liée au cycle de feu, la coupe totale est un incontournable. Bien qu'il s'agisse d'une perturbation sévère, la récolte ne reproduit toutefois pas les mêmes phénomènes que le passage du feu. C'est pourquoi la reproduction sexuée est plus ardue, car les conditions de germination des graines ne sont pas respectées (pas de chaleur et peu de perturbations de la matière organique). La régénération après-coupe est donc majoritairement composée de marcottes et de quelques semis.

À moins de situations marginales, les peuplements dominés par l'épinette noire doivent être remis en production suite à la récolte. Il est donc essentiel de préparer le terrain pour se rapprocher des conditions que pourrait offrir le passage du feu.

Cette intervention vise à procurer des lits de germination propices à la régénération et à la croissance des semis d'épinette noire. Elle permet également de contrôler les espèces concurrentes, telles que les éricacées, qui peuvent fortement envahir un site après-coupe et contrecarrer le retour de l'épinette. Les éricacées, plus particulièrement le Kalmia, vont compétitionner pour les éléments nutritifs et favoriser l'accumulation de matières organiques au sol. Sachant que les tiges d'épinettes noires croient lentement durant les premières années, ce contrôle des éricacées et de toute végétation concurrente est primordial. Une fois le sol sévèrement perturbé, les conditions sont plus favorables à la mise en terre des plants et à une bonne croissance de la plantation.

L'éducation de peuplement
Compte tenu de la croissance très lente de l'épinette noire en début de vie, un contrôle de la compétition est primordial pour s'assurer que les essences de lumière à croissance rapide, comme le BOP et le PET, ne prennent pas le dessus. Les principaux traitements d'éducation sont le dégagement mécanique, le nettoiement et l'éclaircie précommerciale (EPC)

Les coupes partielles
Afin de stimuler la croissance des arbres et de favoriser la biodiversité dans les peuplements d'épinette noire, il peut être recommandé d'effectuer des coupes partielles. En effet, il a été démontré que l'augmentation de l'espace pour croître et de la disponibilité de la lumière et des nutriments favorisent la croissance de l'épinette. Cependant, des éclaircies trop excessives peuvent rendre le peuplement beaucoup plus à risque au vent, à la neige, à la glace et au chablis.

Peuplement mal adapté à une coupe partielle. On voit les épinettes renversées sur le sol.

Peuplement bien adapté à une coupe partielle.

L'épinette noire, qui possède déjà un système racinaire peu profond, pourrait voir sa vulnérabilité aux forts vents augmenter drastiquement, surtout en périphérie de coupes totales.

Quelques éléments peuvent être pris en compte pour bien planifier une coupe partielle. Tout d'abord, il est recommandé de ne pas diminuer la densité trop drastiquement afin de permettre aux arbres résiduels de s'adapter aux nouvelles conditions du peuplement.

Il importe également de choisir des peuplements ayant de meilleurs attributs pour résister au chablis. En effet, les pessières composées d'arbres avec un bon pourcentage de cime verte (> d'un tiers) ont un système racinaire plus solide. Une densité élevée de hautes régénérations contribue également à solidifier le sol et aide les arbres résiduels à résister aux forts vents.

Les pessières noires à structures verticales irrégulières répondent habituellement bien à ce type de traitement et permettent de maintenir des attributs de biodiversité comparables à une vieille forêt. À l'opposé, les peuplements équiens denses sont très sensibles au chablis.

Conclusion
Afin de maximiser la régénération de l'épinette noire, il est important d'adapter les coupes forestières selon les régions, en s'inspirant le plus possible des cycles de perturbations naturelles.

Dans la forêt boréale, c'est la dynamique de feux de forêt qui est incontournable. Un nouveau traitement sylvicole à l'étude, par mini-bandes suivies d'une scarification, est d'ailleurs très prometteur pour reproduire le cycle de feux de forêt, en alternant des bandes d'égales largeurs de récolte et de superficies laissées intactes. La régénération en est fortement améliorée.

Bientôt voir à travers des fenêtres… en bois?

Par Cecobois

Photo: USDA forest service

On sait déjà que les cadres de fenêtre peuvent être en bois. Et si la vitre à travers laquelle on regarde pouvait, elle aussi, être faite de ce matériau pour un meilleur confort thermique? Si l'idée peut à première vue sembler étrange ou étonnante, elle est pourtant peut-être sur le point de se concrétiser. Des chercheurs américains ont en effet mis au point un bois transparent dont la clarté, la dureté et la résistance thermique sont soit équivalentes, soit supérieures à celles du verre conventionnel.

Dans leur étude publiée dernièrement dans Journal of Advanced Functional Materials, les scientifiques expliquent avoir travaillé avec de fins morceaux de bois de Balsa. Les chercheurs ont trempé les planches de Balsa dans une solution afin de provoquer une oxydation de l'ensemble des matières organiques du bois jusqu'à les détruire. Il ne reste alors que les composants inorganiques et les molécules résistantes du bois, comme la cellulose. À ce stade, les planches ont perdu de leur opacité et sont déjà presque transparentes à la suite de l'oxydation. Pour achever le processus, le bois est badigeonné d'alcool polyvinylique, ce qui lui donne une certaine viscosité et termine « sa transformation » en verre.

Les scientifiques affirment que le bois transparent qu'ils ont développé offre des performances équivalentes ou supérieures au verre en plus d'être un matériau ayant une plus faible empreinte environnementale en raison de ses faibles émissions de carbone. Plus précisément, le bois transparent offrirait les caractéristiques suivantes :

- Transmittance optique élevée (≈91%), comparable à celle du verre;
- Haute clarté avec faible voile (~ 15%);
- Haute dureté (3,03 MJ m-3) qui est de 3 ordres de grandeur plus élevée que le verre standard (0,003 MJ m-3);
- Faible conductivité thermique (0,19 W m-1 K-1), soit plus de 5 fois inférieure à celle du verre.

Ils croient également que les fenêtres en bois transparent pourraient s'avérer une solution abordable puisque ce matériau peut être facilement usinée par le déroulage du bois. Ils espèrent ainsi améliorer la performance énergétique des bâtiments, le verre étant une véritable passoire thermique. Aux États-Unis, l'énergie utilisée pour réguler la température des bâtiments représente 14% de l'énergie primaire consommée dans ce pays et un quart de cette énergie est évacuée par des fenêtres en verre inefficaces par temps froid. Des « verres » en bois permettraient ainsi d'améliorer le confort thermique des bâtiments en évitant la surchauffe en été et la perte de chaleur en hiver.

L'application Seek d'iNaturalist

par Jean-René Philibert, AFVSM

Installée sur votre cellulaire ou votre tablette, cette application vous permet de prendre une photo et d'identifier, en temps réel, la flore et la faune qui se trouve devant vous.

Cet outil est idéal pour les balades et les travaux en forêt où vous croisez animaux, arbres et plantes! Son utilisation est très simple. Dès que l'animal ou la plante se situe dans le cadre servant à prendre la photo, l'application propose déjà des identifications potentielles avec un nombre d'étoiles indiquant leur degré de certitude. Vous pouvez recadrer l'image, en améliorer l'éclairage et la clarté jusqu'à ce que la réponse soit satisfaisante. Il ne reste alors qu'à prendre la photo. L'application s'utilise évidemment sur des photographies déjà prises.

Preuve que l'application est digne de confiance, je l'ai testée à la maison et j'ai pu identifier mon « chien », mon poisson « Béta Splendens », ma « perruche ondulée » et, bonne nouvelle, mon épouse est « humaine »!

Nanocellulose cristalline. Pas un produit ordinaire!

Par Ressources naturelles Canada (RNCan)

La CNC est de la cellulose sous forme cristalline qui est dérivée de la biomasse ligneuse et transformée en flocons solides, en liquide ou en gel. Plusieurs caractéristiques essentielles comme sa solidité, sa réaction électromagnétique et sa grande surface de contact servent de fondement pour la fabrication de matériaux nouveaux et perfectionnés au moyen de la nanotechnologie.

Par l'entremise de *FPInnovations*, le gouvernement du Canada collabore avec le gouvernement du Québec et *Domtar* pour améliorer et commercialiser les technologies axées sur la nanocellulose cristalline. Ce projet pilote de grande envergure de démonstration des technologies transformatrices de 32,4 millions de dollars appuie la construction d'installations supplémentaires à l'usine de pâtes et papiers de *Domtar*, à Windsor (Québec).

Les nouvelles installations produiront une tonne de CNC par jour pour la fabrication d'enduits spécialisés et de matériaux nouveaux dérivés de copeaux de bois de feuillus. Les nouvelles installations seront les premières de cette taille dans le monde et représenteront donc un tournant et un moment historique dans la création d'une nouvelle série de produits industriels et de consommation renouvelables issus de la biomasse forestière.

Le Programme des technologies transformatrices (PTT) est administré par *FPInnovations*, l'institut canadien de recherche forestière. Il permet l'étude des méthodes novatrices d'utilisation du bois.

L'une des voies de recherche les plus excitantes du programme vise la création de nouveaux matériaux à partir de cellulose, la composante principale des parois cellulaires des arbres et autres végétaux. Sous sa forme quasi pure, la cellulose a une structure moléculaire cristalline minuscule, et cette substance, connue sous le nom de cellulose nanocristalline, ou CNC, possède des propriétés et des utilisations intrigantes.

Utilisations éventuelles de la CNC

La CNC améliore la résistance et la rigidité des matériaux auxquels elle est incorporée. Une petite quantité de CNC peut en effet tripler la résistance au stress de la matière, ce qui en fait un matériau de renforcement intéressant et très performant.

La CNC peut aussi modifier la surface de matériaux, tel le papier, en changeant leur perméabilité, leur résistance, leur flexibilité et leurs propriétés optiques. C'est ainsi que l'ajout d'un peu de CNC au papier en améliore le lustre de manière notable. La CNC améliore aussi la résistance à la traction, la rigidité, la rugosité de surface et l'épaisseur du papier, ce qui ouvre la voie à de nouveaux types de papiers aux applications novatrices de même qu'à la création de peintures, de vernis et de matériaux de pointe à résistance élevée.

Les pellicules faites de CNC ont des reflets irisés, ce qui les rend idéales pour la décoration du papier. Les pellicules optiques composées en partie de CNC peuvent quant à elles être utilisées dans les emballages de spécialité, les biocapteurs et les dispositifs de sécurité, et elles pourraient même participer à la prévention de la contrefaçon.

Aussi, en raison de sa sensibilité aux champs magnétiques et électriques, la CNC pourrait s'avérer utile en tant que composante de papiers magnétiques, de cartes mémoire, de lecteurs de cartes mémoire et d'autres produits électroniques.

Les avancées de la CNC

FPInnovations étudie cette substance fascinante depuis maintenant plus de deux ans (avec le soutien du PTT) et a conçu un procédé de production de CNC sous plusieurs formes, soit sous forme de poudre, de gel, de suspension, de filament et de film. En fait, depuis que

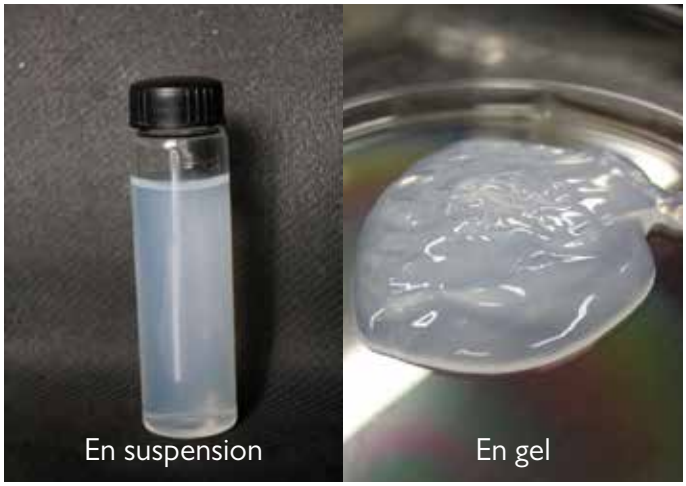

Photo : Cellulose Lab https://www.celluloselab.com/our-products/cnc-ncc-cellulose-nanocrystals/

son équipe de recherche a réussi à mettre au point une technique d'extraction de la substance utilisant la pâte de papier, *FPInnovations* s'est taillé une place de chef de file dans la production à grande échelle de CNC en laboratoire. Cette avancée s'avère d'une grande importance puisqu'elle permet l'utilisation de la CNC dans des applications commerciales.

Lorsque le procédé de production aura fait l'objet d'un projet pilote et que la CNC sera plus accessible, la voie sera ouverte à de nombreuses applications dans des secteurs autres que celui des pâtes et papiers. Les industries aérospatiale et automobile comptent parmi les groupes intéressés à utiliser la CNC comme constituant de matériaux composites légers très résistants, et les secteurs alimentaire et des produits médicaux entendent aussi étudier ses utilisations.

Une caractéristique de la CNC la rendant très attrayante pour les industries du 21e siècle est son « quotient vert » potentiellement élevé. La CNC est en effet produite à partir de ressources naturelles renouvelables et recyclables (la pâte en est la source principale), et les tests effectués jusqu'à présent semblent indiquer que la substance est virtuellement non toxique et que sa production ne pose aucun risque important d'atteinte à l'environnement.

Il y a encore beaucoup à apprendre au sujet de la CNC, et les chercheurs de *FPInnovations* continueront d'étudier ce produit au cours des années à venir. Il ne fait cependant aucun doute que ces minuscules cristaux sont voués à mener le marché du bois dans de nouvelles directions qui sortiront de l'ordinaire.

Virage technologique à la Coopérative forestière du Haut-Saint-Maurice

par Jean-René Philibert, AFVSM

Partenaire de longue date de notre association forestière, la Coopérative forestière du Haut-Saint-Maurice a amorcé un virage technologique ces deux dernières années. Or, bonne nouvelle, cette transformation ira en s'accentuant grâce à une collaboration avec la Chaire de recherche sur les systèmes d'approvisionnement forestier intelligents (SAFI) de l'Université Laval. Cette Chaire de recherche obtient un financement de 1,5 million de dollars sur cinq ans dont 400 000$ du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. Son objectif est d'améliorer la compétitivité de l'industrie canadienne des forêts.

«La Coop est dans un vent d'évolution technologique. On avait du rattrapage à faire», indique le directeur général de la Coopérative forestière du Haut-Saint-Maurice, Marc-André Despins.

Différentes étapes ont déjà été accomplies dans le cadre des travaux de recherches. La première phase a permis d'implanter des GPS dans les abatteuses afin de recueillir de nombreuses données en vue de l'optimisation des travaux. Cette accumulation de données massives (big data) permet l'analyse précise de plusieurs paramètres tels les mètres cubes recueillis à l'heure, les heures productives sur les heures inscrites au calendrier, les raisons des temps d'arrêt et la géolocalisation de la machinerie. Une fois décortiquées, les données indiquent les éléments à améliorer pour augmenter la performance des équipes de travail.

«S'il y a des entrepreneurs qui réussissent mieux financièrement et dans les temps de production, nous on est en mesure de voir leur historique. On s'est rendu compte que nos meilleurs avaient des intrants qui se rapprochaient. Ça nous donne un bon portrait et on peut comparer », explique M. Despins. Il précise que les données GPS sont beaucoup plus précises et faciles à collecter que les données qu'ils obtenaient avec leur ancien système.

Une autre partie du projet consiste à faire le calibrage des têtes des machines destinées à la récolte. Ce processus, toujours en cours, devrait mener à une amélioration de la qualité de façonnage, de la productivité, et surtout, de l'inventaire récolté. Les améliorations technologiques visent notamment à obtenir des informations plus précises sur la récolte. M. Despins donne l'exemple suivant :

«En été, le sapin doit avoir une fraîcheur exceptionnelle pour ne pas être porté à casser dans la ligne de sciage. Ultimement, la chaire de recherche sur les SAFI aimerait implanter une façon pour l'usine de géolocaliser le bois, à quelle date et où il peut avoir été récolté. Dans toute la chaîne d'approvisionnement, c'est le même bois qui a été récolté, mais l'usine l'aura dans un temps plus opportun et un produit de qualité. »

Ces améliorations sont les bienvenues non seulement parce qu'elles permettent une plus grande rentabilité des opérations forestières, mais aussi parce qu'elles contribuent à limiter les pertes de bois.

Charades

** Les réponses sont écrites à l'envers au bas de la page*

1.
Mon premier est fermé,
Mon deuxième est un bruit impoli,
Mon troisième peut être embobiné,

Mon tout colore le feuillage.

Mot de 12 lettres : _____

2.
Mon premier est un diminutif de maman,
Mon deuxième est la troisième note de la gamme,
Mon troisième est un minéral bon pour l'humain,

Mon tout porte son petit dans son ventre.

Mot de 9 lettres : _____

Le p'tit renne au nez rouge !

par Hélène Bélanger, AFVSM

Les scientifiques lui donnent le nom de ***Rangifer tarandus***. En Amérique du Nord, on l'appelle caribou. Le terme viendrait d'un mot d'origine Micmac : xalibu. Un mot qui signifie « celui qui creuse pour sa nourriture ». En effet, l'hiver, le caribou a tendance à gratter la neige avec ses pattes pour trouver sa nourriture. En Europe, on le nomme renne. Le caribou et le renne appartiennent à la même espèce, mais ils ont des différences génétiques, donc ils ne sont que des cousins étroitement liés.

Il existe quatre sous-espèces de caribou au Canada :

- caribou des bois (***Rangifer tarandus caribou***),
- caribou de Peary (***Rangifer tarandus pearyi***),
- caribou de Grant (***Rangifer tarandus granti***), du Yukon et en Alaska
- caribou de la toundra (***Rangifer tarandus groenlandicus***), du Nunavut et Territoires du Nord-Ouest

Le caribou des bois est donc une sous-espèce du caribou vivant dans les forêts boréales de l'Amérique du Nord. Il se présente principalement en trois écotypes : le caribou qui fréquente la toundra forestière, le caribou forestier, présent toute l'année dans la forêt boréale, et le caribou montagnard, associé aux versants et aux sommets des montagnes.

Au Québec, le caribou des bois de l'écotype forestier est désigné comme espèce vulnérable, et le caribou des bois de l'écotype montagnard, de la population de la Gaspésie, est désigné comme espèce menacée. Le caribou des bois apparaît sur les pièces de 25 cents de la monnaie royale canadienne depuis 1937.

Saviez-vous que, avant 1939, le traineau du père Noël était tiré par huit rennes comme décrit par monsieur Clement C. Moore dans son poème "A Visit from Saint Nicholas" de façon anonyme dans le Sentinel. C'est après 1939, que Rodolphe, le renne au nez rouge est apparu dans une histoire populaire américaine.

https://www.funfrance.net/img/dessin-caribou-39.jpg

Dessine-moi !

*1. Chlorophylle 2. Mammifère

Le sudoku de NOËL

Associe chaque nom à l'image correspondante.

- Des bougies
- Un cadeau
- Une bûche de Noël
- Un sapin de Noël
- Des cloches

- Du houx
- Le père Noël
- Une cheminée
- Un bonhomme de neige

Le sudoku de NOËL. Replace correctement tous ces mots concernant Noël dans la grille en dessinant ou en écrivant leur nom dans les cases blanches. Chacune des neuf grandes cases doit contenir les neuf dessins et aucun dessin ne doit se répéter sur une même ligne ou une même colonne de la grille.

Association forestière
VALLÉE ST-MAURICE

Membres Corporatifs

Bois et forêts

Forêts, Faune et Parcs Québec

Le Nouvelliste
LEADER DE L'INFORMATION RÉGIONALE

Platine

WestRock

résolu
Produits forestiers

GROUPE RÉMABEC

Or

ARBEC
Division Panneaux OSB Shawinigan

Foresterie CHB Ltée

Argent

GESTION FORESTIÈRE ST-MAURICE

Parcs Canada Parks Canada

I²E³ INSTITUT d'INNOVATIONS en écomatériaux, écoproduits et écoénergies à base de biomasse UQTR

Innofibre
Centre d'innovation des produits cellulosiques

REXFORÊT

Centre de services scolaire de l'Énergie Québec

Barrette

VILLE DE LA TUQUE

RESSOURCES FORÊT

LIEBHERR

AMFM

Mauricie La belle d'à côté

Domtar

Bronze

BELT Bioénergie

SOPFEU
Société de protection des forêts contre le feu

Pourvoiries Mauricie

CNETE

ÉCOLE FORESTIÈRE DE LA TUQUE

ZEC Association régionale Mauricie

Sépaq
Réserve faunique du Saint-Maurice

SOLIFOR

LBPROFOR

trois-rivières

SPBM