



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX	4
1.1 INTRODUCTION.....	4
1.2 SOMMAIRE	4
1.3 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ	5
1.4 COMPTE RENDU.....	5
PARTIE 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES OFFRANTS	6
2.1 INSTRUCTIONS, CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES	6
2.2 PRÉSENTATION DES OFFRES.....	6
2.3 ANCIEN FONCTIONNAIRE	7
2.4 DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS – DEMANDE D'OFFRES À COMMANDES.....	8
2.5 LOIS APPLICABLES	9
2.6 PROCESSUS DE CONTESTATION DES OFFRES ET MÉCANISMES DE RECOURS	9
PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES OFFRES	10
3.1 INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES OFFRES	10
PIÈCE JOINTE 1 DE LA PARTIE 3 - FEUILLE DE SOUMISSION FINANCIÈRE	11
PARTIE 4 – PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION	12
4.1 PROCÉDURES D'ÉVALUATION	12
4.2 MÉTHODE DE SÉLECTION	12
4.2.1 MÉTHODE DE SÉLECTION – NOTE COMBINÉE LA PLUS HAUTE SUR LE PLAN DU MÉRITE TECHNIQUE (70) ET DU PRIX (30)	12
PIÈCE JOINTE 1 DE LA PARTIE 4 – CRITÈRES D'ÉVALUATION, VOLET 1 – INSECTES	14
PIÈCE JOINTE 2 DE LA PARTIE 4 – CRITÈRES D'ÉVALUATION, VOLET 2 – AGENTS PATHOGÈNES	18
PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES	21
5.1 ATTESTATIONS EXIGÉES AVEC L'OFFRE	21
5.2 ATTESTATIONS PRÉALABLES À L'ÉMISSION D'UNE OFFRE À COMMANDES ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES	21
PARTIE 6 – EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ	24
6.1 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ	24
PARTIE 7 – OFFRE À COMMANDES ET CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT	25
A. OFFRE À COMMANDES	25
7.1 OFFRE.....	25
7.2 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ	25
7.3 CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES	25
7.4 DURÉE DE L'OFFRE À COMMANDES	25
7.5 RESPONSABLES.....	26
7.6 DIVULGATION PROACTIVE DE MARCHÉS CONCLUS AVEC D'ANCIENS FONCTIONNAIRES	26
7.7 UTILISATEURS DÉSIGNÉS	27
7.8 PROCÉDURES POUR LES COMMANDES	27
7.9 INSTRUMENT DE COMMANDE	27



7.10	LIMITE DES COMMANDES SUBSÉQUENTES	27
7.11	ORDRE DE PRIORITÉ DES DOCUMENTS	27
7.12	ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES	28
7.13	LOIS APPLICABLES	28
7.14	TRANSITION VERS UNE SOLUTION D'ACHATS ÉLECTRONIQUES (SAE).....	28
B.	CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT	29
7.1	ÉNONCÉ DES TRAVAUX.....	29
7.2	CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES	29
7.3	DURÉE DU CONTRAT.....	29
7.4	DIVULGATION PROACTIVE DE MARCHÉS CONCLUS AVEC D'ANCIENS FONCTIONNAIRES	29
7.5	PAIEMENT	29
7.6	INSTRUCTIONS POUR LA FACTURATION.....	30
7.8	RÈGLEMENT DES DIFFÉRENDS	31
	ANNEXE « A » ÉNONCÉ DES TRAVAUX	33
	ANNEXE « B » - BASE DE PAIEMENT (À COMPLÉTER À L'ÉMISSION DE L'OFFRE À COMMANDE)	56
	ANNEXE « C » - FICHE DE RENDEMENT	57
	ANNEXE « D » - RAPPORT ANNUEL SUR L'UTILISATION DES OFFRES À COMMANDES	58



PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

1.1 Introduction

La demande d'offre à commandes (DOC) contient sept parties, ainsi que des pièces jointes et des annexes, et elle est divisée comme suit :

- | | |
|----------|---|
| Partie 1 | Renseignements généraux : renferme une description générale du besoin; |
| Partie 2 | Instructions à l'intention des offrants : renferme les instructions relatives aux clauses et conditions de la DOC; |
| Partie 3 | Instructions pour la préparation des offres : donne aux offrants les instructions pour préparer leur offre afin de répondre aux critères d'évaluation spécifiés; |
| Partie 4 | Procédures d'évaluation et méthode de sélection : décrit la façon selon laquelle se déroulera l'évaluation, les critères d'évaluation auxquels on doit répondre, ainsi que la méthode de sélection; |
| Partie 5 | Attestations et renseignements supplémentaires : comprend les attestations et les renseignements supplémentaires à fournir; |
| Partie 6 | Exigences relatives à la sécurité, exigences financières et d'assurances : comprend des exigences particulières auxquelles les offrants doivent répondre; et |
| Partie 7 | 7A, Offre à commandes, et 7B, Clauses du contrat subséquent : |
| | 7A, contient l'offre à commandes incluant l'offre de l'offrant et les clauses et conditions applicables; |
| | 7B, contient les clauses et les conditions qui s'appliqueront à tout contrat résultant d'une commande subséquente à l'offre à commandes. |

Les annexes comprennent :

Annexe A - l'Énoncé des travaux,

Annexe B - la Base de paiement,

Annexe C - Fiche de rendement.

Annexe D – Rapport annuel sur l'utilisation de l'offre à commandes

Les pièces jointes comprennent :

Pièce jointe 1 de la partie 3 – Formulaire de proposition financière

Pièce jointe 1 de la partie 4 – Critères d'évaluation, volet 1, insectes

Pièce jointe 2 de la partie 4 – Critères d'évaluation, volet 2, agents pathogènes

Pièce jointe 1 de l'annexe A - Énoncé des travaux - Exemples de fiches renseignements sur les ravageurs

1.2 Sommaire

- 1.2.1 L'objectif principal est de mettre à jour la base de données Arbres, insectes et maladies des forêts du Canada (AIMFC) de RNCAN. Dans la portée de ce travail, environ 450 fiches de renseignements individuelles devront être rédigées sur des insectes et des agents pathogènes qui s'alimentent à partir des arbres des forêts, des plantations ou des milieux urbains ou horticoles canadiens et qui, par conséquent, leur causent des dommages. Les fiches de renseignements ciblent un public plus averti, notamment le personnel responsable de



l'aménagement et de la protection des forêts, ceux responsable de la lutte antiparasitaire, les arboristes et les arboriculteurs, les naturalistes des parcs, les étudiants et les enseignants d'établissements d'enseignement postsecondaire, bien que le grand public puisse aussi accéder et utiliser l'information.

RNCan souhaite établir huit (8) offres à commandes pour la rédaction de fiches de renseignements individuelles sur les ravageurs forestiers pour la base de données Arbres, insectes et maladies des forêts du Canada (AIMFC). L'offre comporte deux (2) volets, avec au maximum quatre (4) offres à commandes par volet :

volet 1 – Insectes;

volet 2 – Agents pathogènes (c.-à-d., champignons, bactéries, virus, plantes parasites, nématodes).

La durée de l'offre à commandes s'étendra de la date d'attribution de l'offre à commandes jusqu'au 30 avril 2024, et elle prévoit trois (3) années d'option.

- 1.2.2 La présente demande d'offre à commandes (DOC) vise à établir une offre à commandes individuelle et ministérielle (OCIM) pour le besoin décrit en détail dans la DOC, pour la livraison du besoin décrit dans les présentes aux utilisateurs désignés, et ce, partout au Canada, sauf dans les zones visées par des ententes sur les revendications territoriales globales (ERTG) au Yukon, dans les Territoires du Nord-Ouest, au Nunavut, au Québec et au Labrador. Les produits à livrer dans les zones visées par des ERTG au sein du Yukon, des Territoires du Nord-Ouest, du Nunavut, du Québec, ou du Labrador devront faire l'objet de marchés distincts, attribués en dehors des offres à commandes subséquentes. »

1.3 Exigences relatives à la sécurité

Aucune exigence de sécurité n'est associée à cette demande d'offre à commandes.

1.4 Compte rendu

Les offrants peuvent demander un compte rendu des résultats du processus de demande d'offres à commandes. Les offrants devraient en faire la demande au responsable de l'offre à commandes dans les 15 jours ouvrables, suivant la réception des résultats du processus de demande d'offres à commandes. Le compte rendu peut être fourni par écrit, par téléphone ou en personne.



PARTIE 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES OFFRANTS

2.1 Instructions, clauses et conditions uniformisées

Toutes les instructions, clauses et conditions identifiées dans la demande d'offres à commandes (DOC) par un numéro, une date et un titre sont reproduites dans le [Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat](https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat) (<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat>) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

Les offrants qui présentent une offre s'engagent à respecter les instructions, les clauses et les conditions de la DOC et acceptent les clauses et les conditions de l'offre à commandes et du ou des contrats subséquents.

Le document [2006](#) (2022-12-01) Instructions uniformisées - demande d'offres à commandes - biens ou services - besoins concurrentiels, sont incorporées par renvoi à la DOC et en font partie intégrante.

Le paragraphe 5.4 du document [2006](#), Instructions uniformisées - demande d'offres à commandes - biens ou services - besoins concurrentiels, est modifié comme suit :

Supprimer : 60 jours
Insérer : 120 jours

2.2 Présentation des offres

Les offres doivent être présentées uniquement à l'Unité de réception des soumissions de Ressources naturelles Canada (RNCan), tel que précisé ci-dessous, au plus tard à la date et à l'heure indiquées à la page 1 de la DOC.

Unité de réception des soumissions de RNCan :

Les offrants doivent soumettre toute proposition par courrier électronique. Le système de courrier électronique a une limite de 1 Go par message reçu et une limite de 20 Go par conversation. RNCan encourage les soumissionnaires à soumettre toute soumission avant l'heure de clôture.

Les offres doivent être présentées au plus tard à la date et à l'heure indiquées à la page 1 de la demande de soumissions.

Seules les offres transmises la Service Connexion de la Société canadienne des postes seront acceptées.

Au moins cinq (5) jours ouvrables avant la date de clôture, il est nécessaire pour l'offrant d'envoyer un courriel demandant d'ouvrir une conversation Service Connexion de la Société canadienne des postes à l'adresse suivante:

procurement-approvisionnement@NRCan-RNCan.gc.ca

Remarque : Les offres ne seront pas acceptées si elles sont envoyées directement à cette adresse de courriel. Cette adresse de courriel doit être utilisée pour ouvrir une conversation Connexion postel, tel qu'indiqué dans les instructions uniformisées [2003 \(l'article 08, paragraphe 2\)](#), ou pour envoyer des offres au moyen d'un message Connexion postel si le soumissionnaire utilise sa propre licence d'utilisateur du service Connexion postel.



Remarque 2 : Envoyer le plus tôt possible afin d'obtenir une réponse. Les demandes d'ouverture d'une conversation dans Connexion SCP reçues après cette période pourraient ne pas être traitées.

IMPORTANT : Inscrire l'information suivante en objet:

NRCan-5000057817 - Rédaction de fiches de renseignements sur les ravageurs forestiers pour la base de données Arbres, insectes et maladies des forêts du Canada (AIMFC) de RNCan

RNCan n'assume aucune responsabilité pour des offres envoyées à toute autre adresse.

Il incombe au l'offrant de s'assurer que l'offre est soumise correctement par le service Connexion postal. Le défaut de se conformer aux instructions qui précèdent peut faire en sorte que RNCan soit incapable de confirmer la date de réception ou d'examiner l'offre avant l'attribution du contrat. RNCan se réserve donc le droit de rejeter toute proposition non conforme aux présentes instructions.

En raison du caractère de la demande de soumissions, les offres transmises par courriel, par courrier ou par télécopieur à l'intention de RNCan ne seront pas acceptées.

2.3 Ancien fonctionnaire

Les contrats attribués à des anciens fonctionnaires qui touchent une pension ou qui ont reçu un paiement forfaitaire doivent résister à l'examen scrupuleux du public et constituer une dépense équitable des fonds publics. Afin de respecter les politiques et les directives du Conseil du Trésor sur les contrats attribués à des anciens fonctionnaires, les offrants doivent fournir l'information exigée ci-dessous avant l'émission d'une offre à commandes. Si la réponse aux questions et, s'il y a lieu les renseignements requis, n'ont pas été fournis par le temps où l'évaluation des offres est complétée, le Canada informera l'offrant du délai à l'intérieur duquel l'information doit être fournie. Le défaut de se conformer à la demande du Canada et satisfaire à l'exigence dans le délai prescrit rendra l'offre non recevable.

Définitions

Pour les fins de cette clause,

« ancien fonctionnaire » signifie tout ancien employé d'un ministère au sens de la [Loi sur la gestion des finances publiques](#), L.R., 1985, ch. F-11, un ancien membre des Forces armées canadiennes ou de la Gendarmerie royale du Canada. Un ancien fonctionnaire peut être :

- a. un individu;
- b. un individu qui s'est incorporé;
- c. une société de personnes constituée d'anciens fonctionnaires; ou
- d. une entreprise à propriétaire unique ou une entité dans laquelle la personne visée détient un intérêt important ou majoritaire.

« période du paiement forfaitaire » signifie la période mesurée en semaines de salaire à l'égard de laquelle un paiement a été fait pour faciliter la transition vers la retraite ou vers un autre emploi par suite de la mise en place des divers programmes visant à réduire la taille de la fonction publique. La période du paiement forfaitaire ne comprend pas la période visée par l'allocation de fin de services, qui se mesure de façon similaire.

« pension » signifie une pension ou une allocation annuelle versée en vertu de la [Loi sur la pension de la fonction publique](#) (LPFP), L.R., 1985, ch. P-36, et toute augmentation versée en vertu de la [Loi sur les prestations de retraite supplémentaires](#) L.R., 1985 ch. S-24, dans la mesure où elle touche la LPFP. La pension ne comprend pas les pensions payables conformément à la [Loi sur la pension de retraite des Forces canadiennes](#), L.R., 1985, ch. C-17, à la [Loi sur la continuation de la pension des services de défense](#), 1970, ch. D-3, à la [Loi sur la continuation des pensions de la Gendarmerie royale du Canada](#), 1970, ch. R-10, et à la [Loi sur la pension de retraite de la Gendarmerie royale du Canada](#), L.R., 1985, ch. R-11, à la [Loi sur les allocations de retraite des parlementaires](#), L.R., 1985, ch. M-5, et à la



partie de la pension versée conformément à la [Loi sur le Régime de pensions du Canada](#), L.R., 1985, ch. C-8.

Ancien fonctionnaire touchant une pension

Selon les définitions ci-dessus, est-ce que l'offrant est un ancien fonctionnaire touchant une pension?

Oui () Non ()

Si oui, l'offrant doit fournir l'information suivante pour tous les anciens fonctionnaires touchant une pension, le cas échéant :

- a. le nom de l'ancien fonctionnaire;
- b. la date de cessation d'emploi dans la fonction publique ou de la retraite.

En fournissant cette information, les offrants acceptent que le statut de l'offrant retenu, en tant qu'ancien fonctionnaire touchant une pension en vertu de la LPFP, soit publié dans les rapports de divulgation proactive des marchés, sur les sites Web des ministères, et ce conformément à l'[Avis sur la Politique des marchés : 2019-01](#) et les [Lignes directrices sur la divulgation des marchés](#).

Directive sur le réaménagement des effectifs

Est-ce que l'offrant est un ancien fonctionnaire qui a reçu un paiement forfaitaire en vertu de la Directive sur le réaménagement des effectifs?

Oui () Non ()

Si oui, l'offrant doit fournir l'information suivante :

- a. le nom de l'ancien fonctionnaire;
- b. les conditions de l'incitatif versé sous forme de paiement forfaitaire;
- c. la date de la cessation d'emploi;
- d. le montant du paiement forfaitaire;
- e. le taux de rémunération qui a servi au calcul du paiement forfaitaire;
- f. la période correspondant au paiement forfaitaire, incluant la date du début, d'achèvement et le nombre de semaines;
- g. nombre et montant (honoraires professionnels) des autres contrats assujettis aux conditions d'un programme de réaménagement des effectifs.

2.4 Demandes de renseignements – demande d'offres à commandes

Toutes les demandes de renseignements doivent être présentées par écrit au responsable de l'offre à commandes au moins dix (10) jours civils avant la date de clôture de la demande d'offres à commandes (DOC). Pour ce qui est des demandes de renseignements reçues après ce délai, il est possible qu'on ne puisse pas y répondre.

Les offrants devraient citer le plus fidèlement possible le numéro de l'article de la DOC auquel se rapporte la question et prendre soin d'énoncer chaque question de manière suffisamment détaillée pour que le Canada puisse y répondre avec exactitude. Les demandes de renseignements techniques qui ont un caractère « exclusif » doivent porter clairement la mention « exclusif » vis-à-vis de chaque article pertinent. Les éléments portant la mention « exclusif » feront l'objet d'une discrétion absolue, sauf dans les cas où le Canada considère que la demande de renseignements n'a pas un caractère exclusif. Dans ce cas, le Canada peut réviser les questions ou peut demander à l'offrant de le faire, afin d'en éliminer le caractère exclusif, et permettre la transmission des réponses à tous les offrants. Le Canada peut ne pas répondre aux demandes de renseignements dont la formulation ne permet pas de les diffuser à tous les offrants.



2.5 Lois applicables

L'offre à commandes et tout contrat découlant de l'offre à commandes seront interprétés et régis selon les lois en vigueur en Ontario et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

À leur discrétion, les offrants peuvent indiquer les lois applicables d'une province ou d'un territoire canadien de leur choix, sans que la validité de leur offre ne soit mise en question, en supprimant le nom de la province ou du territoire canadien précisé et en insérant le nom de la province ou du territoire canadien de leur choix. Si aucun changement n'est indiqué, cela signifie que les offrants acceptent les lois applicables indiquées.

2.6 Processus de contestation des offres et mécanismes de recours

- (a) Les offrants potentiels ont accès à plusieurs mécanismes pour contester des aspects du processus d'approvisionnement jusqu'à l'attribution du marché, inclusivement.
- (b) Le Canada invite les offrants à porter d'abord leurs préoccupations à l'attention de l'autorité contractante. Le site Web du Canada [Achats et ventes](#), sous le titre « [Processus de contestation des soumissions et mécanismes de recours](#) », fournit de l'information sur les organismes de traitement des plaintes possibles, notamment :
 - Bureau de l'ombudsman de l'approvisionnement (BOA)
 - Tribunal canadien du commerce extérieur (TCCE)
- (c) Les offrants devraient savoir que des **délais stricts** sont fixés pour le dépôt des plaintes et qu'ils varient en fonction de l'organisation concernée. Les offrants devraient donc agir rapidement s'ils souhaitent contester un aspect du processus d'approvisionnement.



PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES OFFRES

3.1 Instructions pour la préparation des offres

Le Canada demande à l'offrant de présenter son offre conformément à l'article 08 des instructions normalisées de 2006. Le système Connexion de la SCP a une limite de 1 Go par message individuel affiché et une limite de 20 Go par conversation.

Le Canada demande aux offrants de présenter leur offre dans des sections distinctes, comme suit :

Section I : Offre technique (1 copie électronique)

Section II : Offre financière (1 copie électronique) dans un fichier/document distinct.

Section III : Attestations (1 copie électronique)

Les prix doivent figurer dans l'offre financière seulement. Aucun prix ne doit être indiqué dans une autre section de l'offre.

En raison du caractère de la DOC, les offres transmises par télécopieur ne seront pas acceptées.

Le Canada demande que les offrants suivent les instructions de présentation décrites ci-dessous pour préparer leur offre :

- a) utiliser un système de numérotation correspondant à celui de la DOC.

Section I : Offre technique

Dans leur offre technique, les offrants devraient expliquer et démontrer comment ils entendent répondre aux exigences et comment ils réaliseront les travaux.

Section II : Offre financière

Les offrants doivent présenter leur offre financière en conformité avec Pièce jointe 1 de la partie 3 Formulaire de proposition financière.

3.1.2 Fluctuation du taux de change

C3010T (2013-11-06), Fluctuation du taux de change – Atténuation des_risques

Section III: Attestations

Les offrants doivent présenter les attestations et les renseignements supplémentaires exigés à la Partie 5.



PIÈCE JOINTE 1 DE LA PARTIE 3 - FEUILLE DE SOUMISSION FINANCIÈRE

Volet 1 – Insectes	Tarif journalier (taxes en sus)
A. Volet 1 - De la date d'attribution de l'offre à commandes jusqu'au avril 30, 2024	\$
B. Volet 1 - période d'option #1 (mai 1, 2024 au avril 30, 2025)	\$
C. Volet 1 - période d'option #2 (mai 1, 2025 au avril 30, 2026)	\$
D. Volet 1 – période d'option #3 (mai 1, 2026 au avril 30, 2027)	\$
E. Volet 1 – Insectes – prix total évalué: (E = A + B + C + D)	\$

Volet 2 – Agents pathogènes	Tarif journalier (taxes en sus)
A. Volet 2 - De la date d'attribution de l'offre à commandes jusqu'au avril 30, 2024	\$
B. Volet 2 - période d'option #1 (mai 1, 2024 au avril 30, 2025)	\$
C. Volet 2 - période d'option #2 (mai 1, 2025 au avril 30, 2026)	\$
D. Volet 2 – période d'option #3 (mai 1, 2026 au avril 30, 2027)	\$
E. Volet 2 – Pathogens – prix total évalué: (E = A + B + C + D)	\$



PARTIE 4 – PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION

4.1 Procédures d'évaluation

- a) Les offres seront évaluées par rapport à l'ensemble du besoin de la demande d'offre à commandes incluant les critères d'évaluation techniques et financiers.
- b) Une équipe d'évaluation composée de représentants du Canada évaluera les offres.

4.1.1 Évaluation technique

4.1.1.1 Critères techniques (obligatoires et cotés)

Consulter:

Pièce jointe 1 de la partie 4 – Critères d'évaluation, volet 1, insectes

Pièce jointe 2 de la partie 4 – Critères d'évaluation, volet 2, agents pathogènes

4.2 Méthode de sélection

4.2.1 Méthode de sélection – Note combinée la plus haute sur le plan du mérite technique (70) et du prix (30)

1. Pour être déclarée recevable, une offre doit :
 - a. respecter toutes les exigences de la demande d'offres à commandes (DOC); et
 - b. satisfaire à tous les critères obligatoires; et
 - c. obtenir le nombre minimal de 42 points exigés pour l'ensemble des critères d'évaluation techniques cotés.
L'échelle de cotation compte 70 points.
2. Les offres qui ne répondent pas aux exigences a) ou b) ou c) seront déclarées non recevables.
3. La sélection sera faite en fonction du meilleur résultat global sur le plan du mérite technique et du prix. Une proportion de 70 % sera accordée au mérite technique et une proportion de 30 % sera accordée au prix.
4. Afin de déterminer la note pour le mérite technique, la note technique globale de chaque soumission recevable sera calculée comme suit : le nombre total de points obtenus sera divisé par le nombre total de points pouvant être accordés, puis multiplié par 70 %.
5. Afin de déterminer la note pour le prix, chaque soumission recevable sera évaluée proportionnellement au prix évalué le plus bas et selon le ratio de 30 %.
6. Pour chaque offre recevable, la cotation du mérite technique et la cotation du prix seront ajoutées pour déterminer la note combinée.



7. L'offre recevable ayant obtenu le plus de points ou celle ayant le prix évalué le plus bas ne sera pas nécessairement choisie. L'offre recevable qui obtiendra la note combinée la plus élevée pour le mérite technique et le prix sera recommandée pour l'attribution du contrat.

Le tableau ci-dessous présente un exemple où les trois offres sont recevables et où la sélection de l'entrepreneur se fait en fonction d'un ratio de 70/30 à l'égard du mérite technique et du prix, respectivement. Le nombre total de points pouvant être accordé est de 135, et le prix évalué le plus bas est de 45 000,00 \$ (45).

Méthode de sélection - Note combinée la plus haute sur le plan du mérite technique (60%) et du prix (40%)				
		Offre 1	Offre 2	Offre 3
Note technique globale		115/135	89/135	92/135
Prix évalué de la soumission		55 000,00 \$	50 000,00 \$	45 000,00 \$
Calculs	Note pour le mérite technique	$115/135 \times 70 = 59.63$	$89/135 \times 70 = 46.15$	$92/135 \times 60 = 47.70$
	Note pour le prix	$45/55 \times 30 = 24.55$	$45/50 \times 30 = 27$	$45/45 \times 30 = 30$
Note combinée		84,18	73.15	77.70
Évaluation globale		1 ^{er}	3 ^e	2 ^e



PIÈCE JOINTE 1 DE LA PARTIE 4 – CRITÈRES D'ÉVALUATION, VOLET 1 – INSECTES

1. Critères d'évaluation technique obligatoires - Volet 1 – Insectes

Les critères obligatoires énumérés ci-dessous seront évalués sur une base simple de passage ou d'échec. Les offres qui ne répondent pas aux critères obligatoires seront jugées non recevables.

Critère	Critères obligatoires - Volet 1 – Insectes	Renvoi à la page de l'offre	Réussite / échec
CO1	L'offrant DOIT indiquer clairement que son offre s'applique : <ul style="list-style-type: none">• Volet 1 – Fiches de renseignements sur les insectes		
CO2	L'offrant DOIT démontrer* qu'il répond au niveau minimal d'études exigé pour le volet relatif à l'offre soumise. Pour le volet 1 – Insectes, l'offrant DOIT détenir au minimum une maîtrise ès sciences (M. Sc.) ou un doctorat (Ph. D.) dans l'une des disciplines suivantes : <ul style="list-style-type: none">• entomologie;• foresterie;• santé des forêts;• science forestière;• biologie forestière;• écologie forestière. RNCan se réserve le droit de demander une preuve d'études sous la forme d'un fichier PDF ou d'une photographie de leur(s) diplôme(s) avant l'émission de toute offre à commande subséquente.		
CO3	L'offrant DOIT démontrer clairement qu'il possède une expérience de travail d'au moins cinq (5) ans dans une ou plusieurs combinaisons des domaines d'expertise pertinents suivants et que cette expérience correspond au sujet du ou des volets pour lesquels il présente une offre. Pour le volet 1 – Insectes, l'offrant DOIT démontrer qu'il possède une expérience de travail d'au moins cinq (5) ans dans une ou plusieurs combinaisons des domaines d'expertise pertinents suivants : <ul style="list-style-type: none">• ravageurs forestiers ou insectes ravageurs d'une essence d'arbre;• santé des forêts.		



Critère	Critères obligatoires - Volet 1 – Insectes	Renvoi à la page de l'offre	Réussite / échec
CO4	<p>L'offrant doit créer et soumettre un (1) exemple de fiche de renseignements sur un ravageur forestier de son choix, conformément aux directives fournies à l'annexe A – Énoncé de travail (EDT.4.1).</p> <p>Conformément à l'EDT.4.5, l'exemple de fiche de renseignements ne doit pas être une copie (c.-à-d., un plagiat) d'un document existant.</p> <p>Remarque : L'exemple de fiche de renseignements sur le ravageur sera évalué selon le critère coté par points CC2.</p> <p>Note : Si l'offrant soumet une offre pour les deux volets, seulement un exemple de fiche d'information sur les ravageurs doit être soumis et l'exemple soumis sera utilisé dans l'évaluation de chaque volet.</p>		



2. Critères techniques cotés - Volet 1 – Insectes

RNCan utilise les critères contenus dans la présente pour évaluer chaque offre qui a répondu à tous les critères obligatoires.

Les offres doivent obtenir le nombre minimal exigé de points pour chacun des critères cotés par points pour être jugées recevables à la section des critères techniques cotés par points; les offres qui n'obtiennent pas le nombre minimal de points requis seront jugées non recevables.

Les offres sont évaluées en fonction des critères suivants.

Critère	Critères techniques cotés par points	Répartition des points	Maximum de points
CC1	<p>Expérience de travail</p> <p>L'offrant possède une expérience de travail relative aux ravageurs forestiers ou aux insectes ravageurs d'une essence d'arbre, ou à la santé des forêts, tel qu'indiqué à EDT.4.1.</p>	<p>Maximum 10 points</p> <p>Les points seront attribués de la façon suivante : 2 points pour chaque année d'expérience applicable en plus des cinq années obligatoires exigées au CO3, jusqu'à un maximum de 10 points.</p>	/10
CC2	<p>Expérience en rédaction</p> <p>L'exemple de fiche de renseignements fournie par l'offrant, demandé au CO4, sur un ravageur forestier de son choix, conformément aux directives fournies dans l'EDT.4.1, sera évalué en fonction du contenu, de la structure de phrase, de la grammaire et de l'orthographe.</p> <p>L'orthographe employée dans l'exemple doit respecter celle du dictionnaire <i>Oxford</i> en anglais ou du dictionnaire <i>Le Petit Robert</i> en français.</p>	<p>Maximum 20 points</p> <p>Les points seront attribués de la façon suivante :</p> <p>Contenu (max. 5 points)</p> <p>Un maximum de 5 points sera attribué au contenu.</p> <p>Le texte est clair et concis, et il comporte tous les éléments majeurs de chaque sections, tels que précisés pour les fiches de renseignements dans l'EDT.</p> <p>On déduira 1 point pour chaque erreur de contenu*, jusqu'à un maximum de 5 points.</p> <p>Une erreur de contenu s'entend d'un renseignement inexact, d'un renseignement pertinent manquant (les éléments majeurs des sections précisés dans l'EDT), d'un libellé trop complexe ou trop long, ou de renseignements sans rapport avec le sujet.</p> <p>Structure de phrase (max. 5 points)</p> <p>Un maximum de 5 points sera attribué à la structure de phrase – Toutes les phrases présentent une structure adéquate.</p> <p>On déduira 1 point pour chaque erreur de structure de phrase*, jusqu'à un maximum de 5 points.</p> <p>Une erreur de structure de phrase s'entend d'une structure maladroite ou lourde, ou d'une signification ambiguë (p. ex., des mots manquants ou répétés, une utilisation inappropriée de termes).</p> <p>Grammaire (max. 5 points)</p> <p>Un maximum de 5 points sera attribué à la grammaire – Aucune erreur grammaticale.</p>	/20



Critère	Critères techniques cotés par points	Répartition des points	Maximum de points
		<p>On déduira 1 point pour chaque erreur grammaticale*, jusqu'à un maximum de 5 points.</p> <p>Une erreur grammaticale s'entend d'une erreur de grammaire, de ponctuation ou de syntaxe.</p> <p><u>Orthographe (dictionnaire Oxford, Le Petit Robert) (max. 5 points)</u></p> <p>Un maximum de 5 points sera attribué à l'orthographe – Aucune erreur d'orthographe.</p> <p>On déduira 1 point pour chaque erreur d'orthographe*, jusqu'à un maximum de 5 points.</p> <p>Une erreur d'orthographe s'entend d'un mot mal écrit selon le dictionnaire.</p>	
CC3	<p>Dossier de publications – liées au volet relatif à l'offre présentée.</p> <p>L'offrant doit démontrer un dossier de publications scientifiques ou techniques, liées au volet 1 - les insectes</p>	<p>Maximum 30 points</p> <p>Les points seront attribués de la façon suivante : 3 points pour chaque publication.</p>	/30
CC4	<p>Dossier de publications – non liées à l'offre.</p> <p>L'offrant doit démontrer un dossier de publications scientifiques ou techniques non liées aux ravageurs forestiers ou à la santé des forêts.</p>	<p>Maximum 10 points</p> <p>Les points seront attribués de la façon suivante : 2 points pour chaque publication scientifique ou technique portant sur un sujet non lié à cette offre.</p>	/10
Total des points			/70
Total des points requis pour que l'offre soit jugée conforme : (Note de passage de 60 %)			42



PIÈCE JOINTE 2 DE LA PARTIE 4 – CRITÈRES D'ÉVALUATION, VOLET 2 – AGENTS PATHOGÈNES

1. Critères d'évaluation technique obligatoires - Volet 2 – Agents pathogènes

Les critères obligatoires énumérés ci-dessous seront évalués sur une base simple de passage ou d'échec. Les offres qui ne répondent pas aux critères obligatoires seront jugées non recevables.

Critère	Critères obligatoires	Renvoi à la page de l'offre	Réussite / échec
CO1	L'offrant DOIT indiquer clairement que son offre s'applique : <ul style="list-style-type: none"> Volet 2 – Fiches de renseignements sur les agents pathogènes 		
CO2	L'offrant DOIT démontrer* qu'il répond au niveau minimal d'études exigé pour le volet relatif à l'offre soumise. Pour le volet 2 – Agents pathogènes, l'offrant DOIT détenir au minimum une maîtrise ès sciences (M. Sc.) ou un doctorat (Ph. D.) dans l'une des disciplines suivantes : <ul style="list-style-type: none"> pathologie; foresterie; santé des forêts; science forestière; biologie forestière; écologie forestière; et/ou mycologie. *NRCan reserves the right to request proof of education in the form of a PDF or photo of their degree(s) prior to issuance of any resulting standing offer.		
CO3	L'offrant DOIT démontrer clairement qu'il possède une expérience de travail d'au moins cinq (5) ans dans une ou plusieurs combinaisons des domaines d'expertise pertinents suivants et que cette expérience correspond au sujet du ou des volets pour lesquels il présente une offre. Pour le volet 2 – Agents pathogènes, l'offrant DOIT démontrer qu'il possède une expérience de travail d'au moins cinq (5) ans dans une ou plusieurs combinaisons des domaines d'expertise pertinents suivants : <ul style="list-style-type: none"> agents pathogènes des forêts ou des arbres; santé des forêts. 		
CO4	L'offrant doit créer et soumettre un (1) exemple de fiche de renseignements sur un ravageur forestier de son choix, conformément aux directives fournies à l'annexe A – Énoncé de travail (EDT.4.1). Conformément à l'EDT.4.5, l'exemple de fiche de renseignements ne doit pas être une copie (c.-à-d., un plagiat) d'un document existant. Remarque : L'exemple de fiche de renseignements sur le ravageur sera évalué selon le critère coté par points CC2. Note : Si l'offrant soumet une offre pour les deux volets, seulement un exemple de fiche d'information sur les ravageurs doit être soumis et l'exemple soumis sera utilisé dans l'évaluation de chaque volet.		



2. Critères techniques cotés - Volet 2 – Agents pathogènes

RNCan utilise les critères contenus dans la présente pour évaluer chaque offre qui a répondu à tous les critères obligatoires.

Les offres doivent obtenir le nombre minimal exigé de points pour chacun des critères cotés par points pour être jugées recevables à la section des critères techniques cotés par points; les offres qui n'obtiennent pas le nombre minimal de points requis seront jugées non recevables.

Les offres sont évaluées en fonction des critères suivants

Critère	Critères techniques cotés par points	Répartition des points	Maximum de points
CC1	<p>Expérience de travail</p> <p>L'offrant possède une expérience de travail relative aux agents pathogènes forestiers ou à la santé des forêts, tel qu'indiqué à EDT.4.1.</p>	<p>Maximum 10 points</p> <p>Les points seront attribués de la façon suivante :</p> <p>2 points pour chaque année d'expérience applicable en plus des cinq années obligatoires exigées au CO3, jusqu'à un maximum de 10 points.</p>	/10
CC2	<p>Expérience en rédaction</p> <p>L'exemple de fiche de renseignements fournie par l'offrant, demandé au CO4, sur un ravageur forestier de son choix, conformément aux directives fournies dans l'EDT.4.1, sera évalué en fonction du contenu, de la structure de phrase, de la grammaire et de l'orthographe.</p> <p>L'orthographe employée dans l'exemple doit respecter celle du dictionnaire <i>Oxford</i> en anglais ou du dictionnaire <i>Le Petit Robert</i> en français.</p>	<p>Maximum 20 points</p> <p>Les points seront attribués de la façon suivante :</p> <p>Contenu (max. 5 points)</p> <p>Un maximum de 5 points sera attribué au contenu.</p> <p>Le texte est clair et concis, et il comporte tous les éléments majeurs de chaque sections, tels que précisés pour les fiches de renseignements dans l'EDT.</p> <p>On déduira 1 point pour chaque erreur de contenu*, jusqu'à un maximum de 5 points.</p> <p>Une erreur de contenu s'entend d'un renseignement inexact, d'un renseignement pertinent manquant (les éléments majeurs des sections précisés dans l'EDT), d'un libellé trop complexe ou trop long, ou de renseignements sans rapport avec le sujet.</p> <p>Structure de phrase (max. 5 points)</p> <p>Un maximum de 5 points sera attribué à la structure de phrase – Toutes les phrases présentent une structure adéquate.</p> <p>On déduira 1 point pour chaque erreur de structure de phrase*, jusqu'à un maximum de 5 points.</p> <p>Une erreur de structure de phrase s'entend d'une structure maladroite ou lourde, ou d'une signification ambiguë (p. ex., des mots manquants ou répétés, une utilisation inappropriée de termes).</p> <p>Grammaire (max. 5 points)</p> <p>Un maximum de 5 points sera attribué à la grammaire – Aucune erreur grammaticale.</p> <p>On déduira 1 point pour chaque erreur</p>	/20



Critère	Critères techniques cotés par points	Répartition des points	Maximum de points
		<p>grammaticale*, jusqu'à un maximum de 5 points.</p> <p>Une erreur grammaticale s'entend d'une erreur de grammaire, de ponctuation ou de syntaxe.</p> <p><u>Orthographe (dictionnaire Oxford, Le Petit Robert)</u> (max. 5 points)</p> <p>Un maximum de 5 points sera attribué à l'orthographe – Aucune erreur d'orthographe.</p> <p>On déduira 1 point pour chaque erreur d'orthographe*, jusqu'à un maximum de 5 points.</p> <p>Une erreur d'orthographe s'entend d'un mot mal écrit selon le dictionnaire.</p>	
CC3	<p>Dossier de publications – liées au volet relatif à l'offre présentée.</p> <p>L'offrant doit démontrer un dossier de publications scientifiques ou techniques, liées au volet 2 - Agents pathogènes.</p>	<p>Maximum 30 points</p> <p>Les points seront attribués de la façon suivante : 3 points pour chaque publication.</p>	/30
CC4	<p>Dossier de publications – non liées à l'offre.</p> <p>L'offrant doit démontrer un dossier de publications scientifiques ou techniques non liées aux ravageurs forestiers ou à la santé des forêts.</p>	<p>Maximum 10 points</p> <p>Les points seront attribués de la façon suivante : 2 points pour chaque publication scientifique ou technique portant sur un sujet non lié à cette offre.</p>	/10
Total des points			/70
Total des points requis pour que l'offre soit jugée conforme : (Note de passage de 60 %)			42



PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

Les offrants doivent fournir les attestations et les renseignements supplémentaires exigés pour qu'une offre à commandes leur soit émise.

Les attestations que les offrants remettent au Canada peuvent faire l'objet d'une vérification à tout moment par le Canada. À moins d'indication contraire, le Canada déclarera une offre non recevable, aura le droit de mettre de côté une offre à commandes, ou de mettre l'entrepreneur en défaut s'il est établi qu'une attestation de l'offrant est fautive, sciemment ou non, que ce soit pendant la période d'évaluation des offres, pendant la période de l'offre à commandes, ou pendant la durée du contrat.

Le responsable de l'offre à commandes aura le droit de demander des renseignements supplémentaires pour vérifier les attestations de l'offrant. À défaut de répondre et de coopérer à toute demande ou exigence imposée par le responsable de l'offre à commandes, l'offre sera déclarée non recevable ou entraînera la mise de côté de l'offre à commandes ou constituera un manquement aux termes du contrat.

5.1 Attestations exigées avec l'offre

Les offrants doivent fournir les attestations suivantes dûment remplies avec leur offre.

5.1.1 Dispositions relatives à l'intégrité - déclaration de condamnation à une infraction

Conformément aux dispositions relatives à l'intégrité des instructions uniformisées, tous les offrants doivent présenter avec leur offre, **s'il y a lieu**, le formulaire de déclaration d'intégrité disponible sur le site Web [Intégrité – Formulaire de déclaration](http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/declaration-fra.html) (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/declaration-fra.html>), afin que son offre ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement.

5.2 Attestations préalables à l'émission d'une offre à commandes et renseignements supplémentaires

Les attestations et les renseignements supplémentaires énumérés ci-dessous devraient être remplis et fournis avec l'offre mais elles peuvent être fournis plus tard. Si l'une de ces attestations ou renseignements supplémentaires ne sont pas remplis et fournis tel que demandé, le responsable de l'offre à commandes informera l'offrant du délai à l'intérieur duquel les renseignements doivent être fournis. À défaut de fournir les attestations ou les renseignements supplémentaires énumérés ci-dessous dans le délai prévu, l'offre sera déclarée non recevable.

5.2.1 Dispositions relatives à l'intégrité – documentation exigée

Conformément à l'article intitulé Renseignements à fournir lors d'une soumission, de la passation d'un contrat ou de la conclusion d'un accord immobilier de la [Politique d'inadmissibilité et de suspension](http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html) (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html>), l'offrant doit présenter la documentation exigée, s'il y a lieu, afin que son offre ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement.

5.2.2 Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation d'offre

En présentant une offre, l'offrant atteste que l'offrant, et tout membre de la coentreprise si l'offrant est une coentreprise, n'est pas nommé dans la liste des « soumissionnaires à admissibilité limitée du PCF ») du Programme de contrats fédéraux (PCF) pour l'équité en matière d'emploi disponible au bas de la page du site Web [d'Emploi et Développement social Canada \(EDSC\) – Travail](https://www.canada.ca/fr/emploi-developpement-social/programmes/equite-emploi/programme-contrats-federaux.html#s4) (<https://www.canada.ca/fr/emploi-developpement-social/programmes/equite-emploi/programme-contrats-federaux.html#s4>).

Le Canada aura le droit de déclarer une offre non recevable ou de mettre de côté l'offre à commandes, si l'offrant, ou tout membre de la coentreprise si l'offrant est une coentreprise, figure dans la liste des «



soumissionnaires à admissibilité limitée du PCF » au moment d'émettre l'offre à commandes ou durant la période de l'offre à commandes.

5.2.3 ANCIEN FONCTIONNAIRE

Les contrats attribués à des anciens fonctionnaires qui touchent une pension ou qui ont reçu un paiement forfaitaire doivent résister à l'examen scrupuleux du public et constituer une dépense équitable des fonds publics. Afin de respecter les politiques et les directives du Conseil du Trésor sur les contrats avec des anciens fonctionnaires, les fournisseurs doivent fournir l'information exigée ci-dessous avant l'attribution du contrat.

Définitions

Aux fins de cette clause,

« **ancien fonctionnaire** » signifie tout ancien employé d'un ministère au sens de la [Loi sur la gestion des finances publiques](#), L.R., 1985, ch. F-11, un ancien membre des Forces armées canadiennes ou de la Gendarmerie royale du Canada. Un ancien fonctionnaire peut être :

- a) un individu;
- b) un individu qui s'est incorporé;
- c) une société de personnes constituée d'anciens fonctionnaires; ou
- d) une entreprise à propriétaire unique ou une entité dans laquelle la personne visée détient un intérêt important ou majoritaire.

« **formule de réduction des honoraires** » signifie la formule appliquée à l'établissement des honoraires maximaux payables pendant la période de réduction des honoraires d'un an, lorsque le fournisseur retenu est un ancien fonctionnaire touchant une pension en vertu de la Loi sur la pension de la fonction publique.

« **période du paiement forfaitaire** » signifie la période mesurée en semaines de salaire à l'égard de laquelle un paiement a été fait pour faciliter la transition vers la retraite ou vers un autre emploi par suite de la mise en place des divers programmes visant à réduire la taille de la fonction publique. La période du paiement forfaitaire ne comprend pas la période visée par l'allocation de fin de services, qui se mesure de façon similaire.

« **pension** » signifie, dans le contexte de la formule de réduction des honoraires, une pension ou une allocation annuelle versée en vertu de la [Loi sur la pension de la fonction publique](#) (LPFP), L.R., 1985, ch. P-36, et toute augmentation versée en vertu de la [Loi sur les prestations de retraite supplémentaires](#) L.R., 1985, ch. S-24, dans la mesure où elle touche la LPFP. La pension ne comprend pas les pensions payables conformément à la [Loi sur la pension de retraite des Forces canadiennes](#), L.R., 1985, ch. C-17, à la [Loi sur la continuation de la pension des services de défense](#), 1970, ch. D-3, à la [Loi sur la continuation des pensions de la Gendarmerie royale du Canada](#), 1970, ch. R-10, et à la [Loi sur la pension de retraite des Forces canadiennes](#), L.R., 1985, ch. R-11, à la [Loi sur les allocations de retraite des parlementaires](#), L.R., 1985, ch. M-5, et à la partie de la pension versée conformément à la [Régime de pensions du Canada](#), L.R., 1985, ch. C-8.

Ancien fonctionnaire touchant une pension

Selon les définitions ci-dessus, est-ce que le fournisseur est un ancien fonctionnaire touchant une pension tel qu'il est défini ci-dessus

Oui Non

Si oui, le fournisseur doit fournir l'information suivante pour tous les anciens fonctionnaires touchant une pension, le cas échéant :

- a. le nom de l'ancien fonctionnaire _____
- b. la date de cessation d'emploi dans la fonction publique ou de la retraite _____

En fournissant cette information, les fournisseurs acceptent que le statut du fournisseur retenu, en tant qu'ancien fonctionnaire touchant une pension en vertu de la LPFP, soit publié dans les rapports de divulgation proactive des marchés, sur les sites Web des ministères, et ce conformément à l' [Avis sur la Politique des marchés : 2012-2](#) et les [Lignes directrices sur la divulgation des marchés](#).



Un contrat visant la prestation des services d'un ancien fonctionnaire qui est retraité depuis moins d'un an et qui touche une pension, comme défini ci-dessus est assujéti à la formule de réduction des honoraires, en vertu de la Politique du Conseil du Trésor.

Directive sur le réaménagement des effectifs

Est-ce que le fournisseur est un ancien fonctionnaire qui a reçu un paiement forfaitaire en vertu des dispositions d'un programme de réduction des effectifs ?

Oui Non

Si oui, le fournisseur doit fournir l'information suivante :

- (a) le nom de l'ancien fonctionnaire : _____
- (b) les conditions de l'incitatif versé sous forme de paiement forfaitaire : _____
- (c) la date de la cessation d'emploi : _____
- (d) le montant du paiement forfaitaire : _____
- (e) le taux de rémunération qui a servi au calcul du paiement forfaitaire : _____
- (f) la période correspondant au paiement forfaitaire, incluant :
 - i. la date du début: _____
 - ii. la date d'achèvement: _____
 - iii. le nombre de semaines: _____
- (g) nombre et montant (honoraires professionnels) des autres contrats assujétiés aux conditions d'un programme de réduction des effectifs.

Numéro de contrat	Valeur du contrat

Pour tous les contrats attribués pendant la période du paiement forfaitaire, le montant total des honoraires qui peut être payé à un ancien fonctionnaire qui a reçu un paiement forfaitaire est limité à 10 000 \$, incluant les taxes applicables.

5.2.4 Études et expérience

M3021T (2012-07-18), Études et expérience

5.2.5 Statut et disponibilité du personnel - offre à commandes

M3020C (2016-01-28), Statut et disponibilité du personnel - offre à commandes

Signature

Date

Nom Imprimé



PARTIE 6 – EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ

6.1 Exigences relatives à la sécurité

Cette DOC ne comporte pas d'exigence de sécurité.



PARTIE 7 – OFFRE À COMMANDES ET CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT

A. OFFRE À COMMANDES

7.1 Offre

L'offrant offre d'exécuter les travaux conformément à l'énoncé des travaux reproduit à l'annexe « A ».

7.2 Exigences relatives à la sécurité

L'offre à commandes ne comporte aucune exigence relative à la sécurité.

7.3 Clauses et conditions uniformisées

Toutes les clauses et conditions identifiées dans l'offre à commandes et contrat(s) subséquent(s) par un numéro, une date et un titre sont reproduites dans le [Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat](https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat) (<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat>) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

7.3.1 Conditions générales

[2005](#) (2022-12-01) Conditions générales – offres à commandes - biens ou services, s'appliquent à la présente offre à commandes et en font partie intégrante.

7.3.2 Rapport annuel sur les offres à commandes

L'offrant doit compiler et tenir à jour des données sur les biens et services qu'il fournit au gouvernement fédéral dans le cadre de contrats découlant de l'offre à commandes. Ces données doivent comprendre tous les achats effectués par le Canada, y compris ceux payés au moyen d'une carte d'achat du Canada.

L'offrant doit fournir ces données conformément aux exigences en matière d'établissement de rapports décrites à l'annexe « D ». Si certaines données ne sont pas disponibles, la raison doit être indiquée dans le rapport. Si aucun bien ou service n'a été fourni pendant une période donnée, l'offrant doit soumettre un rapport portant la mention « néant ».

Les données doivent être soumises annuellement au responsable de l'offre à commandes.

Les données doivent être soumises au responsable de l'offre à commandes au plus tard le 30 juin de chaque année.

7.4 Durée de l'offre à commandes

7.4.1 Période de l'offre à commandes

La période pour présenter des commandes subséquentes à l'offre à commandes s'étendra de la date d'attribution de l'offre à commandes jusqu'au 30 avril 2024.

7.4.2 Prolongation de l'offre à commandes

Si le recours à l'offre à commandes est autorisé après la période initiale, l'offrant offre de prolonger son offre pour trois (3) périodes supplémentaires d'option d'un an, sous les mêmes conditions et aux tarifs ou aux prix précisés dans l'offre à commandes.



L'offrant sera avisé de la décision d'autoriser l'utilisation de l'offre à commandes pour une période prolongée par le responsable de l'offre à commandes 30 jours avant la date d'expiration de celle-ci. Une révision à l'offre à commandes sera émise par le responsable de l'offre à commandes.

7.4.3 Ententes sur les revendications territoriales globales (ERTG)

Cette offre à commandes n'est pas assujetti aux ententes sur les revendications territoriales globales.

7.4.4 Points de livraisons

La livraison du besoin sera effectuée aux points de livraison identifiés à l'Annexe « A » de l'offre à commandes.

7.5 Responsables

7.5.1 Responsable de l'offre à commandes

Le responsable de l'offre à commandes est :

Nom : **Andrea Berthelet**
Titre : Spécialiste en Approvisionnement
Organisation : Ressources naturelles Canada
Adresse : 580 rue Booth
Ottawa, ON K1A 0E4
Téléphone : 343-543-7092
Courriel : andrea.berthelet@nrcan-rncan.gc.ca

Le responsable de l'offre à commandes est chargé de l'émission de l'offre à commandes et de son administration et de sa révision, s'il y a lieu. En tant qu'autorité contractante, il est responsable de toute question contractuelle liée aux commandes subséquentes à l'offre à commandes passées par tout utilisateur désigné.

7.5.2 Chargé de projet

Le chargé de projet pour l'offre à commandes est identifié dans la commande subséquente à l'offre à commandes.

Le chargé de projet représente le ministère ou organisme pour lequel les travaux sont exécutés dans le cadre d'une commande subséquente à l'offre à commandes. Il est responsable de toutes les questions liées au contenu technique des travaux prévus dans le contrat subséquent.

7.5.3 Représentant de l'offrant

Name:
Title:
Organization:
Address:
Telephone:
E-mail address:

7.6 Divulgence proactive de marchés conclus avec d'anciens fonctionnaires

En fournissant de l'information sur son statut en tant qu'ancien fonctionnaire touchant une pension en vertu de la [Loi sur la pension de la fonction publique](#) (LPFP), l'entrepreneur a accepté que cette information soit publiée sur les sites Web des ministères, dans le cadre des rapports de divulgation



proactive des marchés, et ce, conformément à l'[Avis sur la Politique des marchés : 2019-01](#) du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada.

7.7 Utilisateurs désignés

L'utilisateur désigné autorisé à passer des commandes subséquentes à l'offre à commandes est un représentant autorisé de Ressources naturelles Canada

7.8 Procédures pour les commandes

L'utilisateur autorisé passe des commandes subséquentes à l'offre à commandes selon le principe du droit de premier refus.

Le représentant de RNCan (le chargé de projet) contacte l'offrant qui est classé au premier rang du volet pour déterminer s'il peut répondre au besoin requis selon le principe du droit de premier refus. Si l'offrant qui est classé au premier rang peut répondre au besoin, une commande subséquente sera passée découlant de son offre à commandes. S'il ne peut pas répondre au besoin, l'utilisateur désigné contactera l'offrant qui est classé au deuxième rang. L'utilisateur désigné reprendra ce processus jusqu'à ce qu'un offrant confirme qu'il peut répondre au besoin de la commande subséquente. Autrement dit, les commandes subséquentes sont passées en fonction du principe du « droit de premier refus ». Lorsque l'offrant qui est classé au premier rang ne peut répondre au besoin, l'utilisateur désigné doit bien documenter son dossier.

Le chargé de projet fournira à l'offrant la liste des fiches de renseignements à réaliser en vertu de la commande subséquente. L'offrant fournira une estimation des coûts en fonction de la liste des fiches de renseignements en question, conformément aux tarifs précisés dans l'offre à commandes. Le niveau d'effort requis fera l'objet d'une discussion et sera convenu mutuellement entre le chargé de projet et l'offrant, avant l'attribution de la commande subséquente.

7.9 Instrument de commande

Les travaux seront autorisés ou confirmés par le ou les utilisateurs désignés par l'entremise du formulaire ministériel 942 « Commande subséquente à une offre à commandes ».

7.10 Limite des commandes subséquentes

Les commandes individuelles subséquentes à l'offre à commandes ne doivent pas dépasser 39 999,00 \$ (taxes applicables incluses).

7.11 Ordre de priorité des documents

En cas d'incompatibilité entre le libellé des textes énumérés dans la liste, c'est le libellé du document qui apparaît en premier sur la liste qui l'emporte sur celui de tout autre document qui figure plus bas sur la liste.

- a) les articles de l'offre à commandes;
- b) les conditions générales [2005](#) (2022-12-01), Conditions générales - offres à commandes - biens ou services
- c) Les conditions générales supplémentaires [4007](#) (2022-12-01) Le Canada détient les droits de propriété intellectuelle sur les renseignements originaux;
- d) les conditions générales [2010B](#) (2022-12-01) Conditions générales : services professionnels (complexité moyenne);
- e) l'Annexe « A », Énoncé des travaux;
- f) l'Annexe « B », Base de paiement;



- g) la commande subséquente à l'offre à commandes, incluant les annexes;
- h) l'Annexe « C », fiche de rendement;
- j) l'offre de l'offrant en date du _____.

7.12 Attestations et renseignements supplémentaires

7.12.1 Conformité

À moins d'indication contraire, le respect continu des attestations fournies par l'offrant avec son offre ou préalablement à l'émission de l'offre à commandes (OC), ainsi que la coopération constante quant aux renseignements supplémentaires, sont des conditions d'émission de l'OC et le non-respect constituera un manquement de la part de l'offrant. Les attestations pourront faire l'objet de vérifications par le Canada pendant toute la durée de l'offre à commandes et de tout contrat subséquent qui serait en vigueur au-delà de la période de l'OC.

7.13 Lois applicables

L'offre à commandes et tout contrat découlant de l'offre à commandes doivent être interprétés et régis selon les lois en vigueur en Ontario et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

7.14 Transition vers une solution d'achats électroniques (SAE)

Pendant la période de l'offre à commandes, le Canada peut effectuer la transition vers une SAE afin de traiter et de gérer de façon plus efficace les commandes subséquentes individuelles pour certains ou pour l'ensemble des biens et des services applicables de l'offre à commandes. Le Canada se réserve le droit, à sa propre discrétion, de rendre l'utilisation de la nouvelle solution d'achats électroniques obligatoire.

Le Canada accepte de fournir à l'offrant un préavis de trois mois afin de lui permettre d'adopter les mesures nécessaires en vue d'intégrer l'offre à la SAE. Le préavis comprendra une trousse d'information détaillée décrivant les exigences, ainsi que les orientations et les appuis pertinents.

Si l'offrant décide de ne pas offrir ses biens et ses services par l'intermédiaire de la Solution d'achats électroniques, l'offre à commandes pourrait être mise de côté par le Canada.



B. CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT

Les clauses et conditions suivantes s'appliquent et font partie intégrante de tout contrat résultant d'une commande subséquente à l'offre à commandes.

7.1 Énoncé des travaux

L'entrepreneur doit exécuter les travaux décrits dans la commande subséquente à l'offre à commandes.

7.2 Clauses et conditions uniformisées

7.2.1 Conditions générales

[2010B](#) (2022-12-01) Conditions générales : services professionnels (complexité moyenne) s'appliquent au contrat et en font partie intégrante.

7.2.2 Conditions générales supplémentaires

[4007](#) (2022-12-01) Le Canada détient les droits de propriété intellectuelle sur les renseignements originaux s'appliquent au contrat et en font partie intégrante.

7.3 Durée du contrat

7.3.1 Période du contrat

La période pour présenter des commandes subséquentes à l'offre à commandes s'étendra de la date d'attribution de l'offre à commandes jusqu'au 30 avril 2024

7.3.2 Date de livraison

La livraison doit être complétée conformément à la commande subséquente à l'offre à commandes.

7.4 Divulgence proactive de marchés conclus avec d'anciens fonctionnaires

En fournissant de l'information sur son statut en tant qu'ancien fonctionnaire touchant une pension en vertu de la [Loi sur la pension de la fonction publique](#) (LPFP), l'entrepreneur a accepté que cette information soit publiée sur les sites Web des ministères, dans le cadre des rapports de divulgation proactive des marchés, et ce, conformément à l'[Avis sur la Politique des marchés : 2019-01](#) du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada.

7.5 Paiement

7.5.1 Base de paiement - Limitation des dépenses

1. La responsabilité totale du Canada envers l'entrepreneur en vertu du contrat ne doit pas dépasser la somme de _____ \$ (*À remplir au moment de la commande subséquente – les commandes individuelles subséquentes à l'offre à commandes ne doivent pas dépasser 39 000,00 \$.*). Les droits de douane sont inclus et les taxes applicables sont en sus.
2. Aucune augmentation de la responsabilité totale du Canada ou du prix des travaux découlant de tout changement de conception, de toute modification ou interprétation des travaux, ne sera autorisée ou payée à l'entrepreneur, à moins que ces changements de conception, modifications



ou interprétations n'aient été approuvés, par écrit, par l'autorité contractante avant d'être intégrés aux travaux. L'entrepreneur n'est pas tenu d'exécuter des travaux ou de fournir des services qui entraîneraient une augmentation de la responsabilité totale du Canada à moins que l'augmentation n'ait été autorisée par écrit par l'autorité contractante. L'entrepreneur doit informer, par écrit, l'autorité contractante concernant la suffisance de cette somme :

- a. lorsque 75 % de la somme est engagée, ou
 - b. quatre mois avant la date d'expiration du contrat, ou
 - c. dès que l'entrepreneur juge que les fonds du contrat sont insuffisants pour l'achèvement des travaux,
- selon la première de ces conditions à se présenter.
3. Lorsqu'il informe l'autorité contractante que les fonds du contrat sont insuffisants, l'entrepreneur doit lui fournir par écrit une estimation des fonds additionnels requis. La présentation de cette information par l'entrepreneur n'augmente pas la responsabilité du Canada à son égard.

7.5.2 Base de paiement : Frais remboursables – Limitation des dépenses

L'entrepreneur sera payé pour les coûts qu'il a raisonnablement et convenablement engagés dans l'exécution des travaux, conformément à la base de paiement à l'annexe B, jusqu'à une limitation des dépenses de _____ \$ (*À remplir au moment de la commande subséquente – les commandes individuelles subséquentes à l'offre à commandes ne doivent pas dépasser 39 000,00 \$.*). Les droits de douane sont inclus et les taxes applicables sont en sus.

7.5.3 Méthode de paiement - Paiement unique (Par commande subséquente)

Le Canada paiera l'entrepreneur lorsque les travaux seront complétés et livrés conformément aux dispositions de paiement du contrat si :

- a. une facture exacte et complète ainsi que tout autre document exigé par le contrat ont été soumis conformément aux instructions de facturation prévues au contrat;
- b. tous ces documents ont été vérifiés par le Canada;
- c. les travaux livrés ont été acceptés par le Canada.

7.6 Instructions pour la facturation

Une facture doit être présentée en utilisant seulement **la méthode de facturation suivante**:

Courriel:

Invoicing-Facturation@nrca-nrcan.gc.ca

Note: Veuillez joindre un fichier .pdf. Aucun autre format ne sera accepté.

Les factures et tous les documents relatifs à ce contrat doivent être présentés sur le modèle de facture de l'entrepreneur et porter le Numéro de contrat : _____

Instructions de facturation pour les fournisseurs : <http://www.nrcan.gc.ca/approvisionnement/3486>



7.7 Assurances

L'entrepreneur est responsable de décider s'il doit s'assurer pour remplir ses obligations en vertu du contrat et pour se conformer aux lois applicables. Toute assurance souscrite ou maintenue par l'entrepreneur est à sa charge ainsi que pour son bénéficiaire et sa protection. Elle ne dégage pas l'entrepreneur de sa responsabilité en vertu du contrat, ni ne la diminue.

7.8 Règlement des différends

- (a) Les parties conviennent de maintenir une communication ouverte et honnête concernant les travaux pendant toute la durée de l'exécution du marché et après.
- (b) Les parties conviennent de se consulter et de collaborer dans l'exécution du marché, d'informer rapidement toute autre partie des problèmes ou des différends qui peuvent survenir et de tenter de les résoudre.
- (c) Si les parties n'arrivent pas à résoudre un différend au moyen de la consultation et de la collaboration, les parties conviennent de consulter un tiers neutre offrant des services de règlement extrajudiciaire des différends pour tenter de régler le problème.
- (d) Vous trouverez des choix de services de règlement extrajudiciaire des différends sur le site Web Achats et ventes du Canada sous le titre « [Règlement des différends](#) ».

7.9 Travail inacceptable

Le travail soumis dans le cadre de toute commande subséquente à l'offre à commande peut être évalué par RNCan en utilisant la fiche de rendement indiqué à l'Annexe C; et en utilisant le système de points tel qu'indiqué ci-dessous. Chaque erreur recevra un point.

Le travail contenant une perte de 3 points par groupe de 300 mots ou par document, selon la première de ces deux éventualités, sera jugé inacceptable. Par exemple, un document de 200 mots peut perdre un maximum de 3 points alors qu'un document de 700 mots peut perdre un maximum de 9 points avant d'être jugé inacceptable.

Système de points pour l'évaluation

Contenu

1 point pour chaque erreur de contenu.

Une erreur de contenu s'entend d'un renseignement inexact, d'un renseignement pertinent manquant (les éléments majeurs des sections précisés dans l'EDT), d'un libellé trop complexe ou trop long, ou de renseignements sans rapport avec le sujet.

Structure de phrase

1 point pour chaque erreur de structure de phrase.

Une erreur de structure de phrase s'entend d'une structure maladroite ou lourde, ou d'une signification ambiguë (p. ex., des mots manquants ou répétés, une utilisation inappropriée de termes).

Grammaire

1 point pour chaque erreur grammaticale.

Une erreur grammaticale s'entend d'une erreur de grammaire, de ponctuation ou de syntaxe.

Orthographe (dictionnaire Oxford, Le Petit Robert)

1 point pour chaque erreur d'orthographe.

Une erreur d'orthographe s'entend d'un mot mal écrit selon le dictionnaire.

Remarque : Si la même erreur est commise plus d'une fois dans le document, elle ne comptera que pour une seule erreur.



7.10 Suspension de l'offre à commande

7.10.1 Au premier travail inacceptable soumis dans le cadre de l'offre à commande, RNCan demandera au titulaire de l'offre à commande de fournir des mesures correctives afin d'assurer que le nombre d'erreurs sera réduit dans les livrables de commandes subséquentes.

7.10.2 Au deuxième travail inacceptable soumis dans le cadre de l'offre à commande, RNCan peut suspendre l'offre à commande. Lorsqu'une offre à commande est suspendue, RNCan peut cesser de passer des commandes subséquentes à l'offre à commande pour une période de 12 mois consécutifs. Si une offre à commande du fournisseur est suspendue, toutes commandes qui auraient normalement été envoyées au fournisseur peuvent être envoyées au fournisseur suivant. La suspension prendra effet à la date de l'avis de suspension.

7.10.3 Si un fournisseur soumet du travail inacceptable à trois occasions (trois fiches de rendement échouées), RNCan peut suspendre l'offre à commande indéfiniment et n'exercera aucune année d'option restante. Si une offre à commande du fournisseur est suspendue, toutes commandes qui auraient normalement été envoyées au fournisseur peuvent être envoyées au fournisseur suivant. La suspension prendra effet à la date de l'avis de suspension.

7.10.4 Rien dans cette section n'enfreint les droits et les recours auxquels RNCan peut autrement avoir droit en vertu de l'offre à commande



ANNEXE « A » ÉNONCÉ DES TRAVAUX

EDT.1.0 TITRE

Rédaction de fiches de renseignements sur les ravageurs forestiers pour la base de données Arbres, insectes et maladies des forêts du Canada (AIMFC) de RNCan.

EDT.2.0 CONTEXTE

Introduite en 2000, AIMFC est une base de données publique qui présente des renseignements sur plus de 200 essences d'arbres et arbustes arborescents indigènes, et sur environ 250 insectes et 175 maladies et autres agents nuisibles présents dans les forêts indigènes, rurales et urbaines du Canada. Elle est accessible à la population canadienne et aux utilisateurs Web sous la forme d'un contenu dynamique par le truchement du site Web de RNCan. Chaque entrée de la base de données comprend des renseignements et des images similaires; les fiches ont été conçues à l'origine par une petite équipe de spécialistes et de chercheurs scientifiques en matière de ravageurs du Service canadien des forêts (SCF), avec l'aide de spécialistes des technologies de l'information. L'intention initiale du site était de rendre accessibles au grand public les renseignements détenus par le gouvernement fédéral sur les arbres et les ravageurs forestiers dans les deux langues officielles.

EDT.3.0 OBJECTIFS

L'objectif principal est de mettre à jour la base de données Arbres, insectes et maladies des forêts du Canada (AIMFC) de RNCan. Dans la portée de ce travail, environ 450 fiches de renseignements individuelles devront être rédigées sur des insectes et des agents pathogènes qui s'alimentent à partir des arbres des forêts, des plantations ou des milieux urbains ou horticoles canadiens et qui, par conséquent, leur causent des dommages. Les fiches de renseignements ciblent un public plus averti, notamment le personnel responsable de l'aménagement et de la protection des forêts, ceux responsable de la lutte antiparasitaire, les arboristes et les arboriculteurs, les naturalistes des parcs, les étudiants et les enseignants d'établissements d'enseignement postsecondaire, bien que le grand public puisse aussi accéder et utiliser l'information.

EDT.4.0 EXIGENCES LIÉES AU PROJET

EDT.4.1 Portée du travail

Au total, 450 fiches de renseignements seront préparées au cours de la période de quatre ans, soit environ 115 par année. Le travail sera réparti entre groupes de fiches similaires en fonction de la catégorie de ravageurs, soit en deux volets : volet 1 – Insectes; volet 2 – Agents pathogènes (c.-à-d., champignons, bactéries, virus, plantes parasites, nématodes). Chaque fiche comprendra les renseignements pertinents sur le ravageur ou l'agent nuisible, organisés selon les sections suivantes : nomenclature; renseignements généraux et importance; distribution et hôtes; symptômes et signes; cycle de vie (pour les insectes) ou cycle pathologique (pour les agents pathogènes); dommages; prévention et gestion; références importantes sélectionnées (celles utilisées en guise de source d'information même s'il n'est pas nécessaire d'intégrer des citations dans le texte); et photos et légendes suggérées. Les détails additionnels sur l'information essentielle à fournir dans chaque section sont présentés ci-dessous.



SPÉCIFICATIONS POUR CHAQUE SECTION

Nomenclature

- Noms communs utilisés en français et en anglais
- Nom scientifique (le cas échéant)
- Classe, ordre et famille (insectes) ou phylum (division), classe, ordre (agents pathogènes)
- Synonymes scientifiques (le cas échéant)
- Synonymes du nom commun

Renseignements généraux et importance

- Identifier l'agent causal (insecte, champignon, virus, bactérie, plante parasite).
- Information à savoir si l'insecte ou l'agent pathogène est un ravageur ou un problème forestier important, ou un ravageur ou un problème dans d'autres contextes, comme les plantes d'ornement ou les plantations urbaines, les pépinières, les brise-vent, les plantations, l'horticulture ou la production d'arbres de Noël.
- Espèce indigène par opposition à espèce étrangère introduite?
- Concernant une espèce introduite, agit-elle de manière invasive? Indiquer l'origine probable et les voies d'introduction confirmées ou soupçonnées. Si cette donnée est connue, indiquer la vitesse de propagation.
- Est-ce un ravageur primaire ou secondaire?
- Ce ravageur ou cet agent nuisible s'attaque-t-il aux jeunes pousses, aux arbres en phase juvénile, mûrs, surmatures?
- Si l'information est disponible, indiquer la fréquence, l'ampleur et l'intensité des infestations ou des dommages.
- La gravité de la menace que fait peser le ravageur sur la santé de l'arbre individuel ou les circonstances en vertu desquelles la santé de l'arbre pourrait être menacée.

Distribution et hôtes

- Mettre l'accent sur la distribution ou la présence au Canada, puis en Amérique du Nord et dans le monde, s'il y a lieu, particulièrement pour les espèces introduites.
- Hôtes primaires, secondaires ou rares. Hôtes intermédiaires dans le cas d'un cycle de vie ou pathologique complexe.

Symptômes et signes

- Description des étapes de vie visibles de l'insecte (coloration, marques, taille en millimètres) ou de l'agent pathogène (spores, structures de mise à fruit, etc.).
- Partie(s) de l'hôte touchée(s).
- Repères visuels d'une attaque ou du type de dommages causés par l'activité d'alimentation.

Cycle de vie/pathologique

- Durée du cycle de vie ou pathologique.
- Durée et moment de l'année où surviennent les diverses étapes du cycle de vie/pathologique (c.-à-d., mois où les signes sont visibles, incubation, stade d'hivernage, etc.).
- Endroits où les trouver aux différents stades.
- Autres détails importants ou caractéristiques uniques du cycle de vie ou pathologique, si pertinents (p. ex., hôte primaire/secondaire, symbioses/associations, reproduction, accouplement, parthénogenèse, hétéroecie, autoecie, vecteurs, races, etc.).



Dommmages

- Types de blessures causées à l'hôte par l'activité du ravageur.
- Importance des blessures sur le plan esthétique, de la qualité du bois ou de la fibre, de la forme de l'arbre, de la perte de croissance, de la mortalité des brindilles, des branches ou de l'arbre, de la reproduction de l'arbre.
- Effets socioéconomiques et écologiques des infestations, si connus (par opposition aux renseignements sur l'historique de l'infestation présentés à la section Renseignements généraux et importance).
- Indiquer toute association avec d'autres ravageurs, sensibilité à d'autres ravageurs ou agents nuisibles (p. ex., déracinement par le vent), ou d'autres facteurs environnementaux importants, si pertinents.

Prévention et gestion

- Quels sont les facteurs naturels qui permettent de contenir les populations?
- Options de lutte antiparasitaire (sylviculture, moyens mécaniques, biologiques, produits de lutte biologique, pesticides chimiques) pour les propriétaires de terrains, les pépinières, les arboriculteurs, l'horticulture, l'aménagement et la protection des forêts.
- Que peut-on faire pour éviter ou atténuer les dommages?
- Les références pour les produits de lutte biologique et les pesticides chimiques doivent être de nature générale et comprendre un hyperlien vers la base de données du gouvernement du Canada [sur les pesticides et la lutte antiparasitaire](#). Voir les fiches de renseignements fournies à titre d'exemple.

Références importantes sélectionnées

- De 7 à 10 références liées aux renseignements présentés dans les différentes sections de la fiche.
- Indiquer les travaux clés du SCF, antérieurs et récents.

Photos et légendes suggérées

- Il n'est pas nécessaire de fournir des photographies, mais il faut joindre une liste des légendes appropriées suggérées.
- Principaux symptômes et signes, stades de vie, etc.

EDT.4.2 Tâches et produits livrables

- a. Examiner le contenu de la base de données AIMFC sur les ravageurs et les autres agents nuisibles liés à la commande subséquente en particulier.
- b. Examiner les documents scientifiques et techniques les plus récents (p. ex., dépliants, rapports d'information, livres sur les ravageurs, etc.) sur les ravageurs ou d'autres agents nuisibles liés à la commande subséquente qui ont été publiés par le SCF et qui sont disponibles à partir du [portail Publications du SCF](#). Il convient de noter que les documents les plus récents portant sur certains ravageurs pourraient dater de plusieurs décennies.
- c. Examiner d'autres documents scientifiques et techniques pertinents. À l'instar des documents publiés par le SCF, les travaux de recherche les plus récents portant sur un ravageur en particulier pourraient dater de plusieurs décennies.
- d. Rédiger la fiche de renseignements conformément aux exigences précisées (et telles que précisées également dans le document de référence indiqué à EDT.6.1) à la lumière de l'examen



effectué des documents scientifiques et techniques pertinents. Chaque fiche doit compter entre 1 600 et 2 050 mots au total en français, et entre 1 400 et 1 700 mots en anglais.

- e. Toutes les fiches doivent être préparées en format Microsoft Word et porter sur un ravageur par fichier Word.
- f. Soumettre au chargé de projet aux fins d'examen un cinquième (1/5) du nombre total de fiches de renseignements à présenter en vertu de la commande subséquente à une date qui correspond à un cinquième de la durée de la commande subséquente. Le chargé de projet les retournera au rédacteur dans un délai de trois (3) jours ouvrables, accompagnées de ses commentaires. Le rédacteur révisera les fiches en tenant compte des commentaires du chargé de projet et veillera à ce que toutes les autres fiches découlant de la commande subséquente ne présentent pas le même type d'erreurs relevées par le chargé de projet au cours de son examen; les fiches doivent respecter les normes précisées dans le présent Énoncé de travail. Le chargé de projet ou un autre expert en la matière examinera toutes les fiches de renseignements sur les ravageurs et, s'il y a lieu, les retournera au rédacteur pour que ce dernier y apporte des corrections avant l'approbation de la livraison finale.

EDT.4.3 Calendrier – Délais et dates de livraison

Le délai et la date de livraison de chaque groupe de fiches seront convenus mutuellement entre l'offrant et le chargé de projet avant chaque demande de commande subséquente. Le chargé de projet fournira à l'offrant la liste des fiches de renseignements à réaliser en vertu de la commande subséquente. L'offrant fournira une estimation des coûts en fonction de la liste des fiches de renseignements en question, conformément aux tarifs précisés dans l'offre à commandes. Dans la plupart des cas, le niveau d'effort attendu sera déterminé comme suit : trois (3) jours ouvrables multipliés par le nombre de fiches à rédiger. En outre, il faut accorder au chargé de projet trois (3) jours pour réviser un sous-ensemble de fiches de renseignements (1/5^e du total). Dans certains cas, le niveau d'effort pourrait devoir être ajusté en raison des difficultés ou des défis associés aux fiches en question (c.-à-d., des révisions taxinomiques apportées récemment à l'espèce ou au complexe d'espèces).

EDT.4.4 Exigences en matière d'établissement de rapports

L'offrant présentera régulièrement un compte rendu au chargé de projet, soit aux deux semaines, par courriel, par téléphone ou par vidéoconférence. Il avisera immédiatement le chargé de projet de tout problème qui risquerait d'avoir une incidence sur le calendrier de livraison.

EDT.4.5 Méthode et source d'acceptation

Toutes les fiches seront évaluées pour vérifier l'exactitude de l'information présentée, la qualité de l'écriture (contenu clair et bien articulé), les erreurs typographiques et grammaticales, le niveau de langue et le style approprié pour le public ciblé, les détails exigés dans chaque section de la fiche, et la rigueur des références importantes sélectionnées. Le contenu écrit ne doit pas être une copie (c.-à-d., un plagiat) d'un document existant. Les termes techniques qui ne figurent pas déjà dans le Glossaire de la page Web AIMFC doivent être définis et consignés dans le document Word portant sur le ravageur afin que ces termes puissent être ajoutés au Glossaire (si le terme est utilisé pour plusieurs ravageurs, il doit être défini une seule fois dans un des documents Word). L'approbation finale des fiches de renseignements relève de la seule décision du chargé de projet; elle repose sur les critères mentionnés et la livraison est effectuée selon le calendrier convenu entre les deux parties.

Tous les produits livrables et les services rendus en vertu de toute commande subséquente sont assujettis à l'inspection du chargé de projet. Le chargé de projet a le droit de refuser tout produit livrable qui n'est pas jugé satisfaisant, ou de demander qu'on y apporte les corrections nécessaires avant que le paiement soit autorisé.



EDT.4.6 Spécifications et normes

Le nombre de fiches de renseignements est déterminé à chaque commande subséquente. La fiche de renseignements doit être conforme aux exigences précisées (et telles que précisées également dans le document de référence indiqué à EDT.6.1) à la lumière de l'examen effectué des documents scientifiques et techniques pertinents. Chaque fiche doit compter entre 1 600 et 2 050 mots au total en français, et entre 1 400 et 1 700 mots en anglais. Toutes les fiches doivent être préparées en format Microsoft Word et porter sur un ravageur par fichier Word.

EDT.5.0 AUTRES CONDITIONS DE L'ÉNONCÉ DE TRAVAIL

EDT.5.1 Obligations de l'offrant

En plus des obligations indiquées à la section 2 du présent énoncé de travail, l'offrant doit :

- assurer la confidentialité de tous les documents et des renseignements exclusifs qu'il détient;
- assister à une réunion virtuelle avec les intervenants, s'il y a lieu;
- participer, au besoin, à des téléconférences ou à des réunions virtuelles.

Politique sur l'intégrité scientifique

En satisfaisant aux exigences de l'accord, le bénéficiaire est encouragé à se conformer aux dispositions et à l'esprit de la Politique sur l'intégrité scientifique (PIS) de RNCan et à s'acquitter de ses obligations contractuelles à l'appui de la recherche, de la science ou des activités connexes d'une manière conforme à toutes les dispositions pertinentes de la PIS de RNCan. Veuillez visiter le site Web de RNCan pour obtenir plus de détails : <https://www.rncan.gc.ca/integrite-scientifique/21666#a13>.

EDT.5.2 Obligations de RNCan

RNCan fournira une liste des documents clés du Ministère sur les insectes et les maladies des forêts (et leurs divers précurseurs) publiés au cours des dernières décennies. L'offrant y trouvera des renseignements utiles sur la plupart des ravageurs et autres agents nuisibles qui constituent la base de données AIMFC. Le gouvernement du Canada ne fournira pas d'information, de donnée, de document de référence, d'équipement, d'outil ou d'installation autres que ce qui est accessible par le truchement de ses portails Publications du SCF et AIMFC. Le chargé de projet (un employé du SCF de RNCan) et un réviseur de textes scientifiques examineront chaque fiche de renseignements, et la responsabilité de la version définitive relève du chargé de projet et non du rédacteur engagé sous contrat.

EDT.5.3 Lieu du travail, emplacement des travaux et lieu de livraison

Les travaux devront être exécutés au lieu d'affaires du fournisseur.

EDT.5.4 Langue de travail

Les travaux peuvent être menés dans l'une ou l'autre des langues officielles du Canada. RNCan sera responsable de toute traduction requise.

EDT.6.0 DOCUMENTS APPLICABLES ET GLOSSAIRE

EDT.6.1 Documents applicables

Les fiches de renseignements seront rédigées conformément au document suivant :

Canadian Forest Service style guide for scientific and technical publications. 1999. Natural Resources Canada, Canadian Forest Service, Headquarters, Science Branch, Ottawa, Revised. 123 p.



Guide stylistique des publications scientifiques et techniques du Service canadien des forêts.
Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts, administration centrale, Direction générale des sciences, Ottawa, 1999, révisé.

La publication en anglais est disponible en format PDF sur le [portail Publications du SCF](#).

L'orthographe doit respecter celle du dictionnaire suivant :

Oxford English Dictionary. Version 2020 disponible en ligne : <https://www.oed.com/>.

Le Petit Robert : <https://pro.lerobert.com/dictionnaire-petit-robert.html>

Accès à la base de données AIMFC par les hyperliens suivants :

<https://tidcf.nrcan.gc.ca/en/> et <https://aimfc.nrcan.gc.ca/fr>

Quatre exemples de fiches seront fournis pour servir de guide : Consulter - Pièce jointe 1 de l'annexe A - Énoncé des travaux, Exemples de fiches renseignements sur les ravageurs

- Lodgepole Pine Dwarf Mistletoe (Faux-gui du pin tordu latifolié), une plante parasite;
- Nectria Canker (Chancre nectrien), un champignon;
- Forest Tent Caterpillar (Livrée des forêts), un insecte indigène largement répandu dans les forêts;
- Brown Spruce Longhorn Beetle (Longicorne brun de l'épinette), un insecte forestier indigène en Europe.

EDT.6.2 Termes pertinents, acronymes et glossaire

RNCan – Ressources naturelles Canada

SCF – Service canadien des forêts, un secteur de RNCan.

AIMFC – Arbres, insectes et maladies des forêts du Canada, une base de données du SCF de RNCan sur les arbres du Canada et leurs ravageurs

Ravageur – Dans le contexte de ce travail s'entend d'un animal, d'un insecte ou d'une maladie infectieuse qui endommage les arbres des forêts naturelles, des plantations ou des milieux urbains ou horticoles.

Maladie – Dommages causés aux arbres par une interaction complexe entre un agent pathogène ou abiotique, un hôte réceptif et des conditions environnementales prédisposantes.

Agent pathogène – Organisme infectieux qui cause une maladie, comme une bactérie, un champignon, un nématode, une plante parasite ou un virus.

Dommages abiotiques – Symptômes de maladie chez les arbres causés par des agents non infectieux, comme les conditions météorologiques, les produits chimiques ou des carences nutritives.

Symptôme – Manifestation visible ou détectable de la maladie sur la plante hôte (flétrissure, chancre, etc.).

Signe – Présence visible de l'agent pathogène (généralement un sporophore) sur la plante hôte.

Autres agents nuisibles – Agents biotiques ou abiotiques non infectieux qui causent des dommages aux arbres, y compris les oiseaux, les mammifères, les conditions météorologiques ou les produits chimiques.



Pièce jointe 1 de l'annexe A - Énoncé des travaux - Exemples de fiches renseignements sur les ravageurs

Quatre exemples de fiches seront fournis pour servir de guide :

1. Lodgepole Pine Dwarf Mistletoe (Faux-gui du pin tordu latifolié), une plante parasite;
2. Nectria Canker (Chancre nectrien), un champignon;
3. Forest Tent Caterpillar (Livrée des forêts), un insecte indigène largement répandu dans les forêts;
4. Brown Spruce Longhorn Beetle (Longicorne brun de l'épinette), un insecte forestier indigène en Europe.

Exemple 1: Faux-gui du pin tordu latifolié

- **Nom d'agent pathogène** : *Arceuthobium americanum* Nutt. Ex Engelm.
- **Autres noms communs** : n/a
- **Nom commun anglais** : Lodgepole pine dwarf mistletoe
- **Ordre** : Santalales
- **Famille** : Santalaceae
- **Synonyme(s) scientifique(s)** : n/a

Renseignements généraux et importance

Le faux-gui du pin tordu latifolié est une plante parasite hautement évoluée, aux feuilles fortement réduites, qui ne semble avoir aucun système racinaire. Il prive son hôte d'eau, d'hydrates de carbone et de nutriments par le biais de connexions cellulaires au point d'infection.

Il existe trois races distinctes de *A. americanum* que l'on trouve sur :

- le pin gris (*Pinus banksiana*) dans la région intérieure de l'Ouest canadien;
- le pin tordu latifolié (*P. contorta* var. *latifolia*) en Alberta, en Colombie-Britannique et dans l'Ouest des États-Unis;
- le pin tordu de Murray (*P. contorta* var. *murrayana*) dans la chaîne des Cascades et dans les montagnes de Sierra Nevada dans l'Ouest des États-Unis.

Le faux-gui du pin tordu latifolié n'est devancé que par le dendroctone du pin ponderosa en ce qui concerne les pertes de bois chez ses deux principaux hôtes dans l'Ouest canadien : le pin tordu latifolié et le pin gris. Les peuplements plus âgés et gravement infestés présentent des arbres morts ou des arbres affaiblis ayant une faible croissance et une forme du tronc fragile. En effet, la densité des arbres peut également être assez faible.

Les pratiques d'aménagement forestier doivent être adaptées là où ce parasite est présent afin d'atténuer le potentiel de réinfection des peuplements en régénération à la suite d'activités de récolte.

Aire de répartition et hôtes

On retrouve actuellement le faux-gui du pin tordu latifolié de l'est du Manitoba à la Colombie-Britannique. Une infestation isolée que l'on a retrouvée dans les années 1960 sur le pin gris dans le nord-ouest de l'Ontario près du lac Seul a disparu. Depuis ce temps, l'Ontario n'a pas connu d'autres infestations du faux-gui du pin tordu latifolié.



Au nord, l'aire de répartition de ce parasite est limitée par les basses températures hivernales (environ -40 °C), ce qui tue les graines hivernantes.

Le pin tordu latifolié et le pin gris sont les principaux hôtes du faux-gui au Canada, tandis que le pin ponderosa (*Pinus ponderosa*) figure parmi les hôtes occasionnels. L'épinette blanche (*Picea glauca*) et l'épinette noire (*P. mariana*) sont des hôtes plutôt rares.

Symptômes et signes

Le symptôme le plus évident d'une infestation par le faux-gui du pin tordu latifolié est une ramification anormale et dense que l'on appelle « balais de sorcière ». La forme et la taille des balais varient selon l'hôte ainsi que selon l'âge et l'endroit de l'infection. Les balais sur le pin tordu latifolié ont tendance à être plus denses que ceux que l'on retrouve sur le pin gris.

Il existe deux types d'infections :

- des infections localisées qui provoquent des renflements en forme de fuseau sur les rameaux ou les branches;
- des infections systémiques qui forment des balais.

À l'endroit des infections localisées, on observe des tiges aériennes de couleur verte à jaune verdâtre pouvant atteindre 10 cm de longueur et 1 à 1,5 mm de diamètre. Sur les branches où les balais se sont formés, les tiges aériennes ont tendance à être plus courtes, mais plus abondantes sur toute leur longueur.

Les plants de faux-gui du pin tordu latifolié sont mâles ou femelles. Les fleurs mâles sont petites (environ 2 mm de diamètre), elles comptent trois pétales et sont de couleur jaune vif. Elles apparaissent pendant plusieurs semaines très tôt au printemps, de la fin mars à la fin avril, lorsqu'on peut encore trouver de la neige au sol. Les plants femelles fleurissent en même temps, mais les fleurs passent inaperçues.

Vers la fin de juillet et au début d'août, on peut observer des baies ovales matures sur les plantes femelles. Chaque baie verte contient une seule graine, qui se libère de manière explosive lorsqu'on la presse. Les tiges aériennes peuvent persister sur l'hôte pendant plusieurs années, mais parfois elles meurent ou elles se détachent à l'automne. Les coupes basales persistent et on peut les trouver près de l'extrémité des rameaux ou des branches. De façon générale, les tiges aériennes du faux-gui ne sont pas visibles pendant les deux à trois ans après l'infection. Les inventaires de faux-gui doivent donc tenir compte de ces infections latentes.

Il existe plusieurs autres espèces de faux-gui au Canada, mais ceux-ci se présentent sur les principaux hôtes conifériens autres que le pin tordu latifolié ou le pin gris.

La maladie de l'élythroderme, causée par le champignon *Elythroderma deformans*, provoque elle aussi des balais de sorcières sur le pin tordu latifolié, le pin gris et le pin ponderosa, mais elle ne présente pas les petites tiges de faux-gui sur les rameaux et branches renflés.

Cycle de la maladie

Le faux-gui du pin tordu latifolié a un cycle de maladie similaire sur le pin tordu latifolié et le pin gris, mais il diffère en termes de durée. Son cycle dure environ sept ans sur le pin tordu latifolié et environ cinq ans sur le pin gris.

Les graines se libèrent en août et en septembre avec une force considérable en raison de la création d'une pression hydrostatique lors de la maturation des baies. Lorsqu'elles sont mûres, les baies tombent des plantes femelles, ce qui permet aux graines de se projeter et de se disperser jusqu'à 10 à 12 m. Les rameaux garnis d'aiguilles interceptent la plupart des graines par hasard, car elles constituent les plus



grandes cibles pour les graines dispersées. Les graines sont recouvertes d'une couche visqueuse qui agit à la fois comme un lubrifiant lorsqu'elles sont humides, ce qui permet aux graines de glisser le long des aiguilles, et comme un adhésif lorsqu'elles sont sèches, ce qui permet aux graines de se coller contre tout ce qu'elles touchent. Typiquement, les graines qui tombent sur les côtés supérieurs des rameaux et des branches glissent le long des aiguilles jusqu'à la base où elles passeront l'hiver. Les graines qui tombent sur les côtés inférieurs des aiguilles vont généralement glisser à d'autres parties de l'hôte ou au sol. Les graines germent le prochain printemps entre avril et juin. Environ un mois plus tard, un crampon (structure spécialisée de la graine germée qui s'attache à l'hôte et le pénètre) se forme à l'extrémité de la radicule au point d'obstruction. La pénétration de l'hôte débute en août.

Environ deux ans plus tard, le premier symptôme de l'infection devient visible, soit un renflement des rameaux à l'endroit de pénétration. Les tiges aériennes émergent environ un mois plus tard, généralement à proximité du crampon (s'il est encore attaché). À ce point, le système endophyte du parasite (système tissulaire du parasite à l'intérieur de l'hôte) est bien établi.

Au cours de la troisième saison de croissance, l'allongement des tiges se poursuit et vers la fin de la saison, les tiges des deux sexes sont matures. La saison de croissance suivante, les plants mâles et femelles fleurissent en avril et en mai, et vers la fin de la saison, les fruits matures apparaissent sur les plantes femelles pour répéter le cycle. Le champignon *Caliciopsis arceuthobii* (syn. : *Wallrothiella arceuthobii*) infecte communément les fleurs des plantes femelles, ce qui touche en fin de compte la production de graines du faux-gui. La présence de ce champignon se manifeste par des périthèces (fructifications du champignon) noirs et brillants qui apparaissent au printemps sur les fleurs femelles.

Dommmages

Les infestations graves du faux-gui du pin tordu latifolié réduisent considérablement la qualité du bois, la croissance de l'arbre en diamètre et en hauteur et dans de nombreux cas, provoquent la mortalité de l'arbre hôte. Les rameaux, les branches et les cimes morts résultant du parasitisme du faux-gui servent de points d'entrée aux champignons produisant de la carie et aux parasites secondaires, ce qui nuit davantage à l'hôte. Les branches infectées se cassent fréquemment en raison de la pourriture, de la dimension excessive du balai ou de la charge de neige sur les grands balais, présentant ainsi un risque dans les endroits utilisés à des fins récréatives.

Les peuplements où le faux-gui s'est établi depuis longtemps ont souvent des foyers d'infection où la densité des arbres est faible en raison de mortalité et où la plupart des jeunes arbres du sous-étage sont gravement infectés. Dans l'Ouest canadien où ce parasite est très répandu, il n'est surpassé que par le dendroctone du pin ponderosa en termes des dommages causés sur ses deux principaux hôtes conifériens.

Prévention et gestion

Les stratégies de lutte antiparasitaire contre un ravageur donné varient en fonction de plusieurs facteurs, notamment :

- les niveaux de population (c'est-à-dire, le taux de propagation du ravageur sur l'hôte);
- les dommages ou autres conséquences négatives prévus qui résultent des activités du ravageur (que ce soit à l'hôte, aux propriétés ou à l'environnement);
- le niveau de compréhension du cycle de vie du ravageur, des différentes étapes de ce cycle et des nombreux agents biotiques et abiotiques qui touchent les niveaux de population;
- le nombre d'individus-hôtes affectés (un seul arbre, petits groupes d'arbres, plantations, forêts);
- la valeur de l'hôte par rapport aux coûts des stratégies antiparasitaires;
- la prise en compte de diverses approches de lutte sylvicoles, mécaniques, chimiques, biologiques et naturelles, ainsi que leurs avantages et désavantages.

Afin d'arriver à une décision éclairée sur l'adoption d'une stratégie antiparasitaire, il est nécessaire de disposer d'informations sur chacun des facteurs susmentionnés. Un examen minutieux des coûts et des avantages qui en découlent dictera alors les mesures à adopter pour lutter contre un ravageur donné.



La plupart des infestations de faux-gui du pin tordu latifolié sur des pins individuels ou sur un petit nombre peuvent être traitées mécaniquement par élagage pour enlever les branches ou par l'abattage des arbres gravement infectés. Cette approche est bien adaptée aux petites parcelles de terrains privés et aux petits terrains boisés où l'on peut faire un suivi régulier et détecter rapidement de nouvelles infections. Ainsi, il est possible d'éliminer les infections et réduire le risque qu'elles ne se propagent à nouveau.

Dans les forêts de pin tordu latifolié et de pin gris, le faux-gui du pin tordu latifolié ne peut s'établir que si les graines sont disponibles. Par conséquent, en éliminant les pins infectés résiduels avant la plantation ou avant la régénération naturelle ne s'établisse des zones exploitées, on assure que la régénération ultérieure de pins sera exempte de cette plante parasite.

En bordure de zones exploitées où l'on trouve le faux-gui du pin tordu latifolié dans les forêts de pin non exploitées, la plantation d'une zone tampon de 20 m de large composée d'arbres résistants (épinettes blanches ou noires) réduira le risque que le parasite se rétablisse dans la forêt en régénération. Il est important de faire un suivi de ces zones tampons tous les trois à cinq ans afin d'identifier les pins tordus latifoliés ou les pins gris régénérés naturellement qui se voient infectés. La régénération infectée devrait être soumise à la coupe, processus qui s'avère fondamental pour empêcher le parasite de se propager dans les zones en régénération. Des approches similaires s'appliquent aux zones brûlées par les feux de végétation. Lorsqu'un feu « saute » un foyer d'infection qui est établi depuis longtemps ou qu'il le brûle partiellement, on devrait éliminer tout arbre résiduel, petit ou grand, pour s'assurer que la régénération ultérieure de pins demeure indemne de parasites.

Il n'existe aucun pesticide chimique qui a fait preuve d'efficacité contre le faux-gui du pin tordu latifolié sans entraîner d'effets néfastes sur l'arbre hôte.

Bibliographie sélective

Baranyay, J.A.; Safranyik, L. 1970. Effect of dwarf mistletoe on growth and mortality of lodgepole pine in Alberta. Ministère des Pêches et des Forêts, Service canadien des forêts. Publication 1285. 24 p.

Baranyay, J.A.; Smith, R.B. 1972. Dwarf mistletoes in British Columbia and recommendations for their control. Environnement Canada, Service canadien des forêts, Centre de recherches forestières du Pacifique. Victoria, C.-B. Rapport d'information BC-X-72. 18 p.

Brandt, J.P. 2006. Life cycle of *Arceuthobium americanum* on *Pinus banksiana* based on inoculations in Edmonton, Alberta. Canadian Journal of Forest Research 36(4): 174–183. <https://doi.org/10.1139/x05-288>

Brandt, J.P.; Brett, R.D.; Knowles, K.R.; Sproule, A. 1998. Distribution of severe dwarf mistletoe damage in west-central Canada. Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts. Rapport spécial 13. 27 p.

Brandt, J.P.; Hiratsuka, Y.; Pluth, D.J. 2004. Extreme cold temperatures and survival of overwintering and germinated *Arceuthobium americanum* seeds. Canadian Journal of Forest Research 34(1): 174–183. <https://doi.org/10.1139/x03-200>

Brandt, J.P.; Hiratsuka, Y.; Pluth, D.J. 2005. Germination, penetration, and infection by *Arceuthobium americanum* on *Pinus banksiana*. Canadian Journal of Forest Research 35(8): 1914–1930. <https://doi.org/10.1139/x05-113>

British Columbia Ministry of Forests, Lands, and Natural Resource Operations. 1995. Dwarf Mistletoe Management Guidebook. Disponible à l'adresse suivante :

http://www.quickscribe.bc.ca/secure/repository/696_!Dwarf-Mistletoe.html

(consulté le 17 octobre 2020)



Hawksworth, F.G. 1965. Life tables for two species of dwarfmistletoe. I. Seed dispersal, interception, and movement. *Forest Science* 11(2): 142–151. <https://doi.org/10.1093/forestscience/11.2.142>

Hawksworth, F.G.; Wiens, D. 1996. Dwarf mistletoes: biology, pathology, and systematics. Département de l'Agriculture des États-Unis, *manuel d'agriculture* 521. 199 p.

Jerome, C.A.; Ford, B.A. 2002. The discovery of three genetic races of the dwarf mistletoe *Arceuthobium americanum* (Viscaceae) provides insight into the evolution of parasitic angiosperms. *Molecular Ecology* 11(3): 387–405. <https://doi.org/10.1046/j.0962-1083.2002.01463.x>

Ramsfield, T.D.; Shamoun, S.F.; van der Kamp, B.J. 2009. The phenology and impact of *Caliciopsis arceuthobii* on lodgepole pine dwarf mistletoe, *Arceuthobium americanum*. *Botany* 87(1): 43–48. <https://doi.org/10.1139/B08-089>

Smith, R.B. 1974. Infection and development of dwarf mistletoes on plantation-grown trees in British Columbia. Environnement Canada, Service canadien des forêts, Centre de recherches forestières du Pacifique. Rapport d'information BC-X-97. 21 p.

Photos et captions suggérées

Balai sur un pin tordu latifolié

Balai sur un pin gris

Foyer d'infection sur un pin gris gravement infecté

Foyer d'infection sur un pin tordu latifolié

Plant mâle en fleur

Plant femelle avec fruit mature

Graine de faux-gui qui s'attaque à son hôte

Exemple 2 : Chancre nectrien

- **Nom du pathogène** : *Neonectria ditissima* (Tul. & C. Tul.) Samuels & Rossman
- **Autre(s) nom(s) commun(s)** : chancre du pommier, chancre européen, chancre en cible
- **Nom anglais** : Nectria canker
- **Embranchement** : Ascomycota
- **Classe** : Sordariomycètes
- **Ordre** : Hypocreales
- **Famille** : Nectriaceae
- **Synonymes (liste partielle)** :
 - Cylindrocarpon heteronema* (Berk. & Broome) Wollenweb
 - Dialonectria galligena* (Bres.) Petch
 - Nectria ditissima*
 - Nectria galligena* Bres.
 - Neonectria galligena* (Bres.) Rossman & Samuels



Renseignements généraux et importance

Le chancre necrien est une maladie fongique commune dans les forêts feuillues de l'Est canadien; on la trouve sur une variété d'espèces hôtes. C'est aussi une importante maladie des vergers de pommiers; les espèces d'arbres d'ornementaux réceptives à son égard sont aussi touchées.

En forêt, la plupart des pertes surviennent chez les arbres jeunes parce que le champignon progresse sur la circonférence de la tige principale. Chez les arbres plus âgés, les chancre affectent plutôt les branches, ces dernières pouvant mourir si le chancre devient trop important, mais l'impact sur l'ensemble de la cime demeure minimal. Les branches rongées par de gros chancres peuvent briser au cours d'une tempête de vent.

Les champignons pathogènes *Neonectria ditissima* et *Neonectria faginata* combinés avec les cochenilles *Cryptococcus fagisuga* (cochenille du hêtre) et *Xylococcus betulae* sont les agents responsables de la maladie corticale du hêtre (maladie traitée séparément dans la base de données AIMFC). La maladie a été détectée la première fois à Halifax (Nouvelle-Écosse) en 1890 sur un hêtre européen (*Fagus sylvatica*). Par la suite, la maladie corticale du hêtre s'est répandue dans toute l'aire de distribution du hêtre américain (*Fagus grandifolia*), en raison de la propagation de la cochenille du hêtre, une espèce non indigène originaire de la région de la mer Noire en Europe.

Aire de répartition et hôtes

Le chancre necrien est commun dans les forêts feuillues des régions tempérées de l'Est du Canada, mais il est plutôt rare dans l'Ouest. Ce champignon s'en prend à une large variété d'arbres feuillus tels que les érables (*Acer* spp.), les aulnes (*Alnus* spp.), les bouleaux (*Betula* spp.), les aubépines (*Crataegus* spp.), les hêtres (*Fagus* spp.), les frênes (*Fraxinus* spp.), les houx (*Ilex* spp.), les noyers (*Juglans* spp.), les ostryers (*Ostrya* spp.), les peupliers (*Populus* spp.), les chênes (*Quercus* spp.), les saules (*Salix* spp.), les tilleuls (*Tilia* spp.) et les ormes (*Ulmus* spp.), de même qu'à des genres d'arbres fruitiers (pommiers (*Malus* spp.) et poiriers (*Pyrus* spp.)).

Les résultats de recherche indiquent, qu'en général, les climats tempérés humides favorisent le développement de la maladie, ce qui peut expliquer son incidence plus faible dans le climat sec des prairies canadiennes.

Le chancre necrien est présent dans les régions du monde où les conditions de température et d'humidité lui sont favorables.

Symptômes et signes

La présence de petites dépressions sombres sur l'écorce des jeunes arbres est le premier symptôme de la présence du champignon. Ces symptômes sont souvent associés à des cicatrices de bourgeon ou de feuille, de branche ou de rameau, ou encore à des blessures antérieures. Ces chancres minuscules ne peuvent être détectés sans un examen minutieux de l'hôte.

Mais une fois qu'il est établi sur l'hôte, le champignon y restera à demeure.

Les vieux chancres sont dépourvus d'écorce : le bois exposé forme des bourrelets cicatriciels plus ou moins concentriques s'apparentant à une cible. Au milieu, il y a souvent un nœud ou un bout de branche qui fait saillie.

Dans sa phase de reproduction sexuée, le champignon produit de petites fructifications rouge orangé de forme ovoïde (<0,5 mm de diam.) appelées périthèces. Ils émergent en petits groupes d'environ 30 sur l'écorce morte au bord du chancre. Les périthèces produisent des ascospores microscopiques qui sont ellipsoïdes à fusiforme avec des extrémités étroitement arrondies. Elles mesurent 16,9 µm x 7,4 µm, sont 1-septés, souvent légèrement rétrécis au septum, de couleur transparente (hyaline) et lisses à très finement spinulés (petites épines). Dans sa phase de reproduction asexuée, le champignon produit des sporodochies qui sont des petites fructifications blanches en forme de coussin qui produisent les conidies (spores). Ces structures microscopiques cylindriques d'environ 75,9 µm sur 7,1 µm aux extrémités arrondies sont droites ou légèrement courbées. Elles contiennent 5 ou 6 septés. Les périthèces rouge-orangée sont de loin plus faciles à voir que les sporodochies blanches.



Il y a deux autres espèces de *Neonectria* qui sont communes au territoire canadien. Ces espèces sont :

- l'espèce indigène *N. faginata* associée au hêtre dans l'est de l'Amérique du Nord (espèce liée à la maladie corticale du hêtre);
- l'espèce introduite *N. coccinea*, aussi associée au hêtre dans l'est du Canada et des États-Unis, mais il est d'origine européenne.

L'espèce indigène relativement proche, *Nectria cinnabarina*, est plus communément associée à la mort en cime de nombreuses espèces feuillues de même qu'elle a une distribution plus générale que ses proches parentes.

Cycle de la maladie

Le champignon hiverne sous forme de périthèces ou de mycélium dans les chancre présents sur la tige de l'arbre, ses brindilles ou ses branches. Le *Neonectria* produit deux types de fructification, qui peuvent fructifier simultanément quand les conditions météo leur sont favorables :

- le type asexué, représenté par les sporodochies blanches qui se trouvent dans les crevasses de l'écorce récemment morte de jeunes chancres;
- le type sexué, représenté par les périthèces ovoïdes rouge orangé groupés qui se développent l'année qui suit la formation du chancre et sur les anciennes infections.

Les périthèces présents sur l'écorce adjacente d'un chancre produisent les ascospores par temps pluvieux ou tout de suite après; les éclaboussures de pluie et le vent jouent un rôle important dans leur propagation. Les ascospores tombées sur les cicatrices de bourgeons ou de feuilles, sur les brindilles ou les bouts de branches ou encore sur une blessure génèrent de nouvelles infections. Les ascospores y germent puis le champignon finit par coloniser l'écorce et la surface du bois. Ce sont souvent les jeunes arbres qui sont affectés.

Les chancres nectriens se développent lentement, notamment au cours des périodes de croissance de l'hôte, soit au printemps et en été. Quand la croissance de l'arbre se met à ralentir à la fin de l'été et à l'automne ou encore si l'arbre est soumis à des conditions stressantes, le champignon progresse sur les tissus sains en libérant des toxines qui tuent ces tissus, puis colonise ce substrat. Au printemps, quand l'arbre reprend sa croissance, l'hôte tente de fermer la blessure en produisant un cal de cicatrisation, mais qui sera de nouveau détruit par le champignon plus tard en saison. Ce cycle, qui se répète chaque année, finit par produire cette succession de bourrelets cicatriciels concentriques qui ressemble à une cible.

La production de spores du chancre nectrien est à son maximum quand les températures se situent entre 10 et 16 °C. L'optimum de germination des spores se produit à des températures entre 20 et 25 °C, les limites inférieure et supérieure de température de germination étant respectivement 1 et 30 °C. La présence d'humidité est essentielle pour que l'infection survienne. Le nombre minimal d'heures d'humidité requis pour infecter une cicatrice foliaire est de 24 heures à 10 °C; de 10 heures à 15 °C et aussi peu que 2 heures à 20 °C.

Domages

Les arbres affaiblis ou stressés par d'autres facteurs tels que le gel, la sécheresse, une blessure ou un organisme nuisible sont vulnérables au chancre nectrien.

Les arbres affectés de vieux chancres qui font le tour de leur tige sont vulnérables au chablis.

La pourriture présente à l'intérieur du chancre ne présente pas un problème, à l'exception du bouleau et de l'aulne.

Ce champignon pathogène est considéré comme celui causant la plus importante maladie de la tige du bouleau. Cette maladie, présente dans les vergers de pommiers, justifie d'être traitée pour que l'on évite d'importantes pertes économiques, car elle affecte la production de pommes.



Tel qu'il a été mentionné ci-dessus, l'interaction des champignons pathogènes *Neonectria ditissima* et *Neonectria faginata* et des cochenilles *Cryptococcus fagisuga* (cochenille du hêtre) et *Xylococcus betulae* mène à la maladie corticale du hêtre. Cette maladie est l'une des plus importantes dans les forêts de l'est de l'Amérique du Nord, autant dans son étendue temporelle que spatiale et de l'impact négatif qu'elle crée sur son hôte, le hêtre américain.

Prévention et aménagement

Les stratégies de gestion de lutte antiparasitaire contre un ravageur donné varient en fonction de plusieurs facteurs, notamment :

- les niveaux de population (c'est-à-dire, le taux de propagation du ravageur sur l'hôte);
- les dommages ou autres conséquences négative prévus qui résultent des activités du ravageur (que ce soit à l'hôte, aux propriétés ou à l'environnement);
- le niveau de compréhension du cycle de vie du ravageur, des différentes étapes de ce cycle et des nombreux agents biotiques et abiotiques qui touchent les niveaux de population;
- le nombre d'individus-hôtes affectés (un seul arbre, petits groupes d'arbres, plantations, forêts);
- la valeur de l'hôte par rapport aux coût des stratégies antiparasitaires;
- la prise en compte de diverses approches de lutte sylvicoles, mécaniques, chimiques, biologiques et naturelles, ainsi que leurs avantages et désavantages.

Afin d'arriver à une décision éclairée sur l'adoption d'une stratégie antiparasitaire, il est nécessaire de disposer d'informations sur chacun des facteurs susmentionnés. Un examen minutieux des coûts et des avantages qui en découlent dictera alors les mesures à adopter pour lutter contre un ravageur donné.

Il est impossible d'éradiquer le chancre necrien dans les forêts. Cependant maintenir les arbres en santé et vigoureux permet de minimiser les pertes. Il est aussi bénéfique d'éclaircir les peuplements trop denses ou de procéder à des coupes d'amélioration qui permettent de maintenir une densité optimale, en veillant particulièrement à éliminer les arbres porteurs d'un chancre.

Maintenir la santé et la vigueur des arbres ornementaux est tout aussi important tout comme voir à ce que les arbres ne manquent pas d'eau et qu'ils soient fertilisés de temps en temps. On ne devrait pas élaguer les arbres quand il y a des précipitations ou au printemps quand le temps est habituellement plus humide; les outils doivent être assainis avant l'élagage du prochain arbre infecté. Protéger les arbres contre les blessures mécaniques pour éviter de créer des portes d'entrée à l'infection fait partie des bonnes pratiques.

Dans les vergers de pommiers, on peut réussir à minimiser la présence d'inoculum en surveillant attentivement les lieux et en taillant les arbres avec une grande rigueur, et ce, seulement par temps sec. L'application d'un fongicide protecteur après la taille peut réduire l'exposition à l'infection.

Les pesticides homologués pour lutter contre le *Neonectria ditissima* dans certaines situations peuvent changer d'une année à l'autre pour diverses raisons. Ainsi, pour connaître les produits actuellement homologués et pour obtenir des renseignements quant à leur usage contre ce ravageur, veuillez consulter la base de données [Information sur les produits antiparasitaires](#) de Santé Canada. Tout produit homologué devrait être appliqué en fonction de la taille de la population et seulement lorsque nécessaire et au stade de vie indiqué. Il est recommandé également de consulter un professionnel local en arboriculture. Les pesticides chimiques peuvent être toxiques pour les humains, les animaux, les oiseaux, les poissons et d'autres insectes utiles. Veuillez par conséquent appliquer des produits homologués uniquement en cas de besoin et conformément aux indications inscrites sur l'étiquette du fabricant. Dans certaines compétences et certaines situations, seul un professionnel titulaire d'un permis peut appliquer des pesticides. Il est recommandé de consulter les autorités compétentes locales pour connaître la réglementation locale en vigueur en matière d'utilisation de pesticides.



Bibliographie sélective

Agriculture et Agroalimentaire Canada. 2019. Crop profile for apple in Canada, 2016. Fourth edition. Pest Management Program. Agriculture et Agroalimentaire Canada. Ottawa, Ontario. 94 p. (consulté le 5 novembre 2020).

Beresford, R.M.; Kim, K.S. 2011. Identification of regional climatic conditions favorable for development of European canker of apple. *Phytopathology* 101(1): 135–146. <https://doi.org/10.1094/PHYTO-05-10-0137>

Bussières, G.; Innes, L.; Laflamme, G.; Tremblay, J. 2009. Centre collégial de d evveloppement de matériel didactique. Maladies des arbres du Québec.

http://arbres.ccdmd.qc.ca/maladie_fiche_frame.php?IDMal=61&tri=1 (consulté le 5 novembre 2020).

Cale, J.A.; Garrison-Johnston, M.T.; Teale, S.A.; Castello, J.D. 2017. Beech bark disease in North America: over a century of research revisited. *Forest Ecology and Management* 394: 86–103.

<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2017.03.031>

Castlebury, L.A.; Rossman, A.Y.; Hyten, A.S. 2006. Phylogenetic relationships of *Neonectria/Cylindrocarpon* on *Fagus* in North America. *Canadian Journal of Botany* 84(9): 1417–1433.

<https://doi.org/10.1139/b06-105>

Ghasemkhani, M. 2012. Genetic basis for resistance against fruit tree canker in apple. Introductory paper at the Faculty of Landscape Planning, Horticulture and Agricultural Science. 2012: 7. Swedish University of Agricultural Sciences, Balsg ard, Sweden. 40 p.

Latorre, B.A.; Rioja, M.E.; Lillo, C.; Muñoz, M. 2002. The effect of temperature and wetness duration on infection and a warning system for European canker (*Nectria galligena*) of apple in Chile. *Crop Protection* 21(4): 285–291. [https://doi.org/10.1016/S0261-2194\(01\)00099-0](https://doi.org/10.1016/S0261-2194(01)00099-0)

Lortie, M. 1981. Le chancre nectrien des feuillus. Environnement Canada. Service canadien des forêts. Centre de foresteries des Laurentides, Sainte-Foy, Québec. Feuillet d'information CRFL 10.

Lortie, M.; Kuntz, J.E. 1963. Ascospore discharge and conidium release by *Nectria galligena* Bres. under field and laboratory conditions. *Canadian Journal of Botany* 41(8): 1203–1210.

<https://doi.org/10.1139/b63-101>

Plante, F.; Hamelin, R.C.; Bernier, L. 2002. A comparative study of genetic diversity of populations of *Nectria galligena* and *N. coccinea* var. *faginata* in North America. *Mycological Research* 106(2): 183–193.

<https://doi.org/10.1017/S0953756201005329>

Sinclair, W.A.; Lyon, H.H. 2005. Diseases of trees and shrubs. Second edition. Comstock Publishing Associates, Cornell University Press, Ithaca, New York.

Weber, R.W.S. 2014. Biology and control of the apple canker fungus *Neonectria ditissima* (syn. *N. galligena*) from a Northwestern European perspective. *Erwerbs-Obstbau* 56: 95–107.

<https://doi.org/10.1007/s10341-014-0210-x>

Zalasky, H. Penetration and initial establishment of *Nectria galligena* in aspen and peachleaf willow. *Canadian Journal of Botany* 46(1): 57–60. <https://doi.org/10.1139/b68-011>

Suggestions de photos et légende associée

Chancre sur divers hôtes

Fructifications (périthèces et sporodochies)

Ascospores et conidies



Exemple3 : Livrée des forêts

- **Nom scientifique** : *Malacosoma disstria* Hubner
- **Autre(s) nom(s) commun(s)** : s.o.
- **Nom commun anglais** : Forest tent caterpillar
- **Ordre** : Lepidoptera
- **Famille** : Lasiocampidae
- **Synonyme(s) scientifique(s)** : s.o.

Renseignements généraux et importance

La livrée des forêts est un important ravageur forestier qui s'attaque à de nombreuses espèces de feuillus en Amérique du Nord. Des infestations de cet insecte indigène sont rapportées partout au Canada, sauf dans les régions forestières les plus au nord du pays. Lorsque celles-ci se produisent, les arbres peuvent être complètement défoliés sur de grands territoires.

Les infestations de la livrée des forêts ont lieu par cycle d'environ 10 ans et peuvent durer de 2 à 5 ans. Durant ces périodes, les larves tendent à migrer en colonies vers une nouvelle source de nourriture lorsqu'elles ont défolié complètement tous les arbres d'un territoire. Après la pupaison de ces larves, les papillons de nuit (paillons) peuvent se compter par millions.

Certaines personnes ont probablement en mémoire un pique-nique ou un séjour en camping gâché par la livrée des forêts, d'autres, la fois où leur voiture a dérapé en raison de la chaussée rendue glissante par des millions de larves en migration. Il a même été rapporté que des locomotives se sont immobilisées sur la voie ferrée, faute de traction adéquate, à cause de la présence de l'insecte.

La livrée des forêts ne se construit pas de véritables « tentes ». Elle tisse plutôt, à la surface du tronc de l'arbre, une sorte de tapis de soie sous lequel elle se réfugie en groupe, notamment lors des journées fraîches ou en soirée. Bien que certaines autres espèces du genre *Malacosoma* fabriquent des tentes en soie, leurs larves ont toutefois une apparence différente de celles de la livrée des forêts.

Aire de répartition et hôtes

La livrée des forêts se trouve dans les forêts de feuillus boréales et tempérées, des provinces de l'Atlantique à la Colombie-Britannique et, au nord, au Yukon et dans les Territoires du Nord-Ouest. Son aire de répartition s'étend jusqu'au sud des États-Unis.

En raison de cette répartition étendue, les principaux hôtes de la livrée des forêts varient selon les régions bioclimatiques. Dans les régions tempérées, les infestations de cet insecte s'observent couramment sur une grande variété de feuillus, mais surtout sur l'érable à sucre (*Acer saccharum*) et sur le chêne rouge (*Quercus rubra*). Dans les régions boréales, elles se produisent sur le peuplier faux-tremble (*Populus tremloides*).

Symptômes et signes

Le symptôme le plus évident d'un arbre infesté par la livrée des forêts est une défoliation à la fin de mai et en juin. Les masses d'œufs se trouvent sur les rameaux hôtes à partir de la fin de l'été jusqu'au début du printemps. Elles contiennent chacune entre 150 et 250 œufs, sont de couleur gris brun et forment des bandes ressemblant à de la mousse qui encerclent les rameaux.

Les larves nouvellement écloses mesurent environ 2 à 3 mm de long. Noire et velue, elles se nourrissent en groupe des feuilles qui émergent de l'arbre hôte récemment débourré. Les larves matures mesurent de 45 à 55 mm de long. Elle sont velues, possèdent trois paires de pattes thoraciques et cinq paires de



pattes abdominales, et présentent une coloration et des marques distinctes. La couleur des larves varie de brun foncé à noir, et une large bande bleue se dessine le long de chaque côté de son corps. Le dos de la chenille est noir et marqué par une rangée de taches blanc crème à blanc en forme de trou de serrure, et de très fines lignes longitudinales oranges. Lorsqu'on la voit de haut, ce sont la couleur bleue ainsi que les taches blanches en forme de trous de serrure qui prédominent.

Les larves tissent leur cocon de soie dans des touffes de feuilles, de manière générale, ou sur tout autre emplacement qui lui convient, avant de s'y transformer en pupes.

Les papillons adultes sont de couleur beige foncé à brun, et ses ailes antérieures sont décorées de deux bandes obliques. Son envergure est d'environ 35 à 45 mm.

Cycle de vie

La livrée des forêts ne se reproduit qu'une fois par année. Au printemps, généralement entre la fin avril et le commencement de mai, les œufs éclosent et les larves se nourrissent des nouvelles feuilles de l'arbre hôte. Elles en dévorent le feuillage jusqu'à ce qu'elles atteignent leur maturité, soit entre la mi-juin et la fin juin, selon la région.

La transformation de la larve en puce, qui se produit généralement à la fin juin, dure environ deux semaines. Entre la fin juin et le début de juillet, les papillons commencent à émerger, puis s'accouplent. Les papillons femelles déposent leurs œufs (de 150 à 250) en masses sur les rameaux situés à la cime des arbres hôtes. Les embryons deviennent des larves pleinement développées dans les œufs avant l'arrivée du froid, mais n'en sortiront pas avant le printemps suivant.

Les printemps froids et les fortes gelées de fin de printemps ont des effets néfastes sur la livrée des forêts, car ils peuvent retarder la sortie des feuilles ou entraîner la mort des larves. La mortalité des œufs causée par des températures hivernales extrêmement froides semble être un facteur qui influence de manière importante les changements à long terme des populations de livrée des forêts dans les climats nordiques.

Domages

Les infestations peuvent causer la défoliation de plusieurs millions d'hectares d'arbres. Cela dit, même sévèrement atteints, les arbres résistent assez bien à une infestation de courte durée. Un arbre défolié pour la première fois produira généralement d'autres feuilles au cours de la saison de croissance.

Sur l'érable à sucre et le peuplier faux-tremble, on remarque une diminution de la croissance radiale allant de 40 à 75 % après trois années de défoliation consécutives. Un dépérissement des rameaux et de la couronne peut également se produire.

Des cas de mortalité peuvent survenir après des infestations graves, en particulier lorsqu'une période de sécheresse s'ensuit ou se produit au même moment.

Prévention et gestion

Les stratégies de lutte antiparasitaire contre un ravageur donné varient en fonction de plusieurs facteurs, notamment :

- les niveaux de population (c'est-à-dire, le taux de propagation du ravageur sur l'hôte);
- les dommages ou autres conséquences négatives prévus qui résultent des activités du ravageur (que ce soit à l'hôte, aux propriétés ou à l'environnement);
- le niveau de compréhension du cycle de vie du ravageur, des différentes étapes de ce cycle et des nombreux agents naturels ou abiotiques qui touchent les niveaux de population;
- le nombre d'individus-hôtes affectés (un seul arbre, petits groupes d'arbres, plantations, forêts);
- la valeur de l'hôte par rapport aux coûts des stratégies antiparasitaires;



- la prise en compte de diverses approches de lutte sylvicoles, mécaniques, chimiques, biologiques et naturelles, ainsi que leurs avantages et désavantages.

Afin d'arriver à une décision éclairée sur l'adoption d'une stratégie antiparasitaire, il est nécessaire de disposer d'informations sur chacun des facteurs susmentionnés. Un examen minutieux des coûts et des avantages qui en découlent dictera alors les mesures à adopter pour lutter contre un ravageur donné.

De nombreux facteurs naturels sont favorables au ralentissement de la propagation de la livrée des forêts, lorsqu'une infestation se produit. Les parasitoïdes et les prédateurs naturels, comme les oiseaux qui se nourrissent de larves et de papillons, peuvent agir à titre d'importants agents de contrôle naturels.

Le parasitoïde le plus efficace contre la livrée des forêts est la grosse mouche à viande *Sarcophaga aldrichi*, dont la population augmente rapidement après le début d'une infestation. Cet insecte peut détruire jusqu'à 80 % des pupes d'une population de livrée des forêts.

Lors de graves infestations, la famine peut contribuer à la mort par millions de larves qui ont épuisé leur source de nourriture avant d'avoir atteint leur maturité.

En ce qui concerne les arbres ornementaux de plus petite taille, les méthodes mécaniques de lutte font preuve d'une efficacité certaine. Les masses d'œufs situées sur les rameaux des cimes peuvent être enlevées à l'automne, après la chute des feuilles. Au printemps, il est possible d'enlever les colonies de jeunes larves à la main ou de les détruire. De l'eau sous pression peut servir à déloger les larves des feuilles. Toutefois, si on ne les empêche pas de remonter sur l'arbre, une défoliation pourrait se produire à nouveau.

Des recherches ont démontré qu'un insecticide biologique contenant la bactérie *Bacillus thuringiensis* est efficace contre les larves de la livrée des forêts, que ce soit sur les arbres de grande taille ou sur les arbres en milieu forestier. Les pesticides homologués pour lutter contre la livrée des forêts dans certaines situations peuvent changer d'une année à l'autre pour diverses raisons. Ainsi, pour connaître les produits actuellement homologués et pour obtenir des renseignements quant à leur usage contre ce ravageur, veuillez consulter la base de données [Information sur les produits antiparasitaires](#) de Santé Canada. Tout produit homologué devrait être appliqué en fonction de la taille de la population et seulement lorsque nécessaire et au stade de vie indiqué. Il est recommandé également de consulter un professionnel local en arboriculture. Les pesticides chimiques peuvent être toxiques pour l'humain, les animaux, les oiseaux, les poissons et d'autres insectes utiles. Veuillez, par conséquent, appliquer les produits homologués uniquement en cas de besoin et conformément aux indications inscrites sur l'étiquette du fabricant. Dans certaines compétences et certaines situations, seul un professionnel autorisé peut appliquer des pesticides. Il est recommandé de consulter les autorités locales compétentes pour déterminer les réglementations locales en vigueur.

Bibliographie sélective

Cerezke, H.F. 1991. Livrée des forêts. Forêts Canada, Région du Nord-Ouest, Centre de foresterie du Nord, Edmonton (Alberta). Dépliant forestier 10.

Churchill, G.B.; John, H.H.; Duncan, D.P.; Hodson, A.C. 1964. Long-term effects of defoliation of aspen by the forest tent caterpillar. *Ecology*, 45(3): 630–633. <https://doi.org/10.2307/1936115>

Cooke, B.J.; Roland, J. 2003. The effect of winter temperature on forest tent caterpillar (Lepidoptera: Lasiocampidae) egg survival and population dynamics in northern climates. *Environmental Entomology*, 32(2): 299–311. <https://doi.org/10.1603/0046-225X-32.2.299>

Cooke, B.J.; Roland, J. 2007. Trembling aspen responses to drought and defoliation by forest tent caterpillar and reconstruction of recent outbreaks in Ontario. *Canadian Journal of Forest Research*, 37(9): 1586–1598. <https://doi.org/10.1139/X07-015>



Cooke, B.J.; Fidgen, J.G.; MacQuarrie, C.J.K.; Roe, A.D. 2018. *Livrée des forêts*. Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts, Centre de foresterie des Grands Lacs, Sault Ste. Marie (Ontario). *Nouvelles Express* 83. 2 p.

Cooke, B.J.; MacQuarrie, C.J.K.; Lorenzetti, F. 2012. The dynamics of forest tent caterpillar outbreaks across east-central Canada. *Ecography*, 35(5): 1–14. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0587.2011.07083.x>

Gray, D.R.; Ostaff, D.P. 2012. Egg hatch of forest tent caterpillar (Lepidoptera: Lasiocampidae) on two preferred host species. *The Canadian Entomologist*, 144(6): 790–797. <https://doi.org/10.4039/tce.2012.73>

Gross, H.L. 1991. Dieback and growth loss of sugar maple associated with defoliation by the forest tent caterpillar. *The Forestry Chronicle*, 67(1): 33–42. <https://doi.org/10.5558/tfc67033-1>

Hogg, E.H.; Brandt, J.P.; Kochtubajda, B. 2005. Factors affecting interannual variation in growth of western Canadian aspen forests during 1951–2000. *Canadian Journal of Forest Research*, 35(3): 610–622. <https://doi.org/10.1139/x04-211>

Ives, W.G.H.; Wong H.R. 1988. *Tree and shrub insects of the prairie provinces*. Forêts Canada, Centre de foresterie du Nord, Edmonton (Alberta). Rapport d'information NOR-X-292. 327 p.

Kouassi, K.C.; Lorenzetti, F.; Guertin, C., Cabana, J.; Mauffette, Y. 2001. Variation in the susceptibility of the forest tent caterpillar (Lepidoptera: Lasiocampidae) to *Bacillus thuringiensis* variety kurstaki HD-1: effect of the host plant. *Journal of Economic Entomology*, 94(5): 1135–1141. <https://doi.org/10.1603/0022-0493-94.5.1135>

Lachance, D. 1995. Insectes forestiers ravageurs dans la région du Québec, pages 27–39 in J.A. Armstrong; W.G.H. Ives, éditeurs. *Insectes forestiers ravageurs au Canada*. Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts, bureau central, Direction des sciences et du développement durable, Ottawa (Ontario).

Pinkham, J.D.; Frye, R.D.; Carlson, R.B. 1984. Toxicities of *Bacillus thuringiensis* isolates against the forest tent caterpillar (Lepidoptera: Lasiocampidae). *Journal of the Kansas Entomological Society*, 57(4): 672–674. <https://www.jstor.org/stable/25084576>

Rose, A.H.; Lindquist, O.H. 1997. *Insectes des feuillus de l'est du Canada*. Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts, bureau central, Direction générale des sciences, Ottawa (Ontario). 304 p.

Wood, C.S. 1992. *Forest tent caterpillar*. Forêts Canada, Centre de foresterie du Pacifique, Victoria (Colombie-Britannique). Dépliant sur les ravageurs forestiers 17.

Photos et légendes

Masse d'œufs

Larve jeunes et larves matures

Pupe et cocon

Papillon adulte mâle et papillon adulte femelle

Défoliation grave des forêts tempérées et des forêts boréales

Prédateurs et parasites naturels



Exemple 4 : Longicorne brun de l'épinette

- **Nom scientifique** : *Tetropium fuscum* (Fabricius)
- **Autre(s) nom(s) commun(s)** : n/a
- **Nom commun anglais** : Brown spruce longhorn beetle
- **Ordre** : Coleoptera
- **Famille** : Cerambycidae
- **Synonyme(s) scientifique(s)** : n/a

Renseignements généraux et importance

Le longicorne brun de l'épinette n'est pas indigène du Canada. Sa découverte remonte à 1999, en Nouvelle-Écosse. Des recherches récentes menées en Nouvelle-Écosse révèlent qu'une épinette rouge (*Picea rubens*) affichant un taux de croissance réduit et peu de vigueur est plus vulnérable aux infestations du longicorne brun de l'épinette que les arbres plus vigoureux et à croissance plus rapide. Cela dit, cet insecte peut également compléter son cycle de vie sur des arbres en bonne santé.

Aire de répartition et hôtes

En Amérique du Nord, le longicorne brun de l'épinette ne se trouve qu'en Nouvelle-Écosse et à un endroit au Nouveau-Brunswick (Canada), où il s'attaque à l'épinette rouge, l'épinette blanche (*Picea glauca*), l'épinette noire (*P. mariana*) et l'épinette de Norvège (*P. abies*). Son habitat d'origine est discontinu. L'insecte se trouve également en Europe, de la Scandinavie à la Turquie, et en Asie, plus précisément au Japon et en Sibérie occidentale. Dans son habitat d'origine, l'hôte principal est l'épinette de Norvège. Rares ont été les signalements de sa présence dans d'autres essences d'épinettes plantées en Europe, telles que l'épinette bleue du Colorado (*P. pungens*), l'épinette de Sitka (*P. sitchensis*), ainsi que le pin sylvestre (*Pinus sylvestris*), le sapin pectiné (*Abies alba*) et le mélèze (*Larix* spp.).

Symptômes et signes

Les symptômes les plus évidents d'infestation par le longicorne brun de l'épinette sont la présence de résine le long du tronc et des trous dans l'écorce (d'où sortent les longicornes adultes) d'environ 4 mm de diamètre. Les arbres infestés présentent typiquement une cime clairsemée avec jaunissement et perte d'aiguilles. Si leur écorce est arrachée, il est possible d'observer des réseaux de galeries d'alimentation d'un diamètre allant jusqu'à 6 mm et d'une profondeur pouvant atteindre 40 mm. En coupe longitudinale, ces galeries apparaissent en forme de L. Une sciure grossière s'accumule généralement dans les galeries et autour d'elles ou en obstrue les trous de sortie, et peut également se trouver sur le sol au pied de l'arbre.

Les larves ont un corps légèrement aplati. Elles n'ont aucune patte, sont de couleur blanc crème et mesurent environ 15 à 25 mm. Les adultes ont un corps aplati qui varie de 10 à 15 mm de longueur. La couleur de la tête et du thorax varie de brun foncé à noir. Les élytres (couvertures alaires) peuvent être brun jaunâtre, brunes ou brun rougeâtre et porter deux ou trois bandes longitudinales. Les antennes sont brun rougeâtre et mesurent environ la moitié de la longueur du corps. Les pattes sont brun foncé.

Cette espèce introduite est très similaire en apparence à notre espèce indigène de *Tetropium*. Faire appel à un spécialiste est donc nécessaire pour identifier l'espèce de manière certaine.



Cycle de vie

Au printemps, les femelles pondent leurs œufs dans l'écorce d'arbres debout ou récemment abattus. Les œufs sont généralement pondus individuellement, mais ils sont parfois pondus en grappes pouvant compter jusqu'à dix œufs. Les œufs éclosent après 10 à 14 jours, et les jeunes larves creusent l'écorce jusqu'au phloème pour se nourrir. Là, elles produisent un réseau de galeries irrégulières remplies de sciures et d'excréments. Après environ deux mois, les larves terminent leur croissance. Elles hivernent habituellement sous l'écorce ou dans l'aubier, dans des galeries en forme de L caractéristique de 20 à 40 mm de profondeur. La transformation des larves en pupes se fait au printemps et prend environ 14 jours. Les adultes sortent de l'arbre après avoir grugé dans son écorce un trou ovale d'environ 4 à 6 mm de diamètre. Leur durée de vie est d'environ deux semaines, et on peut les observer de mai à août. Les mâles comme les femelles volent très bien. Bien qu'il soit limité à la Nouvelle-Écosse, et à un endroit au Nouveau-Brunswick, cet insecte produirait vraisemblablement une génération par année sur la majeure partie de l'aire de distribution de l'épinette au Canada.

Le champignon *Ophiostoma tetropii* est souvent associé au longicorne brun de l'épinette; dans un hôte infecté, il se trouve à l'intérieur des galeries creusées par l'insecte. La pathogénicité du champignon ainsi que son rôle dans le cycle de vie du longicorne brun de l'épinette sont méconnus.

Domages

Au Canada, les dommages aux arbres que cause ce ravageur sont actuellement limités. Dans son habitat d'origine, il s'attaque généralement aux arbres morts, affaiblis ou abattus. Il peut parfois atteindre des niveaux épidémiques et, ainsi, s'attaquer aux arbres vivants et en bonne santé. En Europe, les épidémies peuvent persister pendant une décennie et causer des dommages dans de vastes étendues de forêts de conifères, le plus souvent chez les épinettes de Norvège âgées de plus de 50 ans. En Nouvelle-Écosse, l'épinette rouge affichant un taux de croissance réduit et peu de vigueur est plus vulnérable aux infestations du longicorne brun de l'épinette que les arbres plus vigoureux et à croissance plus rapide.

Prévention et gestion

Les stratégies de lutte antiparasitaire contre un ravageur donné varient en fonction de plusieurs facteurs, notamment :

- les niveaux de population (c'est-à-dire, le taux de propagation du ravageur sur l'hôte);
- les dommages ou autres conséquences négatives prévus qui résultent des activités du ravageur (que ce soit à l'hôte, aux propriétés ou à l'environnement);
- le niveau de compréhension du cycle de vie du ravageur, des différentes étapes de ce cycle et des nombreux agents naturels ou abiotiques qui touchent les niveaux de population;
- le nombre d'individus-hôtes affectés (un seul arbre, petits groupes d'arbres, plantations, forêts);
- la valeur de l'hôte par rapport aux coûts des stratégies antiparasitaires;
- la prise en compte de diverses approches de lutte sylvicoles, mécaniques, chimiques, biologiques et naturelles, ainsi que leurs avantages et désavantages.

Afin d'arriver à une décision éclairée sur l'adoption d'une stratégie antiparasitaire, il est nécessaire de disposer d'informations sur chacun des facteurs susmentionnés. Un examen minutieux des coûts et des avantages qui en découlent dictera alors les mesures à adopter pour lutter contre un ravageur donné.

De nombreux facteurs auront vraisemblablement un rôle à jouer en vue de ralentir la propagation de cette espèce introduite, y compris les parasitoïdes et les prédateurs naturels, qui agissent à titre d'importants agents de contrôle naturels. Deux espèces de guêpes indigènes (*Rhimphoctona macrocephala* [Ichneumonidae] et *Wroughtonia occidentalis* [Braconidae]) attaquent régulièrement le longicorne brun de l'épinette. Les pics se retrouvent eux aussi parmi les prédateurs qui se nourrissent de cet insecte.

Les épinettes affichant un taux de croissance réduit et peu de vigueur sont plus vulnérables aux attaques du longicorne que les arbres plus vigoureux et à croissance plus rapide. De nombreuses approches



d'aménagement forestier peuvent réduire le risque de propagation du longicorne brun de l'épinette aux arbres vulnérables. Il s'agit notamment de maintenir une forêt saine et vigoureuse grâce à des activités de sylviculture et de récolte adéquates; enlever les arbres arrachés par le vent, les arbres brisés et les arbres affaiblis ou endommagés; couper et détruire ou récolter les arbres infestés qui montrent des signes et des symptômes de la présence du longicorne brun de l'épinette; de traiter les bois ronds à la fin de l'automne ou au début de l'hiver afin de réduire le risque de propagation.

L'utilisation de pesticides pour lutter contre les coléoptères qui se nourrissent du phloème et du bois des arbres, comme le longicorne brun de l'épinette, s'avère difficile. Les pesticides homologués pour lutter contre le longicorne brun de l'épinette dans certaines situations peuvent changer d'une année à l'autre pour diverses raisons. Ainsi, pour connaître les produits actuellement homologués et pour obtenir des renseignements quant à leur usage contre ce ravageur, veuillez consulter la base de données [Information sur les produits antiparasitaires](#) de Santé Canada. Tout produit homologué devrait être appliqué en fonction de la taille de la population et seulement lorsque nécessaire et au stade de vie indiqué. Il est recommandé également de consulter un professionnel local en arboriculture. Les pesticides chimiques peuvent être toxiques pour l'humain, les animaux, les oiseaux, les poissons et d'autres insectes utiles. Veuillez, par conséquent, appliquer les produits homologués uniquement en cas de besoin et conformément aux indications inscrites sur l'étiquette du fabricant. Dans certaines compétences et certaines situations, seul un professionnel autorisé peut appliquer des pesticides. Il est recommandé de consulter les autorités compétentes locales pour connaître la réglementation locales en vigueur en matière d'utilisation de pesticides.

Bibliographie sélective

- Conseil canadien des ministres des forêts. 2014. Analyse du risque phytosanitaire : Évaluation de la menace que pose le longicorne brun de l'épinette pour les forêts de la Nouvelle-Écosse. Conseil canadien des ministres des forêts, Ottawa, Ontario. 92 p.
- Flaherty, L.; Sweeney, J.D.; Pureswaran, D.; Quiring, D.T. 2011. Influence of host tree condition on the performance of *Tetropium fuscum* (Coleoptera: Cerambycidae). *Environmental Entomology* 40(5): 1200-1209. <https://doi.org/10.1603/EN11114>
- Harrison, K.J.; Smith, G.A. 2013. The discovery of *Ophiostoma tetropii* with the brown spruce longhorn beetle (*Tetropium fuscum*) in Halifax, Canada. *Pages* 213–17 in K.A. Seifert; Z.W. De Beer; M.J. Wingfield, éditeurs. *The Ophiostomatoid fungi: expanding frontiers*. CBS Biodiversity Series 12, CBS-KNAW Fungal Biodiversity Centre, Utrecht, Pays-Bas.
- Jacobs, K.; Seifert, K.A.; Harrison, K.J.; Kirisits, T. 2003. Identity and phylogenetic relationships of ophiostomatoid fungi associated with invasive and native *Tetropium* species (Coleoptera: Cerambycidae) in Atlantic Canada. *Canadian Journal of Botany* 81(4): 316-329. <https://doi.org/10.1139/b03-025>
- MacKinnon, W.E. 2012. Living with the brown spruce longhorn beetle. *Atlantic Forestry Review* 19(1): 36–39.
- O'Leary, K.; Hurley, J.E.; Mackay, W.; Sweeney, J. 2003. Radial growth rate and susceptibility of *Picea rubens* Sarg. to *Tetropium fuscum* (Fabr.). *Pages* 107-114 in McManus M.L.; Liebhold, A.M., éditeurs. *Proceedings: Ecology, Survey and Management of Forest Insects*. 1-5 September 2002. Krakow, Poland. United States Department of Agriculture, Forest Service, Northeastern Research Station. General Technical Report NE-311.
- Ramsfield, T.D. 2016. Evolving symbioses between insects and fungi that kill trees in Canada: new threats associated with invasive organisms. *The Canadian Entomologist* 148(S1): S160-S169. <https://doi.org/10.4039/tce.2015.65>
- Smith, G.A.; Humble, L.M. 2000. Le longicorne brun de l'épinette. *Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts, Centre de foresterie du Pacifique, Avis concernant un ravageur forestier exotique* 5, 4 p.



Sweeney, J.D.; Silk, P.J.; Rhainds, M.; MacKay, W.; Hughes, C.; Van Rooyen, K.; MacKinnon, W.; Leclair, G.; Holmes, S.E.; Kettela, E.G. 2017. First report of mating disruption with an aggregation pheromone: a case study with *Tetropium fuscum* (Coleoptera: Cereambycidae). *Journal of Economic Entomology* 110(3): 1078–1086. <https://doi.org/10.1093/jee/tow308>

Kimoto, T.; Duthie-Holt, M.; Dumouchel, L. 2006. Guide des insectes forestiers exotiques. Agence canadienne d'inspection des aliments, 120 p.

Photos et captions suggérées

Larves jeunes et matures

Pupe et galeries dans le bois

Longicorne adulte

Trous de sortie

Résine et sciure sur des arbres infestés

Cime clairsemée

Prédateurs naturels et parasites naturels

L'adulte a un corps aplati d'une longueur de 10 à 15 mm. La couleur de la région de la tête et du cou varie de brun foncé à noir. Les élytres (couvertures alaires) peuvent être brun jaunâtre, brunes ou brun rougeâtre et porter deux à trois bandes longitudinales. Les antennes sont brun rougeâtre et mesurent environ la moitié de la longueur du corps. Les pattes sont brun foncé. L'œuf est long de 1 mm, oblong et de couleur blanche teintée de vert. Les larves sont de couleur blanc jaunâtre, longues d'environ 14 à 28 mm et légèrement aplaties. La tête est rougeâtre, mesure environ 3 mm de large et elle est environ la moitié de la longueur du corps. La pupa est blanche et mesure 10 à 17 mm de long et 3,8 mm de large.



ANNEXE « B » - BASE DE PAIEMENT (À compléter à l'émission de l'offre à commande)

1. Volet 1 – Insectes

Volet 1 – Insectes	Tarif journalier (taxes en sus)
Volet 1 - De la date d'attribution de l'offre à commandes jusqu'au avril 30, 2024	\$
Volet 1 - période d'option #1 (mai 1, 2024 au avril 30, 2025)	\$
Volet 1 - période d'option #2 (mai 1, 2025 au avril 30, 2026)	\$
Volet 1 – période d'option #3 (mai 1, 2026 au avril 30, 2027)	\$

2. Volet 2 – Agents pathogènes

Volet 2 – Agents pathogènes	Tarif journalier (taxes en sus)
Volet 2 - De la date d'attribution de l'offre à commandes jusqu'au avril 30, 2024	\$
Volet 2 - période d'option #1 (mai 1, 2024 au avril 30, 2025)	\$
Volet 2 - période d'option #2 (mai 1, 2025 au avril 30, 2026)	\$
Volet 2 – période d'option #3 (mai 1, 2026 au avril 30, 2027)	\$



ANNEXE « C » - FICHE DE RENDEMENT

Fiche de Rendement		
For Call-ups awarded under the Departmental Standing Offer:		
Rédaction de fiches de renseignements sur les ravageurs forestiers pour la base de données Arbres, insectes et maladies des forêts du Canada (AIMFC) de RNCan.		
Nom du projet:		
Numéro de contrat:		
Nom du fournisseur:	Numéro de l'offre à commandes :	
Nom de la personne qui remplit le formulaire :		
Date:		
Le travail soumis dans le cadre de toute commande subséquente à l'offre à commandes peut être évalué par NRCan en utilisant cette fiche de rendement.		
Chaque erreur recevra un point, tel qu'indiqué ci-dessous. Le travail contenant plus de 3 points par groupe de 300 mots ou par document, selon la première de ces deux éventualités, sera jugé inacceptable. Par exemple, un document de 200 mots peut perdre un maximum de 3 points alors qu'un document de 700 mots peut perdre un maximum de 9 points avant d'être jugé inacceptable.		
Se référer à la partie B de l'offre à commandes, Section 7.10 Suspension de l'offre à commandes, afin de connaître les conséquences relatives au travail jugé inacceptable.		
Critère	Répartition des points	Le nombre d'erreurs
<u>Contenu</u> Le texte est clair et concis, et il comporte tous les éléments majeurs de chaque sections, tels que précisés pour les fiches de renseignements dans l'EDT.	1 point pour chaque erreur de contenu. Une erreur de contenu s'entend d'un renseignement inexact, d'un renseignement pertinent manquant (les éléments majeurs des sections précisés dans l'EDT), d'un libellé trop complexe ou trop long, ou de renseignements sans rapport avec le sujet.	
Commentaires:		
<u>Structure de phrase</u> Toutes les phrases présentent une structure adéquate..	1 point pour chaque erreur de structure de phrase. Une erreur de structure de phrase s'entend d'une structure maladroite ou lourde, ou d'une signification ambiguë (p. ex., des mots manquants ou répétés, une utilisation inappropriée de termes).	
Commentaires:		
<u>Grammaire</u> Aucune erreur grammaticale.	1 point pour chaque erreur grammaticale. Une erreur grammaticale s'entend d'une erreur de grammaire, de ponctuation ou de syntaxe.	
Commentaires:		
<u>Orthographe (dictionnaire Oxford, Le Petit Robert)</u> Aucune erreur d'orthographe.	1 point pour chaque erreur d'orthographe. Une erreur d'orthographe s'entend d'un mot mal écrit selon le dictionnaire	
Commentaires:		
Total des points:		
Nombre de mots dans le document:		
Erreurs maximales tolérées:		



ANNEXE « D » - RAPPORT ANNUEL SUR L'UTILISATION DES OFFRES À COMMANDES

Numéro de l'offre à commandes : _____				
Rapport annuel sur l'utilisation de l'offre à commandes pour la période du _____ au _____				
Service exécuté en vertu du volet	N° de la commande subséquente	Chargé de projet	Commentaires	Montant de la commande subséquente (\$)
Dépenses totales engagées pour l'offre à commandes au cours de la période de déclaration :				\$
Dépenses totales pour l'offre à commandes jusqu'à présent :				\$

Remarque : Ajouter des lignes additionnelles au besoin.