

Histoires forestières du QUÉBEC

**ENTREVUES AVEC 6 PILIERS
de la recherche forestière au Québec**

Le soutien SCIENTIFIQUE

*La génétique,
la reproduction et l'écologie*

*La SYLVICULTURE
et le rendement des forêts*

50 ans
INNOVATION et ÉVOLUTION
**Recherche
forestière**



**L'histoire de la direction
EN 5 PHASES**



Mot de l'éditeur et président de la SHFQ

Par Gérard Lacasse

p. 6

La recherche forestière au gouvernement du Québec en 5 phases

Par Jean-Pierre Saucier

p. 7

La génétique, la reproduction et l'écologie

- Historique de l'amélioration génétique des arbres à la Direction de la recherche forestière (Mireille Desponts) p. 11
- 50 ans de recherche-développement et d'innovations technologiques en production de semences et de plants au service de la forêt de demain (Mohammed Lamhamedi) p. 16
- L'acquisition des connaissances sur l'écologie des forêts — le point d'ancrage de la Direction de la recherche forestière (Pierre Grondin, Yan Boucher et Mathieu Bouchard) p. 22
- Pollution atmosphérique et changements climatiques (Rock Ouimet) p. 31

ENTREVUE avec Gilles Vallée - Mettre son imagination et son expertise au service du terrain

Par Aurélie Sierra

p. 34

ENTREVUE avec Gaston Lapointe - De l'amélioration génétique à la passion du mélèze

Par Aurélie Sierra

p. 39

La sylviculture et le rendement des forêts

- Sylviculture et rendement des plantations: créneaux fondateurs des activités de recherche (Nelson Thiffault et Charles Ward) p. 45
- Sylviculture des forêts résineuses — pour atteindre les objectifs sylvicoles (Stéphane Tremblay) p. 52
- Historique de la recherche sur la sylviculture des forêts de feuillus et de pins — trois périodes déterminantes (Steve Bédard et Christian Godbout) p. 58
- Historique de la recherche et développement en sylviculture et rendement de la forêt mixte (Marcel Prévost, Patricia Raymond et Daniel Dumais) p. 65
- Modélisation de la croissance et du rendement des forêts: un outil pour mieux prévoir (Hugues Power) p. 71
- Le travailleur sylvicole au cœur de nos recherches depuis 30 ans (Denise Dubeau) p. 77

ENTREVUE avec René Doucet - Une carrière au service de la régénération en forêt boréale

Par Aurélie Sierra

p. 84

ENTREVUE avec Zoran Majcen - Observer, comprendre et agir selon les règles de l'art

Par Aurélie Sierra

p. 88

Le soutien scientifique

- L'apport du personnel technique de la Direction de la recherche forestière (Jean-Pierre Saucier et Serge Williams) p. 94
- Soutien à la recherche — une nécessité pour atteindre les objectifs (Lise Charette et collaborateurs) p. 97
- Diffuser les connaissances et les intégrer à la pratique (Denise Tousignant) p. 106
- Des forêts pour l'enseignement et la recherche (Andrée Michaud et Norman Dignard) p. 112
- L'herbier du Québec — 75 ans d'existence (Norman Dignard) p. 116

ENTREVUE avec Pierre Dorion - Premier directeur du Service de la recherche forestière

Par Patrick Blanchet

p. 121

ENTREVUE avec Claude Godbout - Créer une synergie pour développer et pérenniser la recherche forestière au Québec

Par Aurélie Sierra

p. 126

Les directeurs de la direction de la recherche forestière

p. 130

L'avenir de la Direction de la recherche

Par Jean-Pierre Saucier

p. 131

Chronique de chasse et pêche par la Fédération québécoise des chasseurs et pêcheurs

p. 134

ÉDITEUR

Société d'histoire forestière
du Québec

RÉDACTEUR EN CHEF

François Rouleau

CONCEPTION VISUELLE

ET INFOGRAPHIE

ImagineMJ.com

SHFQ

2405, rue de la Terrasse, local 2101
Québec (Québec) G1V 0A6

www.shfq.ca

info@histoiresforestieres.com

DIFFUSER LES CONNAISSANCES ET LES INTÉGRER À LA PRATIQUE

Par Denise Tousignant



Denise Tousignant détient un baccalauréat et une maîtrise en biologie végétale ainsi qu'un certificat en pratiques rédactionnelles. Elle a d'abord travaillé au ministère comme conseillère scientifique en pépinière forestière, puis comme chercheuse sur les techniques de bouturage des arbres forestiers. En 2010, elle s'est jointe à l'équipe de transfert de connaissances de la DRF en tant qu'éditrice scientifique.

Pour une organisation comme la Direction de la recherche forestière (DRF), réaliser un projet de recherche ne suffit pas. Seule une diffusion large permet aux résultats de servir à l'avancement des connaissances et des politiques forestières du Québec. C'est ainsi que le Service de la recherche de l'époque a commencé à publier les résultats de ses travaux dès 1970.

Au début, la publication et la diffusion des résultats de la recherche étaient assimilées à l'information scientifique et technique, activité qui chapeautait aussi la constitution et la gestion des banques de données, l'exploitation du centre de documentation, les services de consultation ainsi que l'organisation et la participation à des colloques et des conférences. Au cours des années 1980, la DRF s'est dotée d'une véritable politique d'information scientifique et technique pour soutenir ces efforts et développer le transfert technologique, défini alors comme « les activités entreprises systématiquement pour convaincre les utilisateurs potentiels d'innovations de les utiliser sans tarder dans leurs opérations courantes ». L'objectif étant de se rapprocher des clients de la recherche, au sein du ministère comme ailleurs, afin de les informer des résultats, et en retour, de s'informer auprès des utilisateurs des nouveaux besoins qui émergent.

Ce souci est encore au cœur du triple mandat de l'actuelle équipe de transfert de connaissances : les publications scientifiques gouvernementales, la liaison avec les clients et la documentation.

DES CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES CAUTIONNÉES À L'INTERNATIONAL

Articles scientifiques

La meilleure façon de garantir la qualité scientifique d'un travail est de le faire évaluer par des experts. La publication d'articles scientifiques dans des revues spécialisées s'appuie sur un processus de révision par les pairs qui sert à vérifier la qualité des méthodes et des résultats présentés par les chercheurs. Avant d'être publié, l'article soumis est examiné par des spécialistes choisis avec soin en fonction de leur expertise. Seuls les manuscrits qui satisfont des critères rigoureux sont acceptés.

À ce jour, les chercheurs de la DRF ont publié près de 700 articles scientifiques dans des dizaines de revues d'envergure nationale et internationale dans des disciplines variées, comme la Revue canadienne de recherche forestière, Forest Science, New

forests, The Forestry Chronicle, Forest Ecology and Management, Global Change Biology, Tree Physiology, PLoS ONE, PeerJ, Journal of Vegetation Science, Ecology et Tree Genetics and Genomes. En parallèle, ils sont régulièrement sollicités comme réviseurs scientifiques pour des manuscrits soumis par d'autres, et parfois comme membres de l'équipe éditoriale de revues prestigieuses en sciences forestières. Ils mettent ainsi leur propre expertise au service du processus global de révision par les pairs.

Collections scientifiques de la DRF

Afin de diffuser aussi ses résultats en français et rejoindre plus directement sa clientèle au Québec, la DRF édite ses propres collections scientifiques. Tout comme les articles scientifiques, les Mémoires et les Notes de recherche forestière de la DRF sont révisés par les pairs et évalués par un éditeur associé et au moins deux experts indépendants. Cette caution garantit que les collections scientifiques de la DRF atteignent les plus hauts standards de qualité et de rigueur.

Depuis 1970, les chercheurs de la DRF ont publié 178 mémoires de recherche forestière¹. Ces documents, souvent assez volumineux, font généralement la synthèse des résultats de plusieurs expériences d'un même projet de recherche. Depuis 1972, la DRF a aussi édité 146 Notes de recherche forestière², des documents plus courts qui présentent les résultats d'études expérimentales ou descriptives réalisées à la DRF.



[Montage couvertures MRF]. L'aspect visuel des couvertures des Mémoires de recherche de la DRF a beaucoup évolué au fil des ans.

¹ <https://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/connaissances/recherche/memoire-recherche-forestiere.jsp>

² <https://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/connaissances/recherche/note-recherche-forestiere.jsp>

Rayonnement mondial

Chaque année, lors de colloques et de congrès scientifiques de toutes sortes, des chercheurs de la DRF présentent leurs résultats dans d'autres provinces canadiennes ou ailleurs dans le monde. Le fait qu'ils soient souvent invités comme conférenciers témoigne de la considération dont ils jouissent auprès de la communauté scientifique. Ce rayonnement fait naître de nouvelles idées, de nouvelles collaborations, et parfois même, de nouveaux projets.

Les conférences scientifiques d'envergure internationale tenues au Québec sont d'autres occasions privilégiées pour les chercheurs de la DRF d'échanger avec des scientifiques venus d'ailleurs. Les chercheurs et l'équipe de transfert de la DRF, parfois en collaboration avec d'autres équipes du ministère, font souvent partie du comité organisateur de ces événements ou des activités en marge de ceux-ci. Par exemple, lors du XII^e Congrès forestier mondial de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'Agriculture (FAO) qui s'est tenu à Québec en 2003, la DRF a présenté plusieurs conférences et affiches, rédigé et évalué plusieurs mémoires, produit des feuillets d'information, participé à l'organisation d'activités en marge du congrès principal, animé des ateliers, organisé des visites de terrain et contribué à la conception du stand gouvernemental.

Conseiller, accompagner et vulgariser

Après leur diffusion scientifique, les résultats de recherche doivent être intégrés à la pratique pour permettre aux décideurs d'aborder les enjeux de l'heure en s'appuyant sur des connaissances solides. Le transfert de connaissances se fait tantôt de façon structurée, dans le cadre d'événements ou par la production de documents divers, tantôt de façon plus libre, par des rencontres, des présentations, des visites de terrain ou des animations. Bien que les chercheurs de la DRF soient au centre de ces réalisations, beaucoup de techniciens de la DRF s'y investissent aussi très activement. Par leur présence sur le terrain et leurs interventions directes, ces derniers agissent souvent comme ambassadeurs de première ligne, entretenant le dialogue avec les clients et les utilisateurs.



[Salon de la forêt 2014] Stand de la DRF au Salon de la Forêt tenu à Québec en 2014. Les animateurs sont, de gauche à droite : Jacques Carignan, Maïté Brémont et Gaston Lapointe, techniciens forestiers. Luciana Perecin, DRF.

Conseiller les décideurs

Les chercheurs de la DRF participent régulièrement à des comités d'experts mandatés pour conseiller les instances du ministère sur des enjeux cruciaux. Les comités ministériels et les groupes techniques sont aussi des occasions privilégiées de transfert direct de connaissances. Dans plusieurs cas, les rapports d'experts qui en ressortent deviennent des jalons qui façonnent de nouvelles politiques forestières au Québec. Par exemple, au début des années 2000, le ministère et ses partenaires ont fait appel à la DRF afin de constituer un Comité consultatif scientifique du Manuel d'aménagement forestier, dont des sous-groupes ont produit des avis scientifiques sur la coupe avec protection des petites tiges marchandes (p. ex. CCSMAF, 2002 a), les traitements d'éclaircie précommerciale et d'éclaircie commerciale pour le groupe de production prioritaire sapin-épinette-pin-mélèze (SEPM), de même que sur l'aménagement de peuplements de structure inéquienne pour la production du bouleau jaune. À compter de 2003, des chercheurs de la DRF ont aussi joué un rôle clé dans les travaux du Comité scientifique chargé d'examiner le calcul de la possibilité forestière créé pour répondre aux interrogations de la Vérificatrice générale, qui avait exprimé des préoccupations au sujet de « lacunes apparentes dans le processus de calcul de possibilité forestière dont le résultat conduit à fixer le niveau de récolte dans les forêts publiques

québécoises». De même, de 2005 à 2014, la DRF a mené les travaux multidisciplinaires du Comité scientifique chargé d'examiner la limite nordique des forêts attribuables³, qui ont permis d'établir un tracé délimitant les forêts qui peuvent être aménagées de façon durable sur le territoire québécois. Le Bureau du forestier en chef, lors de la rédaction du Manuel de détermination des possibilités forestières 2013-2018⁴, a aussi mandaté des chercheurs de la DRF pour valider le contenu de certains textes et pour formuler des recommandations sur l'applicabilité de certains traitements sylvicoles.

Les chercheurs de la DRF doivent souvent répondre à des questions d'ordre pratique sur des sujets plus pointus reliés à leurs travaux, notamment en rédigeant des avis techniques. Une trentaine de ces documents ont été publiés depuis que cette collection a été mise sur pied en 2009. Par ailleurs, depuis 1967, les professionnels de la DRF ont aussi rédigé près de 500 rapports internes qui font état de résultats préliminaires ou colligent des informations de diverses natures. Bien que ces ouvrages aient une portée plus limitée et une distribution plus restreinte que les publications scientifiques révisées par les pairs, ils peuvent faire le bilan des connaissances sur un sujet donné, servir de mémoire organisationnelle et même, jeter les bases en vue de travaux futurs.

Accompagner les praticiens

Pour répondre aux besoins variés de sa clientèle, les chercheurs de la DRF n'hésitent pas à tirer parti des plus récentes possibilités technologiques pour innover dans la manière dont ils rendent les connaissances accessibles. Ainsi, dès 1998, l'un d'eux concevait un premier CD-ROM multimédia pour expliquer la reproduction des conifères (Mercier, 1998). Au fil des ans, plusieurs autres ont développé des logiciels, des guides pratiques et divers outils interactifs à l'intention des utilisateurs.

Sans doute, une des grandes contributions récentes de la DRF aux efforts visant à assurer l'intégration et la disponibilité des nouvelles connaissances auprès

des praticiens est le Guide sylvicole du Québec⁵, dont les deux premiers tomes sont parus en 2013 pour accompagner l'entrée en vigueur du nouveau régime forestier québécois. Plusieurs chercheurs de la DRF ont été au cœur de ce projet par la rédaction de certains textes, la révision de plusieurs autres et la coordination d'une partie des travaux. Le résultat? Une imposante synthèse des connaissances les plus à jour sur l'autécologie des espèces forestières, les traitements sylvicoles et leurs modalités d'application, la dynamique des peuplements forestiers et les perturbations naturelles qui les affectent. Cette référence incontournable aide les sylviculteurs à préparer les prescriptions sylvicoles qui assurent l'aménagement forestier durable des forêts en fonction d'objectifs de production, ou encore, le maintien des propriétés des écosystèmes.

Vulgariser les informations

Pour que les recherches de la DRF soient connues du grand public, les résultats scientifiques doivent être vulgarisés et rendus accessibles dans un format attrayant et un langage accessible. À cette fin, les chercheurs de la DRF ont produit de nombreux documents de vulgarisation et prononcé d'innombrables conférences lors d'ateliers et d'événements de toutes sortes.

De 1987 à 2000, la DRF a aussi publié le bulletin *La foresterie sans détour*, des feuillets de quelques pages présentant chacun un thème de recherche différent, de manière simple et imagée. Distribuée à plusieurs milliers de personnes du secteur forestier, la collection rejoignait un large lectorat.

En 2005, toujours dans le souci de rejoindre une clientèle la plus diversifiée possible, la DRF a mis sur pied une nouvelle collection de feuillets de vulgarisation. Les *Avis de recherche forestière* présentent les faits saillants d'une étude en seulement deux pages et dans un langage accessible. Conçus en premier lieu pour une diffusion électronique, ils sont aussi distribués en format papier lors d'événements. La collection compte déjà plus de 85 numéros.

³ <http://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-limite-nordique-forets.jsp>

⁴ <http://forestierenchef.gouv.qc.ca/documents/calcul-des-possibilites-forestieres/2013-2018/manuel-de-determination-des-possibilites-forestieres/>

⁵ <http://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-guide-sylvicole.jsp>

Rejoindre le grand public

Sans contredit, l'un des fruits les plus tangibles des efforts associés à la politique d'information scientifique et technique de la DRF des années 1980 a été la mobilisation de son équipe de transfert pour organiser les huit Carrefours de la recherche forestière tenus à ce jour. Ces journées réunissent les chercheurs et les intervenants du secteur forestier de toute la province, leur permettant d'échanger sur les derniers résultats de recherche et les plus récentes innovations technologiques. En plus d'être le maître d'œuvre du carrefour, la DRF y présente également les résultats de ses travaux. Ces événements ouverts au public regroupaient les scientifiques, les industriels et les autres acteurs du milieu forestier québécois. Un assemblage d'activités scientifiques, de transfert et de vulgarisation créait une plateforme d'échange incomparable.



[Carrefour 20070920] Vue générale de la salle d'exposition du Carrefour de la recherche forestière 2007. MFFP.



[Carrefour 20111003] Vue générale de la salle d'exposition du Carrefour forêt innovation de 2011. MFFP.

Aller au-devant de la clientèle en région

Comme les travaux expérimentaux de la DRF sont réalisés dans toutes les régions du Québec, leurs résultats ont des applications tant régionales que provinciales. Pour rejoindre directement le plus grand nombre possible d'utilisateurs, les chercheurs se rendent en région pour rencontrer leur clientèle, où qu'elle se trouve. Beaucoup de contacts se font de personne à personne, mais d'autres se font lors d'ateliers, de visites de terrain ou de colloques thématiques. Dans plusieurs cas, la DRF a organisé, seule ou avec d'autres organismes partenaires, des activités de transfert réunissant les intervenants en région autour d'un sujet d'actualité. Une série de journées La DRF en région a même été entreprise à compter de 2004-2005 dans plusieurs régions administratives. Les utilisateurs régionaux de la ressource forestière ont ainsi pu établir des liens directs avec les chercheurs, connaître les résultats des recherches effectuées dans leur région ainsi que l'existence des dispositifs expérimentaux de la DRF et, finalement, évaluer l'apport socioéconomique de ces projets dans leur région. À la même époque, la DRF a mis de l'avant la portée régionale des résultats de ses projets sur les mini-portails régionaux qui existaient alors sur le site web du ministère.

SERVICES À LA CLIENTÈLE : RENDRE L'INFORMATION DISPONIBLE

Du centre de documentation à la diffusion en ligne

Des années 1980 à 2000, le Centre de documentation de la DRF était au cœur des activités d'information scientifique et technique. Il répondait chaque année à près de 2000 demandes relatives à des documents et publications. Après 2005, les activités du centre de documentation de la DRF ont été rapatriées avec celles de la bibliothèque centrale du ministère. Depuis les années 1990, Internet est devenu un outil de diffusion de plus en plus important pour la DRF comme pour le ministère dans son ensemble. À cet égard, le rapport d'activité⁶ produit annuellement par la DRF s'est classé plusieurs fois parmi les documents en ligne les plus consultés au ministère, tout comme

6 <http://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/enligne/forets/activites-recherche/index.asp>

le répertoire des projets de recherche⁷ et son moteur de recherche⁸. Avec la refonte du site ministériel de 2002-2003, les premières pages web présentant les chercheurs⁹ et les publications de la DRF ont été mises en place.

Envoi de publications et demandes d'information diverses

Soucieuse de faire connaître ses publications à sa clientèle, la DRF entretient aussi des canaux de communication pour annoncer ses nouvelles parutions. À la fin des années 1970, un abrégé de chaque Mémoire de recherche était posté aux lecteurs potentiels. À présent, c'est plutôt une manchette intranet qui annonce la parution de ces documents. La DRF a aussi recours à des avis de parution pour annoncer ses plus récents titres. Jadis expédiés par la poste à des milliers d'exemplaires, ils sont maintenant diffusés par voie électronique.

Ce virage électronique touche aussi la transmission des publications elles-mêmes, qui se fait maintenant soit par l'envoi de fichiers PDF par courriel en réponse à des demandes, soit par le téléchargement direct sur les pages Internet de l'organisation. Sans surprises, cet accès en libre-service aux publications de la DRF s'est traduit par une baisse significative des demandes de publications que l'organisation reçoit par courriel.

Malgré tout, la DRF continue de recevoir chaque année plusieurs dizaines de demandes d'informations diverses de la part d'organismes, de chercheurs ou de simples citoyens. Encore ici, la correspondance postale a progressivement cédé la place aux échanges par courriel. Les chercheurs n'en continuent pas moins de répondre avec empressement aux questions touchant leurs domaines d'expertise.

CONCLUSION

La diffusion scientifique et le transfert de connaissances sont la clé d'une intégration des nouvelles découvertes dans la pratique forestière. Les chercheurs de la DRF l'ont compris. En plus d'entretenir avec la clientèle, les activités de diffusion et de transfert créent des contacts et suscitent des collaborations avec d'autres organismes de recherche. Cette synergie favorise la concertation et fait naître des idées nouvelles. Au fil du temps, les activités sont multipliées, diversifiées, et ont évolué pour tenir compte des changements technologiques et des nouveaux besoins. Qui sait quelles nouvelles plateformes de diffusion nous utiliserons dans quelques décennies?

RÉFÉRENCE

[CCSMAF] Comité consultatif scientifique du Manuel d'aménagement forestier, 2002a. *Coupe avec protection des petites tiges marchandes* (CPPTM) — Avis scientifique. Gouvernement du Québec, Forêt Québec, ministère des Ressources naturelles, Direction de la recherche forestière. 161 p. [[ftp://ftp.mrnf.gouv.qc.ca/Public/Bibliointer/Mono/2011/09/1088315.pdf](http://ftp.mrnf.gouv.qc.ca/Public/Bibliointer/Mono/2011/09/1088315.pdf)]

Mercier, S. 1998. Les conifères en fleurs : illustration des mécanismes de reproduction sexuée : formation des cônes, pollinisation et fécondation, germination. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles, Direction de la recherche forestière et Direction des relations publiques. Cédérom.

⁷ <http://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/enligne/forets/activites-recherche/projets/index.asp>

⁸ <http://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/enligne/forets/activites-recherche/projets/moteur-recherche-projets.asp>

⁹ <http://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/connaissances/recherche/repertoires/connaissances-recherche-repertoires-creneau.jsp>

Fière de collaborer à la visibilité
de la SHFQ sur le Web.



CP CONCEPT
www.cpconcept.ca

Fière de participer aux projets
de communication supportant
l'essor de la SHFQ.



Conception imprimée et web

FORMULAIRE D'ADHÉSION

Société d'histoire forestière du Québec

☐ NOUVELLE ADHÉSION

☐ RENOUVELLEMENT

Nom et prénom :

Entreprise ou organisme :

Adresse :

Ville :

Code postal :

Téléphone :

Télécopieur :

Courriel (obligatoire) :

Mot de passe temporaire pour le site web (obligatoire) :

Commentaires et informations supplémentaires :

- ☐ Van Bruyssel (1 an 500 \$)
- ☐ Membre régulier (1 an 20 \$)
- ☐ Étudiant (1 an 10 \$)
- ☐ Retraité (1 an 10 \$)
- ☐ Chèque joint

Faites parvenir votre formulaire d'adhésion dûment rempli avec votre paiement aux coordonnées suivantes.

Formulaire également disponible sur le site internet : www.shfq.ca. Merci de votre soutien.

Société d'histoire forestière du Québec

2405, rue de la Terrasse, local 2101

Québec (Québec) G1V 0A6

Courriel : info@histoiresforestieres.com