

# Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur la

## Scolie dorée *Dielis pilipes*

au Canada



**PRÉOCCUPANTE**  
2018

**COSEPAC**  
Comité sur la situation  
des espèces en péril  
au Canada



**COSEWIC**  
Committee on the Status  
of Endangered Wildlife  
in Canada

Les rapports de situation du COSEPAC sont des documents de travail servant à déterminer le statut des espèces sauvages que l'on croit en péril. On peut citer le présent rapport de la façon suivante :

COSEPAC. 2018. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la scolie dorée (*Dielis pilipes*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. x + 56 p. (<http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=24F7211B-1>).

Note de production :

Le COSEPAC remercie Jennifer Heron et Cory S. Sheffield d'avoir rédigé le rapport de situation sur la scolie dorée (*Dielis pilipes*), aux termes d'un marché conclu avec Environnement et Changement climatique Canada. La supervision et la révision du rapport ont été assurées par Paul Grant, co-président du sous-comité des spécialistes des arthropodes du COSEPAC.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

Secrétariat du COSEPAC  
a/s Service canadien de la faune  
Environnement et Changement climatique Canada  
Ottawa (Ontario)  
K1A 0H3

Tél. : 819-938-4125

Télééc. : 819-938-3984

Courriel : [ec.cosepac-cosewic.ec@canada.ca](mailto:ec.cosepac-cosewic.ec@canada.ca)

<http://www.cosepac.gc.ca>

Also available in English under the title "COSEWIC Assessment and Status Report on the Yellow Scarab Hunter Wasp *Dielis pilipes* in Canada".

Illustration/photo de la couverture :

Photo d'une scolie dorée au repos sur un plant de luzerne (*Medicago sativa*), prise par Jennifer Heron le 15 juin 2017 dans la réserve écologique Haynes Lease (BC Parks and Protected Areas), à Osoyoos (Colombie-Britannique).

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2018.

N° de catalogue CW69-14/777-2019F-PDF

ISBN 978-0-660-31342-9



## COSEPAC Sommaire de l'évaluation

### Sommaire de l'évaluation – novembre 2018

**Nom commun**

Scolie dorée

**Nom scientifique**

*Dielis pilipes*

**Statut**

Espèce préoccupante

**Justification de la désignation**

Cette guêpe de grande taille est limitée aux communautés écologiques de purshie tridentée et d'armoise de faible altitude des vallées de l'Okanagan Sud et de la Similkameen, en Colombie-Britannique. Les larves se nourrissent de vers de *Polyphylla decemlineata* dans les sols sablonneux à l'ouest des Rocheuses. La perte, la dégradation et la fragmentation d'habitats ouverts et sablonneux ainsi que l'épandage de pesticides sur les terres agricoles adjacentes pendant la période de vol des adultes sont les principales menaces pour l'espèce. Parmi les autres menaces figurent l'augmentation du nombre de plantes non indigènes dans les habitats sablonneux ouverts, qui réduisent la détectabilité des larves du coléoptère hôte par les guêpes femelles adultes. L'espèce pourrait devenir « espèce menacée » si les facteurs réputés nuire à sa persistance ne sont pas gérés.

**Répartition au Canada**

Colombie-Britannique

**Historique du statut**

Espèce désignée « préoccupante » en novembre 2018.



## COSEPAC Résumé

### **Scolie dorée** *Dielis pilipes*

#### **Description et importance de l'espèce sauvage**

La scolie dorée (*Dielis pilipes*) est une guêpe rare noire et jaune de grande taille (20-25 mm de long). Il s'agit de l'une des quatre espèces de guêpes de la famille des Scoliidés signalées au Canada. La scolie dorée est un ectoparasitoïde solitaire de deux espèces de hannetons (*Polyphylla crinita* et *P. decemlineata*) présentes dans le sud de la Colombie-Britannique. Les larves de ces hannetons sont considérées comme des ravageurs de nombreux arbustes indigènes, arbres fruitiers, plantes ornementales et autres plantes de jardin, et la scolie dorée est considérée comme un agent naturel de lutte biologique contre ces larves.

#### **Répartition**

L'aire de répartition mondiale de la scolie dorée s'étend depuis l'extrême centre-sud de la Colombie-Britannique dans le centre de l'État de Washington, vers l'est jusqu'au Dakota du Nord et à l'Oklahoma et vers le sud jusqu'à la frontière mexicaine au Nouveau-Mexique, en Arizona et en Californie. Au Canada, l'aire de répartition de la scolie dorée se limite aux communautés écologiques à purshie tridentée et à armoise dans le fond des vallées de l'Okanagan Sud et de la basse Similkameen, en Colombie-Britannique. Plus précisément, l'espèce a été observée du côté est du lac Skaha, vers le sud jusqu'à Osoyoos et vers l'ouest jusqu'au lac White, ainsi qu'à un site situé au sud de Cawston, tout près de la frontière américaine (chemin Nighthawk), dans la vallée de la Similkameen.

#### **Habitat**

Toutes les mentions connues de la scolie dorée au Canada ont été faites dans des communautés écologiques à purshie tridentée ou à armoise de faible altitude (< 600 m). Les sols des endroits où l'on trouve des scolies dorées adultes et leurs hannetons hôtes sont dénudés, sablonneux, friables, profonds et relativement exempts de pierres et de végétation herbacée. Lorsqu'une scolie dorée femelle pond un œuf sur une larve de hanneton hôte dans le terrier de cette dernière, le terrier devient le site d'alimentation de la scolie dorée larvaire en développement et le site de diapause/d'hivernage de la puppe. En raison de sa longue période de vol, la scolie dorée adulte se nourrit probablement du nectar d'une grande variété de plantes en floraison.

## **Biologie**

La scolie dorée passe par quatre stades vitaux (œuf, larve, pupes et adulte) et subit une métamorphose complète. Comme la plupart des guêpes de la famille des Scoliidés ont un cycle vital annuel, la scolie dorée produit probablement aussi une génération par année. Les hannetons hôtes produisent une génération aux deux à quatre ans et passent l'hiver à leurs premier et troisième stades larvaires.

Les scolies dorées adultes sont observées entre le 20 avril et le 2 août, période durant laquelle l'accouplement et la ponte ont lieu. La femelle prête à pondre détecte une larve de hanneton hôte grâce aux kairomones que celle-ci émet. Lorsqu'elle trouve une zone d'habitat contenant un hôte, elle creuse le sol pour le trouver, puis le paralyse. Elle fixe ensuite son œuf à la larve de hanneton qu'elle laisse sur place en aménageant une loge grossière. L'œuf éclot, puis la larve de scolie dorée se nourrit durant une à deux semaines de l'hôte paralysé qu'elle consomme entièrement. Elle tisse ensuite un cocon et reste en diapause jusqu'au printemps suivant. La scolie dorée parasite probablement le hanneton hôte lorsque celui-ci est à son deuxième ou troisième stade larvaire.

## **Taille et tendances des populations**

Les relevés de la scolie dorée effectués jusqu'à maintenant ont surtout consisté à parcourir des transects aléatoires dans de l'habitat convenable afin de découvrir de nouveaux sites abritant l'espèce et de recueillir des données sur son histoire naturelle et son habitat. Aucune donnée sur la taille ou les tendances de la population de l'espèce au Canada n'est disponible.

## **Menaces et facteurs limitatifs**

La menace qui a le plus grand impact sur la scolie dorée est l'application de pesticides dans les vignobles et vergers de la région, laquelle peut nuire directement ou indirectement à l'espèce. L'espèce est également menacée par la perte, la dégradation et la fragmentation cumulées de son habitat (communautés écologiques à purshie tridentée et à armoise en milieu ouvert et sablonneux). Les facteurs biologiques limitatifs comprennent la petite taille des populations, la vulnérabilité de l'espèce aux variations météorologiques et la disponibilité des sols sablonneux profonds dont elle a besoin pour boucler son cycle vital.

## **Protection, statuts et classements**

Aucune loi provinciale ou fédérale ne protège expressément la scolie dorée et ses hannetons hôtes. La scolie dorée est présente sur au moins trois propriétés privées, dans la réserve indienne d'Osoyoos/Inkameep (Première Nation d'Osoyoos), sur la propriété fédérale au lac White et dans trois aires protégées provinciales. L'espèce n'a pas encore été cotée par le Centre de données sur la conservation de la Colombie-Britannique, Natureserve ou le Groupe de travail national sur la situation générale des espèces sauvages au Canada.

## RÉSUMÉ TECHNIQUE

Scolie dorée (*Dielis pilipes*)

Nom anglais : Yellow Scarab Hunter Wasp

Répartition au Canada : Colombie-Britannique

### Données démographiques

Durée d'une génération	Un an
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre total d'individus matures?	Déclin continu inféré d'après la perte d'habitat et l'application de pesticides dans les zones agricoles.
Pourcentage estimé de déclin continu du nombre total d'individus matures sur [cinq ans ou deux générations].	Inconnu
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [dix dernières années ou trois dernières générations].	Inconnu
Pourcentage [prévu ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [dix prochaines années ou trois prochaines générations].	Inconnu
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours de toute période de [dix ans ou trois générations] commençant dans le passé et se terminant dans le futur.	Inconnu
Est-ce que les causes du déclin sont a) clairement réversibles et b) comprises et c) ont effectivement cessé?	a) non b) partiellement comprises c) non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures?	Non

### Information sur la répartition

Superficie estimée de la zone d'occurrence	420 km <sup>2</sup>
Indice de zone d'occupation (IZO)	44 km <sup>2</sup>
La population totale est-elle gravement fragmentée, c.-à-d. que plus de 50 % de sa zone d'occupation totale se trouvent dans des parcelles d'habitat qui sont a) plus petites que la superficie nécessaire au maintien d'une population viable et b) séparées d'autres parcelles d'habitat par une distance supérieure à la distance de dispersion maximale présumée pour l'espèce?	a) non  b) non

Nombre de localités* (utilisez une fourchette plausible pour refléter l'incertitude, le cas échéant)	Plus de 10 localités plausibles (8–14 connues). D'autres activités de recherche permettront fort probablement d'en découvrir de nouvelles.
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de la zone d'occurrence?	Oui. Déclin inféré et prévu pour les habitats hors des aires protégées et en général pour l'habitat potentiel dans les communautés à purshie tridentée et à armoise.
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de l'indice de zone d'occupation?	Oui. Déclin inféré et prévu pour les habitats hors des aires protégées et en général pour l'habitat potentiel dans les communautés à purshie tridentée et à armoise.
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de sous-populations?	Oui. Déclin inféré et prévu pour les habitats hors des aires protégées et en général pour l'habitat potentiel dans les communautés à purshie tridentée et à armoise.
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de localités**?	Oui. Déclin inféré et prévu pour les habitats hors des aires protégées et en général pour l'habitat potentiel dans les communautés à purshie tridentée et à armoise.
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de [la superficie, l'étendue ou la qualité] de l'habitat?	Oui. Déclin inféré et prévu pour les habitats hors des aires protégées et en général pour l'habitat potentiel dans les communautés à purshie tridentée et à armoise.
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de sous-populations?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de localités*?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de la zone d'occurrence?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de l'indice de zone d'occupation?	Non

### Nombre d'individus matures (dans chaque sous-population)

Sous-populations (utilisez une fourchette plausible)	Nombre d'individus matures
Trop peu de spécimens ont été recueillis pour estimer le nombre d'individus matures.	Inconnu
Total	Inconnu

### Analyse quantitative

La probabilité de disparition de l'espèce à l'état sauvage est d'au moins [20 % sur 20 ans ou 5 générations, ou 10 % sur 100 ans]?	Ne s'applique pas en raison du manque de données.
--	---

\* Voir « Définitions et abréviations » sur le [site Web du COSEPAC](#) et [IUCN](#) (février 2014; en anglais seulement) pour obtenir des précisions sur ce terme.

**Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou leur habitat, de l'impact le plus élevé à l'impact le plus faible, selon le calculateur des menaces de l'UICN)**

Un calculateur des menaces a-t-il été rempli pour l'espèce? Oui; impact calculé comme étant élevé à très élevé.

- 9.3 Effluents agricoles et sylvicoles – impact moyen à élevé
- 2.1 Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois – impact moyen à élevé
- 7.1 Incendies et suppression des incendies – impact moyen
- 2.3 Élevage de bétail – impact faible à moyen
- 1.1 Zones résidentielles et urbaines – impact faible
- 1.2 Zones commerciales et industrielles – impact faible

Quels autres facteurs limitatifs sont pertinents?

- Petite taille de la population et isolement génétique.
- Ennemis naturels parasites.
- Vulnérabilité aux changements climatiques.
- Spécificité à l'égard des hannetons hôtes.

**Immigration de source externe (immigration de l'extérieur du Canada)**

Situation des populations de l'extérieur les plus susceptibles de fournir des individus immigrants au Canada	Inconnue
Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?	Inconnu, vraisemblablement possible; les adultes sont grands et sans doute capables de voler vers des zones d'habitat potentiel.
Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?	Oui
Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?	Oui
Les conditions se détériorent-elles au Canada?	Oui, voir la section Menaces.
Les conditions de la population source se détériorent-elles? <sup>+</sup>	Oui, voir la section Immigration de source externe.
La population canadienne est-elle considérée comme un puits?	Inconnu, probablement pas.
La possibilité d'une immigration depuis des populations externes existe-t-elle?	Peu probable.

**Nature délicate de l'information sur l'espèce**

L'information concernant l'espèce est-elle de nature délicate?	Oui, sites sur des terres privées.
--	------------------------------------

**Historique du statut <sup>±</sup>**

COSEPAC : Espèce désignée « préoccupante » en novembre 2018.
--

<sup>+</sup> Voir le [tableau 3](#) (Lignes directrices pour la modification de l'évaluation de la situation d'après une immigration de source externe).

<sup>±</sup> Remarque : Les numéros dans la première colonne du tableau sont utilisés pour le processus d'évaluation. Il en manque certains dans ce tableau qui correspondent à des renseignements concernant d'autres critères et la justification de la désignation qui ont été omis pour le présent rapport.



**Statut et justification de la désignation :**

<b>Statut</b> Espèce préoccupante	<b>Code alphanumérique</b> Sans objet
<b>Justification de la désignation :</b> Cette guêpe de grande taille est limitée aux communautés écologiques de purshie tridentée et d'armoise de faible altitude des vallées de l'Okanagan Sud et de la Similkameen, en Colombie-Britannique. Les larves se nourrissent de vers de <i>Polyphylla decemlineata</i> dans les sols sablonneux à l'ouest des Rocheuses. La perte, la dégradation et la fragmentation d'habitats ouverts et sablonneux ainsi que l'épandage de pesticides sur les terres agricoles adjacentes pendant la période de vol des adultes sont les principales menaces pour l'espèce. Parmi les autres menaces figurent l'augmentation du nombre de plantes non indigènes dans les habitats sablonneux ouverts, qui réduisent la détectabilité des larves du coléoptère hôte par les guêpes femelles adultes. L'espèce pourrait devenir « espèce menacée » si les facteurs réputés nuire à sa persistance ne sont pas gérés.	

**Applicabilité des critères**

Critère A (déclin du nombre total d'individus matures) : Sans objet, données insuffisantes.
Critère B (aire de répartition peu étendue et déclin ou fluctuation) : Correspond presque aux critères de la catégorie « espèce en voie de disparition » B1 (zone d'occurrence inférieure à 5 000 km <sup>2</sup> , soit de 418 km <sup>2</sup> ) et B2 (IZO inférieur à 500 km <sup>2</sup> , soit de 44 km <sup>2</sup> ). Toutefois, bien qu'il y ait un déclin de la superficie, de l'étendue et/ou de la qualité de l'habitat, la scolie dorée occupe probablement d'autres milieux intercalaires (p. ex., vignobles et vergers) où des hannetons <i>Polyphylla crinita</i> ou <i>P. decemlineata</i> seraient présents. Le nombre de localités est donc fort probablement supérieur à 10 et aux seuils.
Critère C (nombre d'individus matures peu élevé et en déclin) : Il manque de données pour déterminer le nombre d'individus matures.
Critère D (très petite population totale ou répartition restreinte) : Il manque de données pour déterminer le nombre d'individus matures.
Critère E (analyse quantitative) : Sans objet, données insuffisantes.



## HISTORIQUE DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a été créé en 1977, à la suite d'une recommandation faite en 1976 lors de la Conférence fédérale-provinciale sur la faune. Le Comité a été créé pour satisfaire au besoin d'une classification nationale des espèces sauvages en péril qui soit unique et officielle et qui repose sur un fondement scientifique solide. En 1978, le COSEPAC (alors appelé Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada) désignait ses premières espèces et produisait sa première liste des espèces en péril au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) promulguée le 5 juin 2003, le COSEPAC est un comité consultatif qui doit faire en sorte que les espèces continuent d'être évaluées selon un processus scientifique rigoureux et indépendant.

## MANDAT DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) évalue la situation, au niveau national, des espèces, des sous-espèces, des variétés ou d'autres unités désignables qui sont considérées comme étant en péril au Canada. Les désignations peuvent être attribuées aux espèces indigènes comprises dans les groupes taxinomiques suivants : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes, mollusques, plantes vasculaires, mousses et lichens.

## COMPOSITION DU COSEPAC

Le COSEPAC est composé de membres de chacun des organismes responsables des espèces sauvages des gouvernements provinciaux et territoriaux, de quatre organismes fédéraux (le Service canadien de la faune, l'Agence Parcs Canada, le ministère des Pêches et des Océans et le Partenariat fédéral d'information sur la biodiversité, lequel est présidé par le Musée canadien de la nature), de trois membres scientifiques non gouvernementaux et des coprésidents des sous-comités de spécialistes des espèces et du sous-comité des connaissances traditionnelles autochtones. Le Comité se réunit au moins une fois par année pour étudier les rapports de situation des espèces candidates.

## DÉFINITIONS (2018)

Espèce sauvage	Espèce, sous-espèce, variété ou population géographiquement ou génétiquement distincte d'animal, de plante ou d'un autre organisme d'origine sauvage (sauf une bactérie ou un virus) qui est soit indigène du Canada ou qui s'est propagée au Canada sans intervention humaine et y est présente depuis au moins cinquante ans.
Disparue (D)	Espèce sauvage qui n'existe plus.
Disparue du pays (DP)	Espèce sauvage qui n'existe plus à l'état sauvage au Canada, mais qui est présente ailleurs.
En voie de disparition (VD)*	Espèce sauvage exposée à une disparition de la planète ou à une disparition du pays imminente.
Menacée (M)	Espèce sauvage susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitants ne sont pas renversés.
Préoccupante (P)**	Espèce sauvage qui peut devenir une espèce menacée ou en voie de disparition en raison de l'effet cumulatif de ses caractéristiques biologiques et des menaces reconnues qui pèsent sur elle.
Non en péril (NEP)***	Espèce sauvage qui a été évaluée et jugée comme ne risquant pas de disparaître étant donné les circonstances actuelles.
Données insuffisantes (DI)****	Une catégorie qui s'applique lorsque l'information disponible est insuffisante (a) pour déterminer l'admissibilité d'une espèce à l'évaluation ou (b) pour permettre une évaluation du risque de disparition de l'espèce.

\* Appelée « espèce disparue du Canada » jusqu'en 2003.

\*\* Appelée « espèce en danger de disparition » jusqu'en 2000.

\*\*\* Appelée « espèce rare » jusqu'en 1990, puis « espèce vulnérable » de 1990 à 1999.

\*\*\*\* Autrefois « aucune catégorie » ou « aucune désignation nécessaire ».

\*\*\*\*\* Catégorie « DSIDD » (données insuffisantes pour donner une désignation) jusqu'en 1994, puis « indéterminé » de 1994 à 1999. Définition de la catégorie (DI) révisée en 2006.



Environnement et  
Changement climatique Canada  
Service canadien de la faune

Environment and  
Climate Change Canada  
Canadian Wildlife Service

Canada

Le Service canadien de la faune d'Environnement et Changement climatique Canada assure un appui administratif et financier complet au Secrétariat du COSEPAC.

# Rapport de situation du COSEPAC

sur la

## **Scolie dorée**

*Dielis pilipes*

au Canada

2018

## TABLE DES MATIÈRES

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE.....	5
Nom et classification.....	5
Description morphologique.....	6
Structure spatiale et variabilité des populations.....	10
Unités désignables.....	10
Importance de l'espèce.....	11
RÉPARTITION.....	11
Aire de répartition mondiale.....	11
Aire de répartition canadienne.....	12
Zone d'occurrence et zone d'occupation.....	20
Activités de recherche.....	22
HABITAT.....	28
Besoins en matière d'habitat.....	28
Tendances en matière d'habitat.....	31
BIOLOGIE.....	32
Cycle vital et reproduction.....	32
Physiologie et adaptabilité.....	34
Dispersion et migration.....	35
Relations interspécifiques.....	35
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS.....	35
Activités et méthodes d'échantillonnage.....	35
Abondance.....	35
Fluctuations et tendances.....	36
Immigration de source externe.....	36
MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS.....	37
Menaces.....	37
Menace 9. Pollution (impact élevé-moyen).....	37
Menace 2. Agriculture et aquaculture (impact élevé-moyen).....	38
Menace 7. Modifications des systèmes naturels (impact moyen).....	39
Menace 1. Développement résidentiel et commercial (impact faible).....	41
Menace 6. Intrusions et perturbations humaines (impact négligeable).....	41
Menace 8. Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques (impact inconnu).....	41
Menace 11. Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents (impact inconnu).....	42

Facteurs limitatifs.....	42
Nombre de localités.....	43
PROTECTION, STATUTS ET CLASSEMENTS.....	43
Statuts et protection juridiques .....	43
Statuts et classements non juridiques .....	44
Protection et propriété de l’habitat.....	45
REMERCIEMENTS.....	45
EXPERTS CONTACTÉS .....	46
SOURCES D’INFORMATION .....	47
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES RÉDACTEURS DU RAPPORT.....	52
SOURCES DE DONNÉES EN LIGNE ET COLLECTIONS EXAMINÉES.....	53

### Liste des figures

Figure 1. Scolie dorée ( <i>Dielis pilipes</i> ) femelle capturée le 26 mai 2010 sur une propriété privée (vignoble) près du lac Skaha, dans la municipalité d’Okanagan Falls (49,383815 N, 119,558022 O). Photo prise par Cory Sheffield.....	7
Figure 2. Scolie dorée ( <i>Dielis pilipes</i> ) mâle capturée le 3 juin 2010 sur une propriété privée (vignoble) près du lac Skaha, dans la municipalité d’Okanagan Falls (49,386718 N, 119,554508 O). Photo prise par Cory Sheffield.....	8
Figure 3. Larve de scolie dorée ( <i>Dielis pilipes</i> ) sous une larve du troisième stade du hanneton <i>Polyphylla decimlineata</i> dans un champ agricole de la Californie (photo et observation de Marshall W. Johnson). .....	9
Figure 4. Larve de <i>Polyphylla decemlineata</i> et pupes de scolie dorée dans un champ agricole de la Californie (photo et observation de Marshall W. Johnson)...	10
Figure 5. Aire de répartition mondiale de la scolie dorée ( <i>Dielis pilipes</i> ) d’après Bradley (1928). L’aire de répartition mondiale reste à confirmer, car il faut obtenir d’autres données et confirmer des sites de collecte de spécimens.....	12
Figure 6. Sites de la scolie dorée au Canada. Toutes les mentions sont énumérées au tableau 1 et sont regroupées par propriétaire foncier sur la carte. Le tableau 2 présente les noms des localités et d’autres renseignements. ....	18
Figure 7. Répartition des deux espèces de hannetons hôtes ( <i>Polyphylla crinita</i> et <i>P. decemlineata</i> ) au Canada. Ces espèces occupent sans doute beaucoup plus de sites que ceux correspondant à des spécimens de musée; chaque symbole représente un site d’occurrence d’un de ces hannetons et non pas son abondance.....	19
Figure 8. Localisation des relevés des pollinisateurs (abeilles et guêpes) effectués de 2010 à 2017 dans l’aire de répartition de la scolie dorée ( <i>Dielis pilipes</i> ). Les relevés ont consisté à parcourir des transects aléatoires à la recherche de toutes les abeilles et grosses guêpes durant 30 minutes à trois heures (voir le tableau 3).....	20

Figure 9.	Carte de l'écosystème à purshie tridentée et à stipe chevelue (en date de 2017) dans le sud de l'Okanagan montrant les sites de capture de la scolie dorée. ....	21
Figure 10.	Carte montrant la répartition de la purshie tridentée dans les prairies du sud de l'Okanagan et les sites de capture de la scolie dorée.....	22
Figure 11.	Habitat dans la réserve écologique Haynes Lease (BC Parks) où la scolie dorée ( <i>Dielis pilipes</i> ) a été photographiée (photo de la page couverture). Photo prise le 15 juin 2017 par Jennifer Heron. ....	29
Figure 12.	Habitat d'armoise au lac White (site n° 9 à la figure 6), à l'ouest d'Okanagan Falls, où une scolie dorée ( <i>Dielis pilipes</i> ) a été capturée le 29 juin 1996. Photo prise le 29 juin 2010 par Jennifer Heron.....	30

### Liste des tableaux

Tableau 1.	Mentions de capture de spécimens de scolies dorées conservés dans des musées et d'autres collections. ....	13
Tableau 2.	Localités de collecte, propriété des terres, dates d'observation et menaces qui pèsent sur les sites occupés par la scolie dorée au Canada. Voir la carte à la figure 6. ....	24
Tableau 3.	Relevés des pollinisateurs (grosses abeilles, guêpes et mouches) dans l'aire de répartition potentielle de la scolie dorée.....	25
Tableau 4.	Résultats de l'évaluation des menaces qui pèsent sur la scolie dorée au Canada. La classification des menaces présentée ci-dessous est fondée sur le système unifié de classification des menaces proposé par l'Union internationale pour la conservation de la nature et le Partenariat pour les mesures de conservation (Conservation Measures Partnership, ou CMP) (UICN-CMP). Pour une description détaillée du système de classification des menaces, consulter le site Web du Partenariat pour les mesures de conservation (CMP, 2010). Les menaces peuvent être observées, inférées ou prévues à court terme; elles sont caractérisées ici en fonction de leur portée, de leur gravité et de leur immédiateté. L'« impact » d'une menace est calculé selon sa portée et sa gravité. Pour de plus amples renseignements sur la façon dont les valeurs sont attribuées, voir Master et al. (2009) et les notes sous le tableau. ....	54

## DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE

### Nom et classification

Nom scientifique : *Dielis pilipes*

Classification :

Ordre : Hyménoptères (fourmis, abeilles, guêpes)

Famille : Scoliidés

Sous-famille : Campsomérinés

Genre : *Dielis*

Espèce : *pilipes* (Saussure, 1858)

Synonymes : *Elis pilipes*, *Campsomeris pilipes*

Localité type : Ouest du Texas (Bradley, 1928)

Nom français : Scolie dorée

Nom anglais : Yellow Scarab Hunter Wasp

### Contexte taxinomique et similarités

La scolie dorée (*Dielis pilipes*) appartient à la famille des Scoliidés. Cette famille compte environ 560 espèces au monde, dont 24 (certaines comprennent des sous-espèces) sont présentes en Amérique du Nord au nord du Mexique. Les espèces de cette famille sont toutes des ectoparasitoïdes de scarabées (Goulet et Huber, 1993). Le *Dielis* est l'un des huit genres de scoliidés présents en Amérique du Nord; les autres sont *Campsomeriella* Betrem, *Colpa* Dufour, *Micromeriella* Betrem, *Pygodasis* Bradley, *Xanthocampsomeris* Bradley, *Scolia* Fabricius et *Triscolia* Saussure (Krombein, 1951, 1958 et 1967; Betrem, 1972; Osten, 2005).

On trouve sept espèces de *Dielis* en Amérique du Nord, dont trois sont présentes au Canada, soit le *D. pilipes* (Saussure, 1858) dans les vallées de l'Okanagan et de la Similkameen, en Colombie-Britannique, le *D. plumipes* (Drury, 1770) de la sous-espèce *confluenta* (Say, 1823) dans le sud de l'Ontario et le *D. tolteca* (Saussure, 1857) dont il y a des mentions historiques étiquetées « Victoria », en Colombie-Britannique. La quatrième espèce de scoliidé présente au Canada est le *Scolia bicincta* (Fabricius, 1775) dans le sud de l'Ontario et du Québec. Les aires de répartition des deux espèces présentes en Colombie-Britannique ne se chevauchent pas.

Saussure (1858) a été le premier à décrire la scolie dorée, qu'il a nommée *Elis pilipes*, mais elle a par la suite été classée dans le genre *Campsomeris*. Bradley (1928) a révisé le groupe d'espèces *plumipes* du genre *Campsomeris*, auquel appartient le *C. pilipes*, en Amérique du Nord. Argaman (1996) a commenté la nomenclature des Scoliidés en affirmant qu'elle était désastreuse, mais il a apporté des précisions sur la

désignation des spécimens types de *Campsomeris*, qu'il a traité comme un genre valide. Dans une liste de vérification des Scoliidés du monde, Osten (2005) a proposé d'importants changements à la taxinomie de certains scoliidés et a classé des espèces de *Campsomeris* dans d'autres genres, notamment en traitant le *C. pilipes* comme *Dielis pilipes*. Le présent rapport de situation adopte la liste de vérification et la taxinomie d'Osten (2005), même si certains auteurs (p. ex., Beaty *et al.*, 2009; Rasmussen et Asenjo, 2009) ne l'ont pas fait.

## **Description morphologique**

Les Scoliidés sont de grosses guêpes volantes qui ont habituellement un corps noir et lisse et des marques jaune ou orange vif. La larve de la scolie dorée est un ectoparasitoïde solitaire de scarabées (Scarabidés) (Goulet et Huber, 1993; O'Neill, 2001); elle a probablement comme hôtes les hannetons *Polyphylla crinita* ou *P. decemlineata* présents en Colombie-Britannique ou les deux espèces. Aux fins du présent rapport, on présume que ces deux hannetons pourraient être des hôtes de la scolie dorée.

### Adulte

L'adulte est une grosse guêpe (longueur de 20 à 25 mm) au corps trapu noir ou brun marqué de bandes jaune vif. Certaines parties de la tête, le thorax entier et les pattes sont couverts de poils voyants gris ou blancs de longueur moyenne. La femelle (figure 1) est légèrement plus grande et plus trapue que le mâle (figure 2). Comme chez la plupart des guêpes piqueuses, le mâle possède un article antennaire et un segment abdominal de plus que la femelle.





Figure 1. Scolie dorée (*Dielis pilipes*) femelle capturée le 26 mai 2010 sur une propriété privée (vignoble) près du lac Skaha, dans la municipalité d'Okanagan Falls (49,383815 N, 119,558022 O). Photo prise par Cory Sheffield.



Figure 2. Scolie dorée (*Dielis pilipes*) mâle capturée le 3 juin 2010 sur une propriété privée (vignoble) près du lac Skaha, dans la municipalité d'Okanagan Falls (49,386718 N, 119,554508 O). Photo prise par Cory Sheffield.

### Œuf

L'œuf de la scolie dorée n'a pas été décrit, et on n'en a pas trouvé en Colombie-Britannique. Les œufs des Scoliidés mesurent généralement 2 à 4 mm de long, leur largeur est à peu près le quart de leur longueur, et ils ont une extrémité arrondie (O'Neill, 2001). L'œuf des scoliidés est fixé à la surface inférieure de l'abdomen de la larve de hanneton hôte (O'Neill, 2001). La forme approximative de l'œuf (allongé, légèrement effilé au bout fixé à l'hôte) et la position de ponte du *Campsomeriella annulata* (Fabricius) et d'autres scoliidés sur une larve de scarabée sont illustrées dans O'Neill (2001). Cette information est inconnue pour la scolie dorée.

### Larve

La larve de la scolie dorée (figure 3) n'a pas été décrite, et on n'en pas trouvé en Colombie-Britannique. En général, la larve mesure 2 à 4 mm lorsqu'elle vient d'éclore, puis elle subit une série de mues avant d'atteindre une longueur finale de 12 à 15 mm. De couleur beige à brun clair, son corps est lisse et légèrement translucide, et sa capsule céphalique est d'un brun plus foncé que le reste du corps.

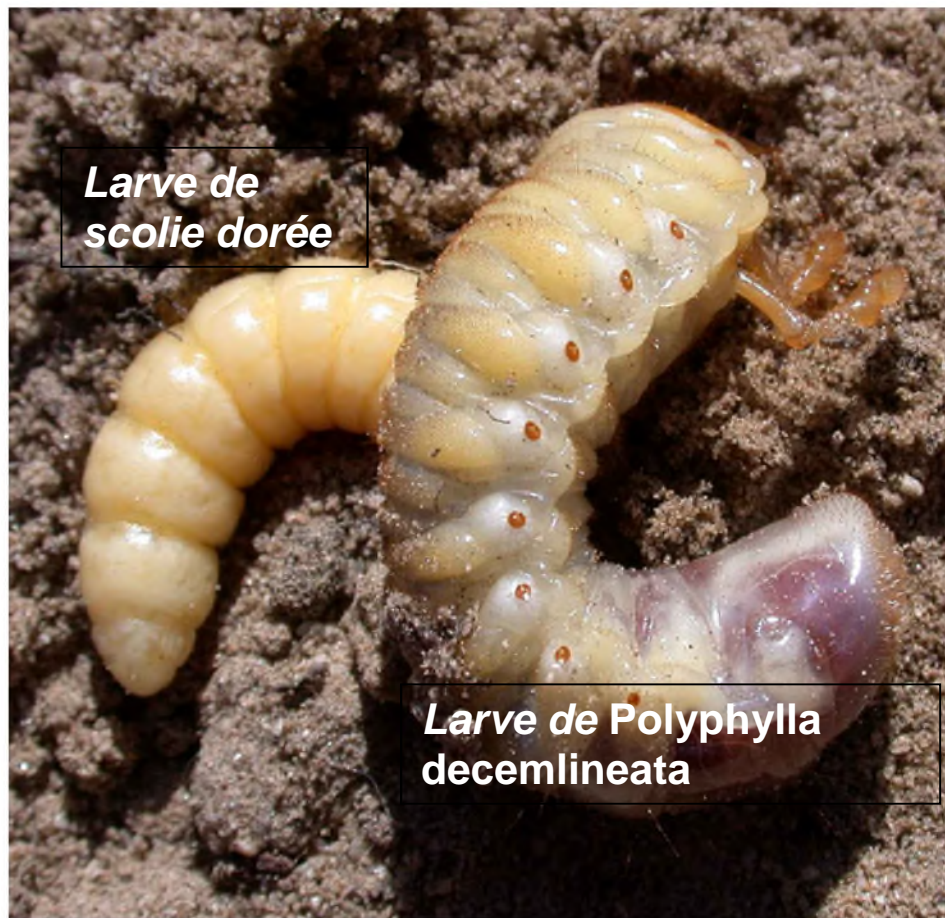


Figure 3. Larve de scolie dorée (*Dielis pilipes*) sous une larve du troisième stade du hanneton *Polyphylla decimlineata* dans un champ agricole de la Californie (photo et observation de Marshall W. Johnson).

### Pupe

La puppe de la scolie dorée (figure 4) n'a pas été décrite ni observée en Colombie-Britannique. Elle est renfermée dans un cocon brun, d'une longueur d'environ 15 mm, en forme de cigare, aux bouts arrondis et à la surface lisse (Marshall, comm. pers., 2017).

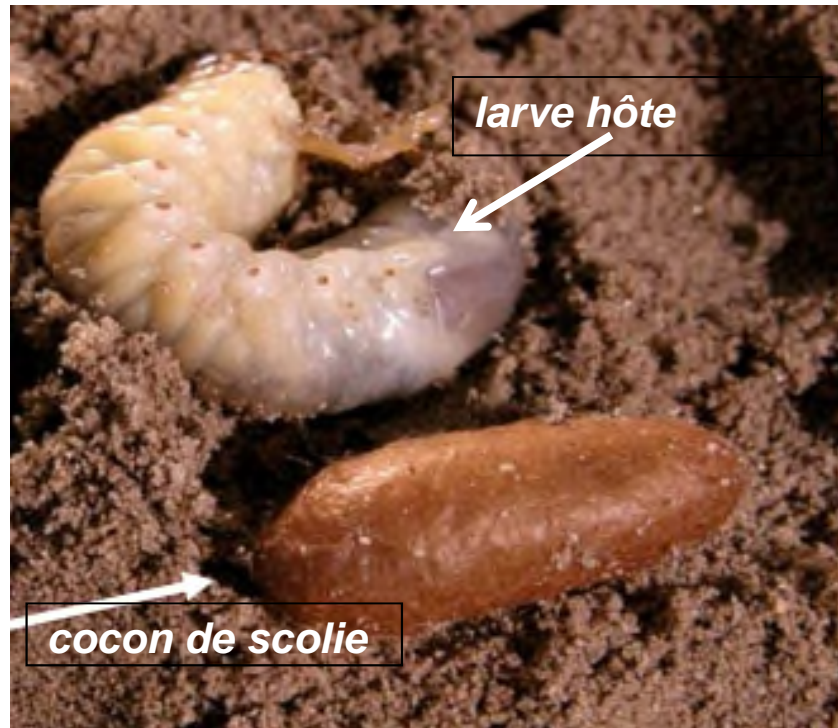


Figure 4. Larve de *Polyphylla decemlineata* et pupe de scolie dorée dans un champ agricole de la Californie (photo et observation de Marshall W. Johnson).

## Structure spatiale et variabilité des populations

La structure de population de la scolie dorée n'a pas été étudiée au Canada. On peut présumer que ces grosses guêpes mobiles peuvent voler entre diverses zones d'habitat, quoique les femelles alourdies par leurs œufs ne volent peut-être pas aussi loin. Des individus présents dans la petite aire de répartition canadienne et dans la partie contiguë des États-Unis se reproduisent probablement entre eux au fil du temps. Rien n'indique que la population canadienne soit isolée de la population américaine.

## Unités désignables

La scolie dorée est considérée comme une seule unité désignable aux fins de la présente évaluation. On ne dispose d'aucune information sur le caractère distinct et important du point de vue évolutif de l'espèce au Canada. Elle n'est présente que dans l'aire écologique des montagnes du Sud reconnue par le COSEPAC.

## Importance de l'espèce

La scolie dorée semble étroitement associée aux communautés écologiques à purshie tridentée et à armoise des vallées de l'Okanagan Sud et de la basse Similkameen. Ces écosystèmes abritent des communautés écologiques rares et en péril à l'échelle de la province et du Canada (BC Conservation Data Centre, 2018). On peut considérer cette guêpe, ainsi que bon nombre d'autres espèces d'arthropodes particulières à cette région, comme des espèces focales représentatives de la sensibilité et de la spécificité de ces types d'habitat au Canada.

En Colombie-Britannique, la scolie dorée a pour hôte(s) le hanneton *Polyphylla crinita* ou *P. decemlineata* ou les deux. On considère les larves de ces hannetons comme des phytoravageurs parce qu'elles se nourrissent des racines de plantes indigènes ligneuses, notamment des saules (*Salix spp.*), des rosiers (*Rosa spp.*), des armoises (*Artemisia spp.*) et des peupliers (*Populus spp.*). Elles peuvent également s'attaquer à des arbres fruitiers comme le pommier et le poirier, ainsi qu'à des cultures de fraises, de pommes de terre, de maïs et de fruits de ronces, entre autres. (Voir Relations interspécifiques). La scolie dorée constitue donc un agent de lutte biologique contre les deux espèces de hannetons.

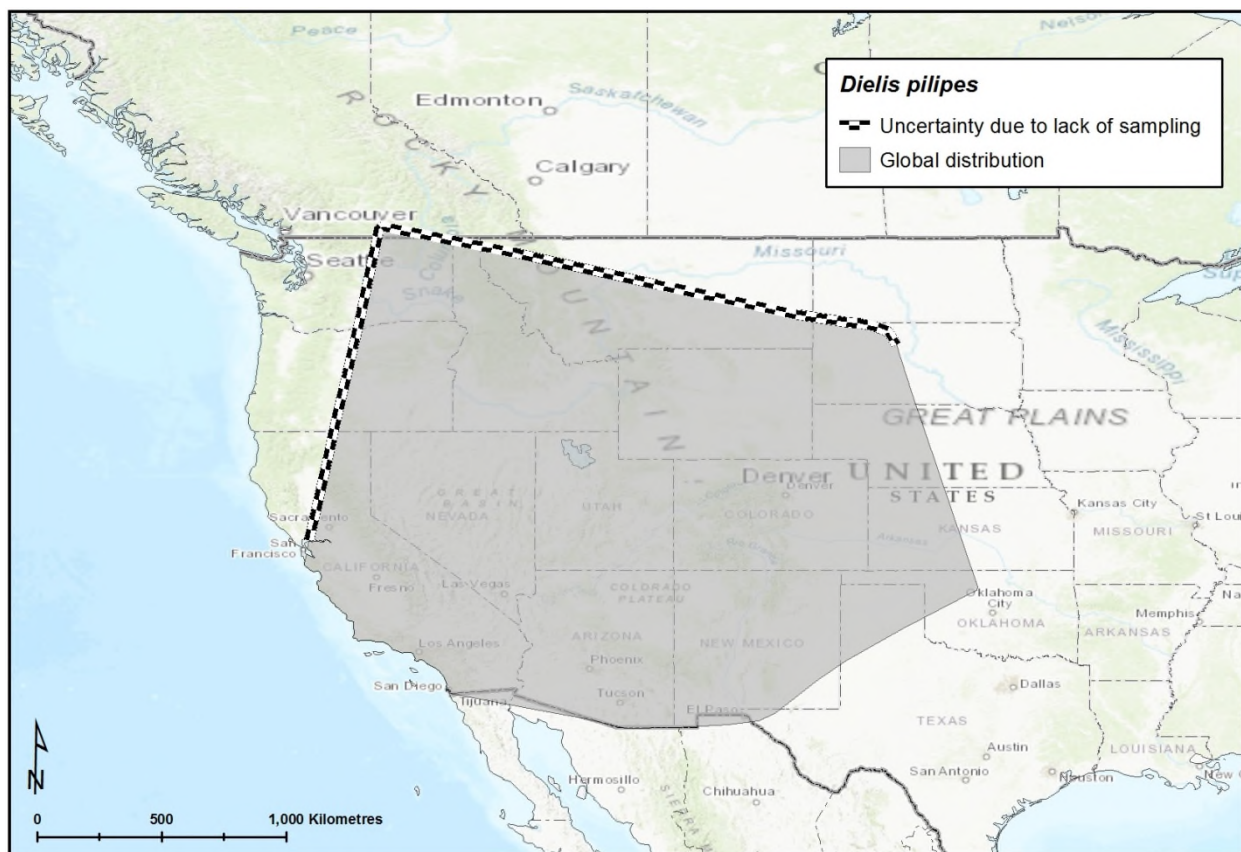
Les Scoliidés intéressent des entomologistes et des taxonomistes en raison de leur grande taille, de leur rareté et de leur association avec des scarabées. Comme les Scoliidés adultes sont très mobiles et butinent de nombreuses fleurs, ils sont probablement pollinisateurs de bon nombre des plantes qu'ils visitent. Rien n'indique que la scolie dorée ait ou ait eu une importance culturelle ou économique particulière pour les Premières Nations.

## RÉPARTITION

### Aire de répartition mondiale

L'aire de répartition mondiale de la scolie dorée s'étend depuis l'extrême sud de la vallée de l'Okanagan (Colombie-Britannique) aux États-Unis, dans le centre de l'État de Washington, vers l'est jusqu'au Dakota du Nord et à l'Oklahoma et vers le sud jusqu'à la frontière mexicaine au Nouveau-Mexique, en Arizona et en Californie (Hurd, 1952) (figure 5).

L'aire de répartition mondiale de la scolie dorée couvre une superficie estimée à 3 000 000 km<sup>2</sup>. Les sites qu'elle occupe dans son aire de répartition mondiale sont sans doute discontinus parce que l'espèce est associée à des habitats arides. L'aire de répartition est une estimation : des spécimens de musée doivent être confirmés, et des relevés doivent être effectués à la périphérie de l'aire de répartition.



**Veillez voir la traduction française ci-dessous :**  
 Uncertainty due... = Incertitude due au manque de données  
 Global distribution = Aire de répartition mondiale

Figure 5. Aire de répartition mondiale de la scolie dorée (*Dielis pilipes*) d'après Bradley (1928). L'aire de répartition mondiale reste à confirmer, car il faut obtenir d'autres données et confirmer des sites de collecte de spécimens.

### Aire de répartition canadienne

Au Canada, l'aire de répartition canadienne de la scolie dorée se limite aux communautés à purshie tridentée et à armoise au fond des vallées de l'Okanagan Sud et de la basse Similkameen, en Colombie-Britannique. Les mentions de l'espèce s'étendent depuis le lac Skaha (localité la plus au nord située au nord d'Okanagan Falls) jusqu'à Osoyoos et vers l'ouest jusqu'au chemin Nighthawk (au sud de Cawston), dans la vallée de la Similkameen (tableau 1; figure 6).

**Tableau 1. Mentions de capture de spécimens de scolies dorées conservés dans des musées et d'autres collections.**

N° du spécimen	N° sur la carte	Prov.	Lieu de capture (sites sur des terres privées [STP] non précisés)	Propriété des terres	Jour	Mois	Année	Collecteur/observateur	Notes sur l'habitat
1	4	C.-B.	Chemin Black Sage	Bord de route publique (municipale)	15	6	2017	J. Heron	Spécimen capturé sur des fleurs au bord du chemin
2	6	C.-B.	Cawston, 12 mi. au sud de Cawston [aire de gestion de la faune du sud de la vallée de l'Okanagan - Nighthawk]	Provinciale (probablement)	2	8	1987	J. Shepard	Probablement la partie de l'aire de gestion de la faune du sud de la vallée de l'Okanagan située près du chemin Nighthawk
3	s. o.	WA	Réservoir North Potholes	s. o.	20	5	1989	S.G. Cannings	
4	3	C.-B.	Okanagan Falls; STP-B	Privée	3	6	2010	J. Heron, D. Marks et O. Dyer	Vignoble; habitat envahi par des mauvaises herbes, pissenlit, sisymbre élevé, sisymbre de Loesel, trèfle; jardins avec rosiers
5	5	C.-B.	Okanagan Falls; STP-C	Privée	26	5	2010	J. Heron, D. Marks et O. Dyer	Ferme : pommiers, pêchers, vignes, poiriers, framboisiers, pruniers, tomates, maïs; purshie tridentée, oponce fragile ( <i>Opuntia fragilis</i> ), phlox, balsamorhize à feuilles sagittées; achillée, moutarde, trèfle, belle asclépiade
6	9	C.-B.	Okanagan Falls, entre le lac White et le ruisseau Kearns	Provinciale/fédérale	29	6	1996	L.R. Ramsay	
7	13	C.-B.	Oliver	Inconnue	26	5	1945	D. Blair	
8	4	C.-B.	Au sud d'Oliver; STP-B	Privée	19	5	2010	J. Heron, D. Marks et O. Dyer	Vignoble; belle asclépiade; purshie tridentée, rosier sauvage ( <i>Rosa</i> sp.); mauvaises herbes, trèfle ( <i>Trifolium</i> sp.), pissenlit et sisymbre de Loesel
9	1	C.-B.	Côté est du lac Osoyoos, réserve indienne (R. I.) Inkameep (Osoyoos)	Fédérale	30	6	1996	S.G. Cannings	Steppe à purshie surpâturée le long d'un chemin sablonneux
10	1 ou 2	C.-B.	Lac Osoyoos, R. I. Inkameep (Osoyoos)	Fédérale	30	6	1996	R.A. Cannings	
11	2	C.-B.	Extrémité sud du lac Osoyoos, R. I. Inkameep (Osoyoos)	Fédérale	30	6	1996	G.G.E. Scudder	Spécimen capturé sur un mélilot blanc ( <i>Melilotus alba</i> Desr.)
12	2	C.-B.	Extrémité sud du lac Osoyoos, R. I. Inkameep (Osoyoos)	Fédérale	30	6	1996	G.G.E. Scudder	Spécimen capturé sur un mélilot blanc ( <i>Melilotus alba</i> Desr.)

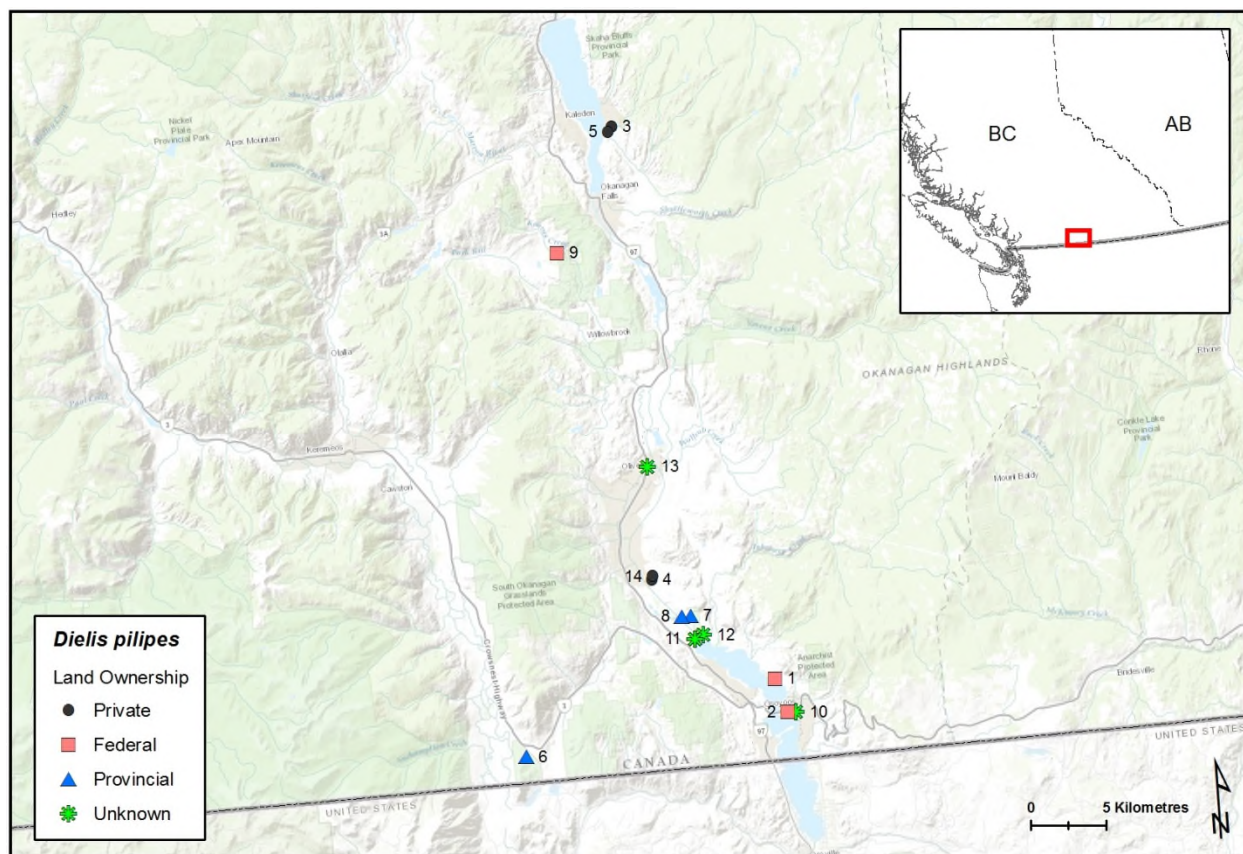
N° du spécimen	N° sur la carte	Prov.	Lieu de capture (sites sur des terres privées [STP] non précisés)	Propriété des terres	Jour	Mois	Année	Collecteur/observateur	Notes sur l'habitat
13	2	C.-B.	Extrémité sud du lac Osoyoos, R. I. Inkameep (Osoyoos)	Fédérale	30	6	1996	G.G.E. Scudder	Spécimen capturé sur un mélilot blanc ( <i>Melilotus alba</i> Desr.)
14	2	C.-B.	Extrémité sud du lac Osoyoos, R. I. Inkameep (Osoyoos)	Fédérale	30	6	1996	G.G.E. Scudder	Spécimen capturé sur un mélilot blanc ( <i>Melilotus alba</i> Desr.)
15	2	C.-B.	Extrémité sud du lac Osoyoos, R. I. Inkameep (Osoyoos)	Fédérale	30	6	1996	G.G.E. Scudder	Spécimen capturé sur un mélilot blanc ( <i>Melilotus alba</i> Desr.)
16	11	C.-B.	Extrémité nord du lac Osoyoos	Inconnue	19	5	1980	B. Gill	
17	11	C.-B.	Extrémité nord du lac Osoyoos	Inconnue	19	5	1980	B. Gill	
18	11	C.-B.	Extrémité nord du lac Osoyoos	Inconnue	19	5	1980	B. Gill	
19	11	C.-B.	Extrémité nord du lac Osoyoos	Inconnue	19	5	1980	B. Gill	
20	11	C.-B.	Extrémité nord du lac Osoyoos	Inconnue	19	5	1980	B. Gill	
21	12	C.-B.	Extrémité nord-est du lac Osoyoos	Inconnue	19	5	1980	S.G. Cannings	
22	12	C.-B.	Extrémité nord-est du lac Osoyoos	Inconnue	27	6	1981	S.G. Cannings	
23	12	C.-B.	Extrémité nord-est du lac Osoyoos	Inconnue	27	6	1981	S.G. Cannings	
24	10	C.-B.	Osoyoos, terrasse est	Inconnue	2	5	2006	G.G.E. Scudder	
25	10	C.-B.	Osoyoos, terrasse est	Inconnue	2	5	2006	G.G.E. Scudder	
26	10	C.-B.	Osoyoos, terrasse est	Inconnue	6	5	2008	G.G.E. Scudder	
27	10	C.-B.	Osoyoos, terrasse est	Inconnue	6	5	2008	G.G.E. Scudder	
28	10	C.-B.	Osoyoos, terrasse est	Inconnue	18	5	2008	J. Scudder	
29	10	C.-B.	Osoyoos, terrasse est	Inconnue	14	7	1990	G.G.E. Scudder	
30	7	C.-B.	Osoyoos, réserve écologique Haynes Lease	Couronne provinciale	20	4	1980	R.A. Cannings	Terrasse sèche
31	7	C.-B.	Osoyoos, réserve écologique Haynes Lease	Couronne provinciale	12	5	1983	S.G. Cannings	
32	7	C.-B.	Osoyoos, réserve écologique Haynes Lease	Couronne provinciale	12	5	1983	S.G. Cannings	
33	7	C.-B.	Osoyoos, réserve écologique Haynes Lease	Couronne provinciale	12	5	1983	S.G. Cannings	



N° du spécimen	N° sur la carte	Prov.	Lieu de capture (sites sur des terres privées [STP] non précisés)	Propriété des terres	Jour	Mois	Année	Collecteur/ observateur	Notes sur l'habitat
34	7	C.-B.	Osoyoos, réserve écologique Haynes Lease	Couronne provinciale	12	5	1983	S.G. Cannings	
35	7	C.-B.	Osoyoos, réserve écologique Haynes Lease	Couronne provinciale	12	5	1983	S.G. Cannings	
36	7	C.-B.	Osoyoos, réserve écologique Haynes Lease	Couronne provinciale	12	5	1983	S.G. Cannings	
37	7	C.-B.	Osoyoos, réserve écologique Haynes Lease	Couronne provinciale	12	5	1983	S.G. Cannings	
38	7	C.-B.	Osoyoos, réserve écologique Haynes Lease	Couronne provinciale	12	5	1983	S.G. Cannings	
39	7	C.-B.	Osoyoos, réserve écologique Haynes Lease	Couronne provinciale	20	5	1986	S.G. Cannings	
40	7	C.-B.	Osoyoos, réserve écologique Haynes Lease	Couronne provinciale	20	5	1986	S.G. Cannings	
41	7	C.-B.	Osoyoos, réserve écologique Haynes Lease	Couronne provinciale	15	6	2017	J. Heron	Spécimen observé sur de la luzerne
42	7	C.-B.	Osoyoos, réserve écologique Haynes Lease	Couronne provinciale	15	6	2017	J. Heron	Spécimen observé sur de la luzerne
43	7	C.-B.	Osoyoos, réserve écologique Haynes Lease	Couronne provinciale	15	6	2017	J. Heron	Spécimen observé sur de la luzerne
44	7	C.-B.	Osoyoos, réserve écologique Haynes Lease	Couronne provinciale	25	6	2003	G.G.E. Scudder	BGxh1, rétablissement après le feu de 1993
45	7	C.-B.	Osoyoos, réserve écologique Haynes Lease	Couronne provinciale	17	7	1993	G.G.E. Scudder	
46	7	C.-B.	Osoyoos, réserve écologique Haynes Lease	Couronne provinciale	18	6	2016	D.Holden	Spécimen capturé en train de s'abreuver de nectar sur des fleurs de gypsophile élégante près de l'entrée nord de la propriété, à côté du terrain de stationnement principal au sommet de la colline.
47	8	C.-B.	Osoyoos, réserve écologique Haynes Lease, chemin n° 22; terrasse sablonneuse au pied de la falaise « The Throne », près de la grange	Couronne provinciale	17	5	1980	R.A. Cannings	Steppe à purshie tridentée et à graminées éparses (p. ex., <i>Pseudoroegneria spicata</i> , <i>Hesperostipa comata</i> et <i>Bromus tectorum</i> ). On y trouve aussi beaucoup de sauge, de sumac, de cactus et d'autres plantes.

N° du spécimen	N° sur la carte	Prov.	Lieu de capture (sites sur des terres privées [STP] non précisés)	Propriété des terres	Jour	Mois	Année	Collecteur/ observateur	Notes sur l'habitat
48	8	C.-B.	Osoyoos, réserve écologique Haynes Lease, chemin n° 22; terrasse sablonneuse au pied de la falaise « The Throne », près de la grange	Couronne provinciale	17	5	1980	R.A. Cannings	Steppe à purshie tridentée et à graminées éparses (p. ex., <i>Pseudoroegneria spicata</i> , <i>Hesperostipa comata</i> et <i>Bromus tectorum</i> ). On y trouve aussi beaucoup de sauge, de sumac, de cactus et d'autres plantes.
49	8	C.-B.	Osoyoos, réserve écologique Haynes Lease, chemin n° 22; terrasse sablonneuse au pied de la falaise « The Throne », près de la grange	Couronne provinciale	17	5	1980	R.A. Cannings	Steppe à purshie tridentée et à graminées éparses (p. ex., <i>Pseudoroegneria spicata</i> , <i>Hesperostipa comata</i> et <i>Bromus tectorum</i> ). On y trouve aussi beaucoup de sauge, de sumac, de cactus et d'autres plantes.
50	1	C.-B.	Côté est du lac Osoyoos, R. I. Inkameep (Osoyoos)	Fédérale	30	6	1996	R.A. Cannings	Rivage du lac/terrasses sablonneuses. <i>Purshia/Chrysothamnus ex Melilotus alba</i>
51	1	C.-B.	Côté est du lac Osoyoos, R. I. Inkameep (Osoyoos)	Fédérale	30	6	1996	R.A. Cannings	Rivage du lac/terrasses sablonneuses. <i>Purshia/Chrysothamnus ex Melilotus alba</i>
52	1	C.-B.	Côté est du lac Osoyoos, R. I. Inkameep (Osoyoos)	Fédérale	30	6	1996	R.A. Cannings	Rivage du lac/terrasses sablonneuses. <i>Purshia/Chrysothamnus ex Melilotus alba</i>
53	1	C.-B.	Côté est du lac Osoyoos, R. I. Inkameep (Osoyoos)	Fédérale	30	6	1996	R.A. Cannings	Rivage du lac/terrasses sablonneuses. <i>Purshia/Chrysothamnus ex Melilotus alba</i>
54	1	C.-B.	Côté est du lac Osoyoos, R. I. Inkameep (Osoyoos)	Fédérale	30	6	1996	R.A. Cannings	Rivage du lac/terrasses sablonneuses. <i>Purshia/Chrysothamnus ex Melilotus alba</i>
55	1	C.-B.	Côté est du lac Osoyoos, R. I. Inkameep (Osoyoos)	Fédérale	30	6	1996	R.A. Cannings	Rivage du lac/terrasses sablonneuses. <i>Purshia/Chrysothamnus ex Melilotus alba</i>
56	3	C.-B.	Okanagan Falls; STP-B	Privée	23	6	2017	D. Marks et K. Grant	
57	8	C.-B.	Au nord du chemin 22 - Aire de gestion de la faune du sud de la vallée de l'Okanagan	Provincial	23	6	2017	D. Marks et K. Grant	
58	8	C.-B.	Au nord du chemin 22 - Aire de gestion de la faune du sud de la vallée de l'Okanagan	Provincial	23	6	2017	D. Marks et K. Grant	
59	14	C.-B.	Au sud d'Oliver; STP-D	Privée	15	6	2017	D. Marks et K. Grant	
60	7	C.-B.	Osoyoos, réserve écologique Haynes Lease	Provincial	13	6	2017	D. Marks et K. Grant	

N° du spécimen	N° sur la carte	Prov.	Lieu de capture (sites sur des terres privées [STP] non précisés)	Propriété des terres	Jour	Mois	Année	Collecteur/observateur	Notes sur l'habitat
61	7	C.-B.	Osoyoos, réserve écologique Haynes Lease	Provincial	13	6	2017	D. Marks et K. Grant	
62	7	C.-B.	Osoyoos, réserve écologique Haynes Lease	Provincial	13	6	2017	D. Marks et K. Grant	
63	8	C.-B.	Au nord du chemin 22 - Aire de gestion de la faune du sud de la vallée de l'Okanagan	Provincial	5	6	2017	D. Marks et K. Grant	
64	8	C.-B.	Au nord du chemin 22 - Aire de gestion de la faune du sud de la vallée de l'Okanagan	Provincial	5	6	2017	D. Marks et K. Grant	
65	1 ou 2	C.-B.	Lac Osoyoos; R. I. Inkameep (Osoyoos)	Fédérale (réserve indienne)	12	5	2007	Libby Avis	Les participants à une visite sur le terrain visant à observer des graminées de plage ont trouvé une scolie dorée juste au bord de l'eau sur la plage n'abritant que quelques graminées.
66	S. o.	C.-B.	Osoyoos; aucune localité précise mentionnée	Inconnue	20	5	2018	Iris – aucun collecteur/observateur indiqué dans BugGuide	
67	S. o.	C.-B.	Osoyoos; aucune localité précise mentionnée	Inconnue	22	5	2018	Iris – aucun collecteur/observateur indiqué dans BugGuide	
68	13	C.-B.	Oliver; aucune localité précise mentionnée	Inconnue	6	6	2006	Werner Eigelsreiter – il est décédé, et son compte a été supprimé.	On présume que la distance de séparation de 5 km comprendrait la mention de 1945.



**Veillez voir la traduction française ci-dessous :**

Land ownership = propriété des terres

Private = Privée

Federal = Fédérale

Provincial = Provincial

Unknown = Inconnue

BC = Colombie-Britannique

AB = Alberta

Kilometers = kilomètres

Figure 6. Sites de la scolie dorée au Canada. Toutes les mentions sont énumérées au tableau 1 et sont regroupées par propriétaire foncier sur la carte. Le tableau 2 présente les noms des localités et d'autres renseignements.

La scolie dorée a été signalée dans 14 sites, qui sont définis d'après la propriété et la gestion des terres. Ces 14 sites sont tous existants, ayant fait l'objet d'au moins une mention de l'espèce depuis 20 ans.

L'aire de répartition canadienne des deux espèces de hannetons hôtes (*Polyphylla crinita* et *P. decemlineata*) (figure 7) est beaucoup plus grande que celle de la scolie dorée. Les deux espèces de hannetons sont présentes dans le sud de la Colombie-Britannique, depuis la région de Victoria jusqu'aux Kootenays et le sud de l'Alberta, en passant par Vancouver et la vallée du bas Fraser. Le *Polyphylla crinita* est présent jusqu'à Terrace au nord jusqu'aux Kootenays à l'est, mais sa répartition

canadienne semble restreinte à la Colombie-Britannique. Le *Polyphylla decemlineata* est présent jusqu'à Red Deer (Alberta) au nord et jusqu'à Cabri (Saskatchewan) à l'est. En général, le *P. crinita* est plus commun le long de la côte de la Colombie-Britannique et de l'île de Vancouver, tandis que le *P. decemlineata* est plus commun dans la vallée de l'Okanagan (Smith, comm. pers., 2018). L'abondance de ces hannetons et le nombre de sites qu'ils occupent ne devraient pas être déduits à partir de la carte, car les deux hannetons sont sans doute plus communs que ne l'indique la carte, mais leurs aires de répartition sont bien délimitées (Smith, comm. pers., 2018).

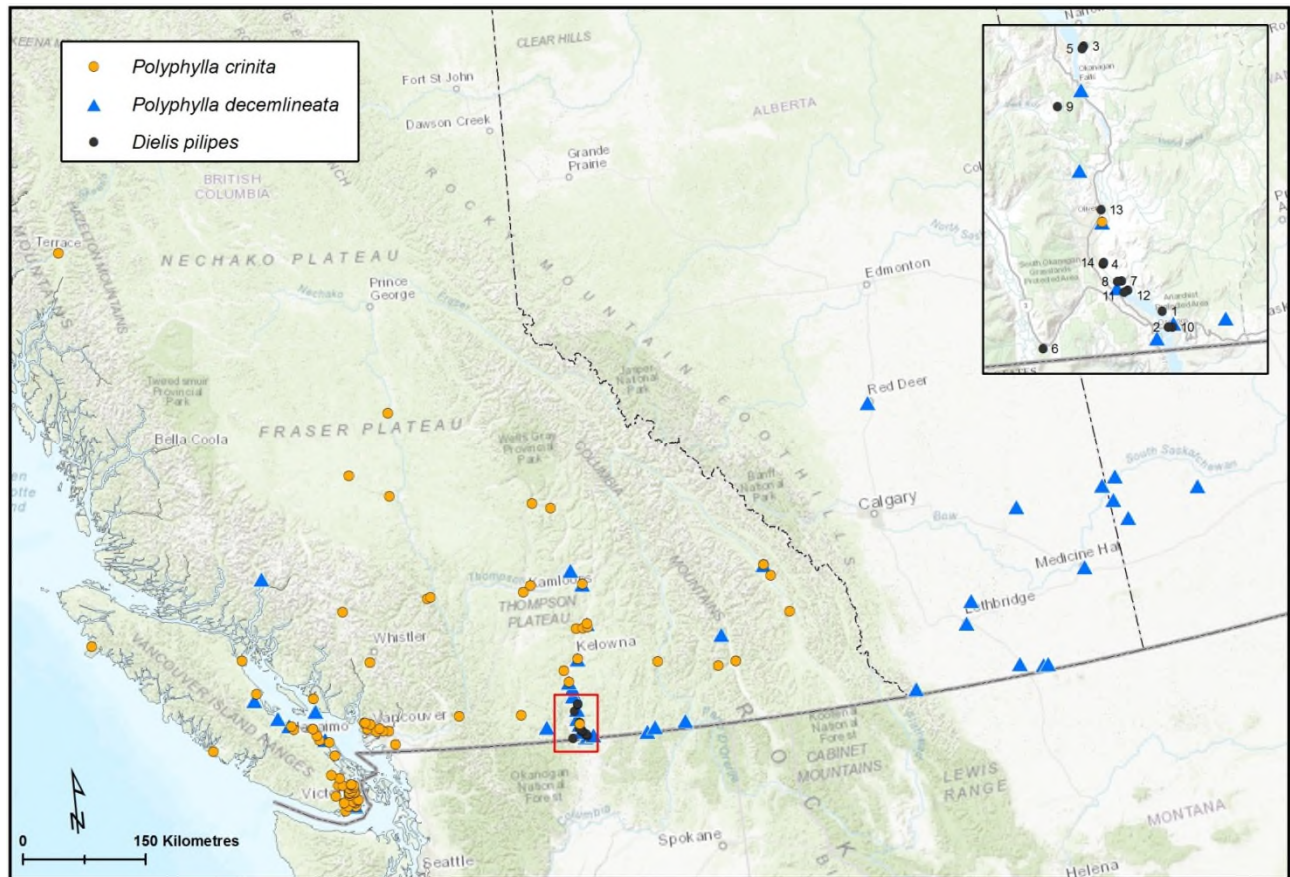


Figure 7. Répartition des deux espèces de hannetons hôtes (*Polyphylla crinita* et *P. decemlineata*) au Canada. Ces espèces occupent sans doute beaucoup plus de sites que ceux correspondant à des spécimens de musée; chaque symbole représente un site d'occurrence d'un de ces hannetons et non pas son abondance.

L'absence de la scolie dorée en Alberta et en Saskatchewan, où le *P. decemlineata* et d'autres grands scarabées hôtes potentiels du genre *Cotalpa* sont présents, porte à croire que d'autres facteurs inconnus restreignent la répartition de la scolie dorée aux vallées de l'Okanagan et de la Similkameen, au Canada (voir **Facteurs limitatifs**).

## Zone d'occurrence et zone d'occupation

La superficie de la zone d'occurrence de la scolie dorée au Canada est estimée à 420 km<sup>2</sup> (figures 9 et 10). Moins de 1 % de l'aire de répartition mondiale de l'espèce se trouve au Canada. L'indice de la zone d'occupation (IZO) est estimé à 44 km<sup>2</sup> d'après toutes les mentions connues de l'espèce au Canada (figure 9).

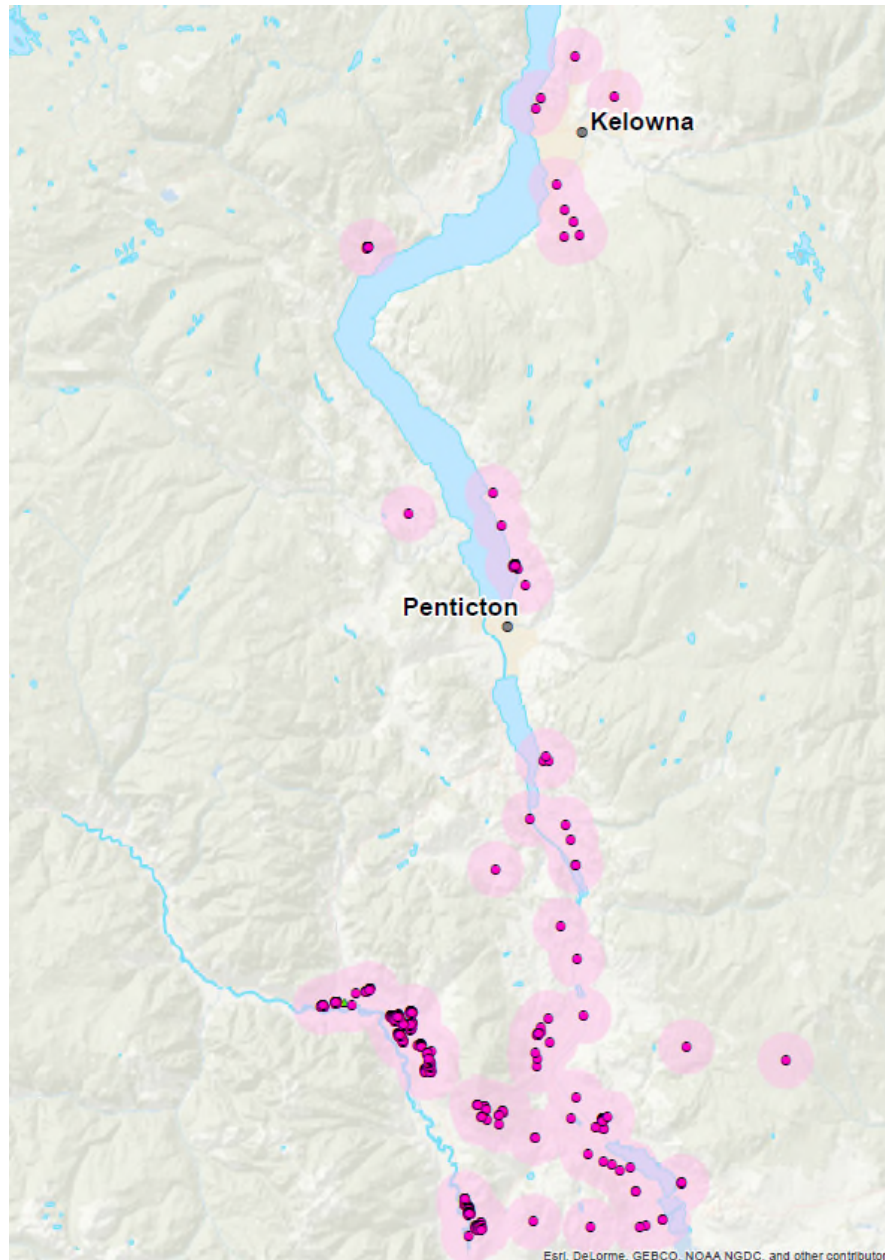
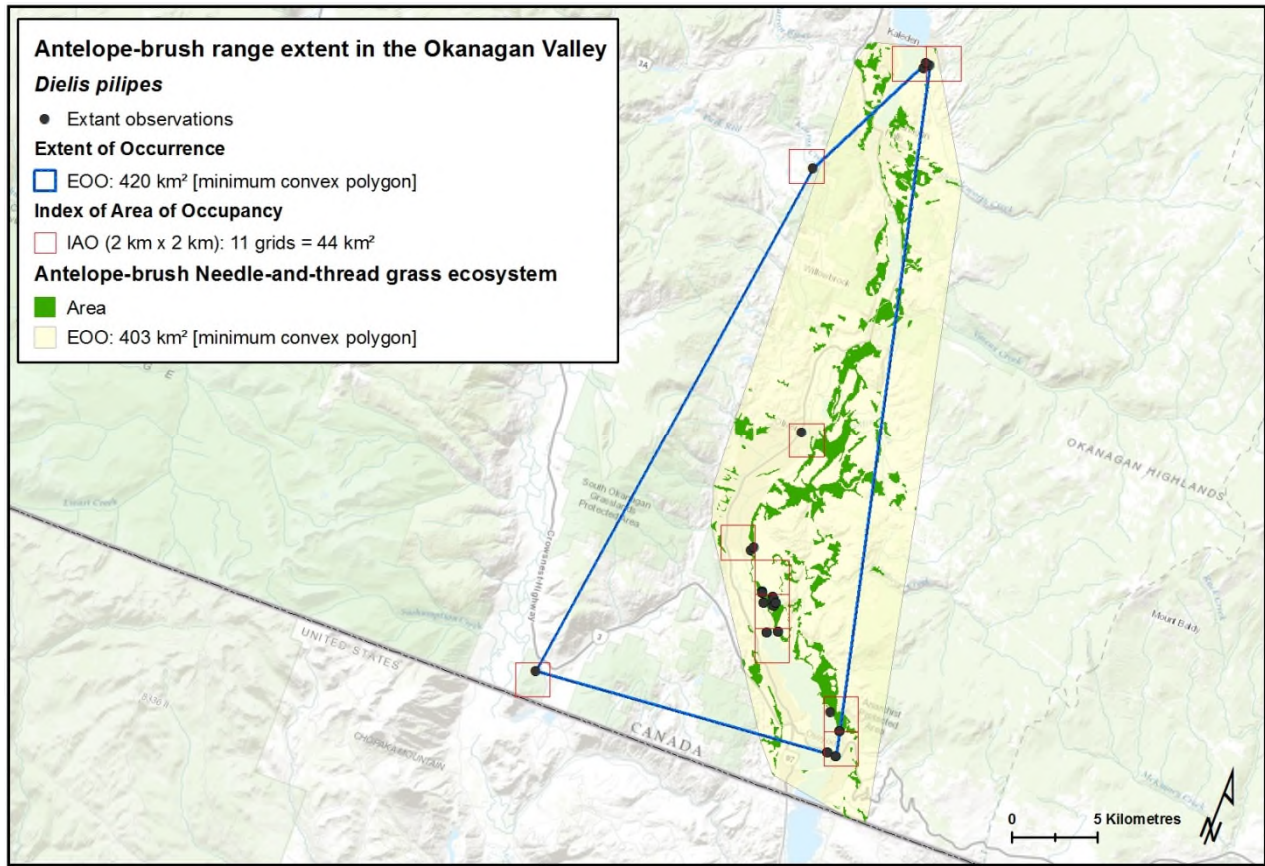


Figure 8. Localisation des relevés des pollinisateurs (abeilles et guêpes) effectués de 2010 à 2017 dans l'aire de répartition de la scolie dorée (*Dielis pilipes*). Les relevés ont consisté à parcourir des transects aléatoires à la recherche de toutes les abeilles et grosses guêpes durant 30 minutes à trois heures (voir le tableau 3).



**Veillez voir la traduction française ci-dessous :**

Antelope-brush range... = Répartition de la purshie tridentée dans la vallée de l'Okanagan

Extant observations = Observations depuis 20 ans

Extent of occ... = Zone d'occurrence

EOO : 420... = 420 km<sup>2</sup> (méthode du plus petit polygone convexe)

Index of Area... = Indice de la zone d'occupation

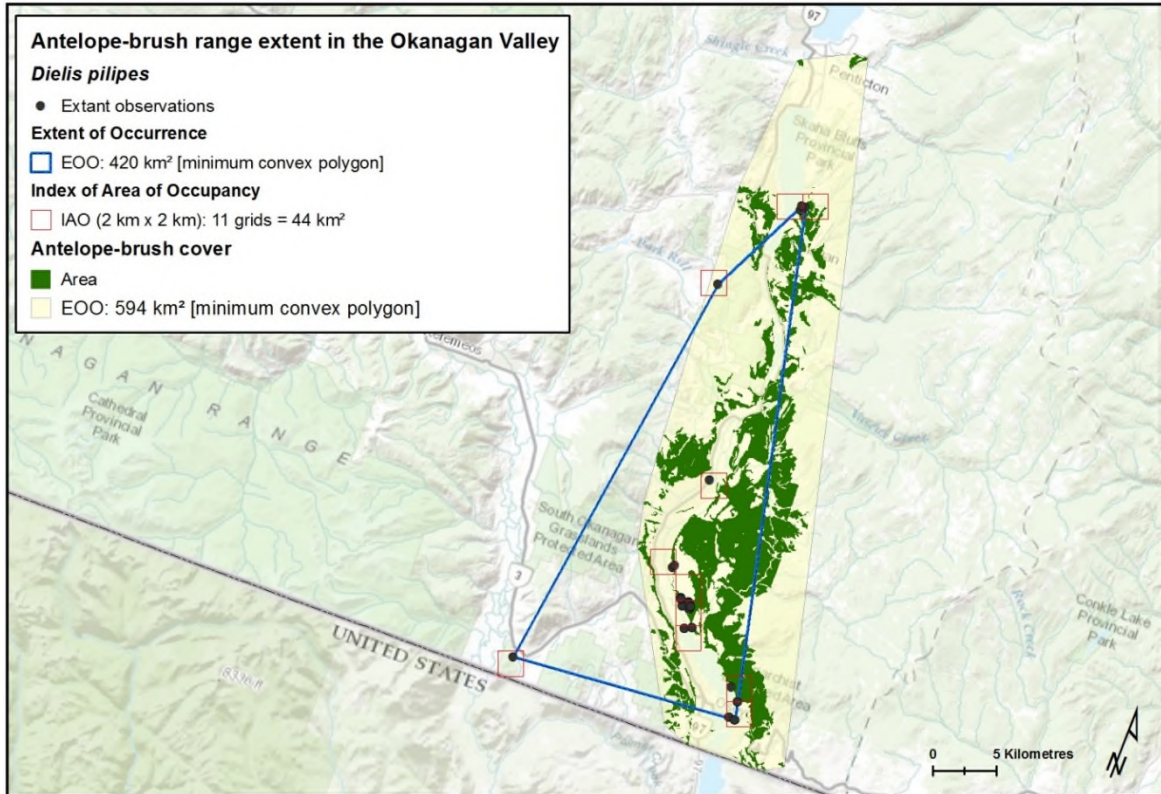
IAO... = IZO : 11 carrés de 2 km x 2 km = 44 km<sup>2</sup>

Antelope-brush Needle... = Écosystème à purshie tridentée et à stipe chevelue

Area = Surface couverte

EOO : 403... = 403 km<sup>2</sup> (méthode du plus petit polygone convexe)

Figure 9. Carte de l'écosystème à purshie tridentée et à stipe chevelue (en date de 2017) dans le sud de l'Okanagan montrant les sites de capture de la scolie dorée.



**Veillez voir la traduction française ci-dessous :**

Antelope-brush range... = Répartition de la purshie tridentée dans la vallée de l'Okanagan

Extant observations = Observations depuis 20 ans

Extent of occ... = Zone d'occurrence

EOO : 420... = 420 km<sup>2</sup> (méthode du plus petit polygone convexe)

Index of Area... = Indice de la zone d'occupation

IAO... = IZO : 11 carrés de 2 km x 2 km = 44 km<sup>2</sup>

Antelope-brush cover = Couvert de purshie tridentée

Area = Surface couverte

EOO : 594... = 594 km<sup>2</sup> (méthode du plus petit polygone convexe)

Figure 10. Carte montrant la répartition de la purshie tridentée dans les prairies du sud de l'Okanagan et les sites de capture de la scolie dorée.

## Activités de recherche

Les spécimens de musée et mentions photographiques de la scolie dorée au Canada ont été obtenus de 1945 à 2018. On connaît au moins 68 spécimens et observations d'adultes (tableau 1 et figure 5). Les données de diverses sources ont été réunies ici (voir **Collections examinées**). La première mention de l'espèce au Canada indique simplement « Oliver », soit un site inconnu où un individu a été capturé près de la ville d'Oliver. Il y aurait peut-être eu des mentions antérieures, mais aucun spécimen canadien n'a été examiné dans les révisions de Bradley (1928) et de Hurd (1952) ni mentionné dans le catalogue des Hyménoptères de l'Amérique du Nord (Krombein, 1979). Les plus récentes mentions sont des photos prises en 2018 dans un site inconnu à Osoyoos (tableau 1).



Depuis 15 ans, les relevés de la scolie dorée (tableau 3) ont visé à déterminer son abondance et à recueillir des données sur sa biologie et son habitat (tableau 1). Les relevés consistent à capturer les guêpes adultes au filet fauchoir en parcourant des transects aléatoires dans de l'habitat potentiel et en s'arrêtant périodiquement pour battre la végétation herbacée et arbustive et faire s'envoler les guêpes qui s'y reposent, ainsi qu'à observer les guêpes qui s'abreuvent de nectar ou qui s'accouplent et les larves hôtes qui s'enfouissent. On préfère les transects aléatoires aux transects axés sur un quadrillage parce que les premiers permettent aux observateurs de modifier leur parcours en fonction de la qualité de l'habitat. Il s'agit d'une méthode efficace pour déterminer la présence d'une espèce de guêpe lorsqu'on en sait peu sur les microhabitats et les sites de repos ou d'accouplement qu'elle préfère. En même temps, on a examiné des bancs de sable, des zones de fleurs denses, des arbustes, des tiges de plantes et d'autres sites de repos pour y trouver des individus perchés. Les relevés ne visent habituellement pas les stades larvaires de la scolie dorée parce que ceux-ci sont des ectoparasites de larves de hanneton souterraines (**voir Cycle vital**) qui sont cryptiques et difficiles à trouver dans le sol.

L'aire de répartition canadienne de la scolie dorée se trouve dans une région du sud de la Colombie-Britannique qui est fréquemment visitée par des collectionneurs d'insectes à des fins récréatives ou scientifiques depuis plus de 100 ans. Des organismes de conservation, des chercheurs, des naturalistes et des biologistes y ont effectué des relevés non quantitatifs des abeilles, des guêpes et des mouches auxquelles ils s'intéressaient. Il n'est pas possible de quantifier exactement toutes ces activités de recherche. Il existe des milliers de spécimens et de mentions d'insectes pollinisateurs (guêpes, mouches, abeilles et coléoptères) dans cette région, mais peu de mentions de spécimens de scolie dorée. Comme la scolie dorée est une grosse guêpe distinctive, on peut raisonnablement conclure d'après les données de collecte historiques qu'il ne s'agit pas d'une espèce commune.

Les activités de recherche qui ont été menées pour préparer le présent rapport de situation et qui visaient les gros insectes pollinisateurs (abeilles, guêpes, papillons et mouches), y compris la scolie dorée, ont eu lieu en 2010, 2013, 2015, 2016 et 2017 (tableau 2 et figure 6) dans les vallées de la Similkameen et de l'Okanagan et jusqu'à Quesnel au nord.

**Tableau 2. Localités de collecte, propriété des terres, dates d'observation et menaces qui pèsent sur les sites occupés par la scolie dorée au Canada. Voir la carte à la figure 6.**

N° sur la carte	Nom de localité	Propriété des terres	Symbole	Activités de recherche récentes (année)	Première et plus récente années d'observation	1.1 Zones résidentielles et urbaines	1.2 Zones commerciales et industrielles	2.1 Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois	2.3 Élevage de bétail	6.1 Activités récréatives	7.1 Incendies et suppression des incendies	7.3 Autres modifications de l'écosystème	8.1 Espèces exotiques (non indigènes) envahissantes	9.3 Effluents agricoles et sylvicoles	11.2 Sécheresses
1	Côté est du lac Osoyoos, réserve indienne (R. I.) Inkameep (Osoyoos)	Fédérale	Carré	Aucun relevé récent	1996; 2007	x	x	x	x		x	x	x	X (présence de vignobles où des pesticides sont utilisés)	x
2	Lac Osoyoos, R. I. Inkameep	Fédérale	Carré	Aucun relevé récent	1996	x	x	x	x		x	x	x	X (présence de vignobles où des pesticides sont utilisés)	x
3	Okanagan Falls, lac Skaha; STP-A	Privée	Cercle plein	2017	2010; 2017			x			x	x	x	x	x
4a et b	Au sud d'Oliver; STP-B et bord de route	Terrain privé (a) et bord de route adjacent public (b)	Cercle plein	2017	2010; 2017			x			x	x	x	x	x
5	Okanagan Falls, lac Skaha; STP-C	Privée	Cercle plein	2017	2010			x			x	x	x	x	x
6	Cawston, 12 mi. au sud de Cawston	Provinciale (probablement)	Triangle	2015, 2016, 2017, 2018	1987				x	x	x	x	x		x
7	Osoyoos, réserve écologique Haynes Lease	Couronne provinciale	Triangle	2015, 2016, 2017, 2018	1980; 2017				x	x	x	x	x	x (dérive de pulvérisation à partir des zones agricoles adjacentes)	x
8	Osoyoos, chemin n° 22 (Haynes Lease et aire de gestion de la faune)	Couronne provinciale	Triangle	2015, 2016, 2017, 2018	1980; 2017					x	x	x	x	x (dérive de pulvérisation à partir des zones agricoles adjacentes)	x
9	Okanagan Falls, entre le lac White et le ruisseau Kearns	Provinciale/fédérale	Carré	2009;	1996				x	x	x	x	x		x
10	Osoyoos, terrasse est	Inconnue	Astérisque	2008	2006 - 2008						x	x	x		x
11	Extrémité nord du lac Osoyoos	Inconnue	Astérisque	1980	1980						x	x	x		x

N° sur la carte	Nom de localité	Propriété des terres	Symbole	Activités de recherche récentes (année)	Première et plus récente années d'observation	1.1 Zones résidentielles et urbaines	1.2 Zones commerciales et industrielles	2.1 Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois	2.3 Élevage de bétail	6.1 Activités récréatives	7.1 Incendies et suppression des incendies	7.3 Autres modifications de l'écosystème	8.1 Espèces exotiques (non indigènes) envahissantes	9.3 Effluents agricoles et sylvicoles	11.2 Sécheresses
12	Extrémité nord-est du lac Osoyoos	Inconnue	Astérisque	1981	1980 - 1981						x	x	x		x
13	Oliver	Inconnue; probablement privée	Cercle plein	2017	1945; 2006						x	x	x		x
14	Au sud d'Oliver; STP-D	Privée	Cercle plein	2017	2017			x			x	x	x	x	x
			<b>Total</b>			<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>14</b>

Les localités n<sup>os</sup> 1 et 2 se trouvent dans la réserve indienne d'Osoyoos; bien que les sites de collecte soient séparés l'un de l'autre, l'espèce est sans doute présente dans l'habitat entre les deux.

Les localités n<sup>os</sup> 7 et 8 sont proches l'une de l'autre.

Les localités n<sup>os</sup> 4 (propriété privée et bord de route publique) et 14 sont des propriétés privées adjacentes.

**Tableau 3. Relevés des pollinisateurs (grosses abeilles, guêpes et mouches) dans l'aire de répartition potentielle de la scolie dorée.**

Date	Localisation générale	Nombre de propriétés ou de sites fouillés et distance parcourue à pied durant les relevés (si ces données sont disponibles)	Nombre de spécimens de scolie dorée	Référence
2010	Vallées de l'Okanagan et de la Similkameen	40 sites (propriétés distinctes) fouillés du 5 mai au 19 août 2010; total de 158 heures et de 147,6 kilomètres en 50 jours. Les sites comprenaient 9 fermes, 17 vignobles, 9 parcs et 5 propriétés de la Couronne provinciale dans les vallées de l'Okanagan Sud et de la Similkameen. Plus de 1 000 spécimens d'insectes pollinisateurs ont été capturés au filet fauchoir.	4 spécimens capturés sur trois propriétés	Heron, données pers.
2013	Okanagan, de Penticton vers le nord jusqu'à Quesnel	99 sites (éloignés d'au moins 10 km les uns des autres) du 2 au 28 août 2013; total de 161 heures à raison de 30 minutes à 8 heures par site. Les distances parcourues n'ont pas été notées. Remarque : seule une partie de ces relevés ont été effectués durant la période de vol de l'espèce; mais ils sont inclus ici parce que cette période dure probablement plus longtemps dans les hautes altitudes que dans le sud.	Aucun	Heron et Sheffield, données pers.
2014	Vallées de l'Okanagan et de la Similkameen	17 sites, tous sur des terres publiques, en août 2018; total de 17 heures à raison d'une heure par site. Remarque : ces relevés ont été effectués à la fin de la période de vol de l'espèce.	Aucun, mais à la fin de la période de vol de l'espèce	Heron, données pers.

Date	Localisation générale	Nombre de propriétés ou de sites fouillés et distance parcourue à pied durant les relevés (si ces données sont disponibles)	Nombre de spécimens de scolie dorée	Référence
2015	Vallées de l'Okanagan et de la Similkameen	26 sites (propriétés distinctes) : 17 fermes, 5 vignobles et 4 propriétés de la Couronne provinciale. Les relevés ont débuté le 18 août et se sont terminés le 6 octobre, soit une période de 51 jours, pour un total de 134,6 kilomètres parcourus et 120 heures-personnes.	Aucun, mais à la fin de la période de vol de l'espèce	Heron, Marks et Dawson, 2015
2016	Vallées de l'Okanagan et de la Similkameen	Du 6 mai au 6 octobre 2016. Sites des relevés : 1 ferme, 2 vignobles, 1 aire provinciale de gestion de la faune (nombreux sites sur cette propriété), 1 réserve écologique, 3 terres de conservation privées (appartenant toutes à The Nature Trust), 3 parcs ou terrains de la Ville de Kelowna, 1 chenal fluvial, 5 parcs provinciaux, 3 aires protégées de la Colombie-Britannique et 3 propriétés de la Couronne provinciale non désignées. On a capturé les insectes au filet fauchoir en parcourant des transects aléatoires et en posant des pièges à eau, des pièges à ailettes bleues et parfois des pièges Malaise.  Au total, 8 664 insectes pollinisateurs (surtout des abeilles et des grosses guêpes) ont été capturés et préparés pour l'identification, mais aucune scolie dorée.	Aucun	Heron, 2016
2017	Vallée de l'Okanagan et Chopaka West (chemin Nighthawk) dans la vallée de la Similkameen	41 sites (certaines propriétés comptaient de nombreux sites de collecte); du 10 mai au 21 août 2017; total de 383 heures, au moins 15 minutes par propriété.	11 observations; toutes dans des sites où l'espèce avait déjà été observée.	Heron et Sheffield, données pers.
2000–2018	Vallée de l'Okanagan, de Summerland vers le sud jusqu'à Osoyoos	Collecte non quantifiée des insectes en général, durant laquelle des scolies dorées auraient probablement été capturées. Relevés de un à sept jours sur diverses propriétés dans les environs du lac Vaseux et du lac White, à l'ouest d'Osoyoos, le long de la route 7 entre Osoyoos et Nighthawk, au mont Anarchist et au mont Kobau.	Certaines des mentions du tableau 1 concernent des captures fortuites.	Syd Cannings, Rob Cannings, Claudia Copley, Patrice Bouchard, David Holden, Werner Eigelsreiter, G.G.E. Scudder, Blades et Maier (1996)

En 2010, des activités de recherche se sont déroulées du 6 mai au 19 août sur 40 propriétés distinctes, soit 9 fermes, 17 vignobles, 9 parcs et 5 propriétés de la Couronne provinciale dans les vallées de l'Okanagan Sud et de la Similkameen. Au total, 158 heures ont été passées à capturer plus de 1 000 spécimens de gros pollinisateurs sur une distance de 147,6 kilomètres en 50 jours. Quatre spécimens de scolie dorée ont été capturés sur trois propriétés distinctes.

En 2013, des activités de recherche se sont déroulées du 2 au 28 août dans 99 sites se trouvant sur des terres publiques (bords de routes, terres de la Couronne non désignées, parcs provinciaux et aires protégées) de Kelowna vers le nord jusqu'à Quesnel. Plus de 8 000 spécimens ont été capturés, surtout des bourdons, mais également des grosses guêpes et des abeilles solitaires. Bien que les sites fouillés se trouvaient hors de l'aire de répartition connue de la scolie dorée, le fait qu'aucune scolie

dorée n'a été trouvée est important pour déterminer si l'espèce est présente au nord du lac Skaha et si sa période de vol pourrait durer jusqu'à la fin d'août.

En 2015, des activités de recherche se sont déroulées du 18 août au 5 octobre dans 26 sites, soit 17 fermes, 5 vignobles et 4 propriétés de la Couronne provinciale. Dans chaque propriété, on a parcouru des transects aléatoires en capturant les insectes au filet fauchoir. Au total, 120 heures-personnes ont été passées à parcourir des transects aléatoires sur une distance de 134,6 kilomètres, et plus de 1 000 grosses guêpes et abeilles ont été capturées. Cette période est probablement trop tardive pour la scolie dorée, mais le fait qu'aucun individu de l'espèce n'a été trouvé aide à confirmer la période de vol de l'espèce.

En 2016, des activités de recherche se sont déroulées du 6 mai au 6 octobre (certaines propriétés ont été visitées à plusieurs reprises durant cette période). Cette période de recherche n'est pas entièrement applicable parce que l'observation la plus tardive de l'espèce a été faite au début d'août (voir toutes les mentions de l'espèce au tableau 1). Au total, les relevés ont été effectués sur 22 propriétés (une ferme, deux vignobles, une aire provinciale de gestion de la faune [nombreux sites sur cette propriété], une réserve écologique, trois terres de conservation privées [The Nature Trust], trois parcs et propriétés de la Ville de Kelowna, un habitat naturel où se trouve un sentier pédestre le long d'un chenal fluvial, cinq parcs provinciaux, trois aires protégées provinciales et trois propriétés de la Couronne provinciale non désignées). Dans chaque propriété, on a parcouru des transects aléatoires en capturant les insectes au filet fauchoir. Au total, 8 664 pollinisateurs (abeilles et grosses guêpes) des vallées de l'Okanagan et de la Similkameen ont été épinglés en vue d'être identifiés, mais aucune scolie dorée n'a été capturée.

En 2017, des activités de recherche se sont déroulées sur 35 propriétés (certaines propriétés ont été visitées à plusieurs reprises); la scolie dorée a été trouvée dans trois sites (réserve écologique Haynes Lease et aire de gestion de la faune du sud de la vallée de l'Okanagan adjacente [chemin 22]; chemin Black Sage et une propriété privée adjacente; propriété privée près d'Okanagan Falls). Les relevés dans chaque site ont duré de 10 minutes à une heure, pour un total de 383 heures de recherche cumulées. Les abeilles et guêpes ont été capturées au filet fauchoir, et les plus gros spécimens ont été épinglés et identifiés.

La région de l'Okanagan est une destination populaire chez les entomologues qui effectuent de la recherche sur la taxonomie, la systématique et la diversité des insectes, et ces entomologues ont tendance à recueillir les spécimens qu'ils capturent fortuitement. Ces activités de recherche non quantifiées menées dans le cadre de relevés généraux des insectes sont difficiles à comptabiliser, mais elles devraient être notées. En particulier, les relevés effectués dans le secteur du lac Vaseux, au mont Anarchist, au mont Kobau, dans les prairies du lac White et dans d'autres secteurs n'ont pas permis de trouver la scolie dorée (voir la liste complète des relevés et des personnes qui les ont effectués au tableau 3). La scolie dorée n'a pas été observée dans l'aire de conservation Sage and Sparrow de Conservation de la nature Canada (1 390 hectares de prairies d'armoises)

durant les relevés généraux des insectes volants (de deux à cinq jours par année au cours de la période de vol des guêpes) effectués depuis 2010. L'espèce n'a pas non plus été observée dans une grande propriété de la Couronne provinciale à l'ouest d'Osoyoos (désignée Osoyoos West Bench) durant les relevés de 2013, 2015, 2016, 2017 et 2018. Ces deux secteurs se trouvent entre les sites de capture de la scolie dorée d'Osoyoos (sites n<sup>os</sup> 2 et 10) et de Cawston (site n<sup>o</sup> 6) et pourraient quand même abriter l'espèce, mais son abondance et sa répartition y seraient probablement faibles.

En 2003, une scolie dorée a été capturée dans un piège à fosse à la réserve écologique Haynes Lease (mention n<sup>o</sup> 44 au tableau 1). On croit que cette méthode de piégeage n'est pas optimale ni précise pour les relevés de l'espèce.

Les forums d'observation et fournisseurs de données en ligne, comme BugGuide<sup>®</sup> et iNaturalist<sup>®</sup> constituent des sources d'information utiles pour les naturalistes et les photographes. Trois mentions de l'espèce en Colombie-Britannique sont présentées dans BugGuide<sup>®</sup> (en date du 8 septembre 2018) (mentions n<sup>os</sup> 65 à 68 au tableau 1). Il n'y a aucune mention de l'espèce au Canada dans iNaturalist<sup>®</sup> (en date du 8 septembre 2018).

## HABITAT

### Besoins en matière d'habitat

#### Communautés écologiques générales

Toutes les mentions de la scolie dorée au Canada ont été faites dans des communautés écologiques à purshie tridentée (figure 11) ou à armoise (figure 13) de faible altitude (< 600 mètres) dans les vallées de l'Okanagan et de la Similkameen. La purshie tridentée (figure 9) est plus largement répandue.

On trouve deux communautés à purshie tridentée dans l'aire de répartition de la scolie dorée, soit la communauté à purshie tridentée et à stipe chevelue (*Purshia tridentata* / *Hesperostipa comata*) et la communauté à purshie tridentée et à agropyre à épi (*Purshia tridentata* / *Pseudoroegneria spicata*) (Parish *et al.*, 1996; Lea *et al.*, 2004; Iverson *et al.*, 2005; Iverson et Haney, 2012; Klinkenberg, 2017). Lorsqu'on superpose les mentions de la scolie dorée sur les cartes des communautés écologiques, on constate qu'elle est surtout présente dans la communauté à purshie tridentée et à stipe chevelue, qui est restreinte aux basses terres de la vallée de l'Okanagan entre le lac Skaha et la frontière américaine au sud. La purshie tridentée est également présente hors de ces communautés écologiques puisqu'on en trouve une petite colonie isolée dans la région de Kootenay, en Colombie-Britannique, mais il n'y a pas de mention de la scolie dorée dans cette région.



Figure 11. Habitat dans la réserve écologique Haynes Lease (BC Parks) où la scolie dorée (*Dielis pilipes*) a été photographiée (photo de la page couverture). Photo prise le 15 juin 2017 par Jennifer Heron.



Figure 12. Habitat d'armoise au lac White (site n° 9 à la figure 6), à l'ouest d'Okanagan Falls, où une scolie dorée (*Dielis pilipes*) a été capturée le 29 juin 1996. Photo prise le 29 juin 2010 par Jennifer Heron.

On trouve sept communautés écologiques à armoise dans l'aire de répartition de la scolie dorée, mais elle-ci n'a été observée que dans la communauté à armoise tridentée et à agropyre à épi (*Artemisia tridentata* / *Pseudoroegneria spicata*). En effet, il y a deux mentions de la scolie dorée dans cette communauté (voir la figure 6) : l'une dans la vallée de la Similkameen (site n° 6 à Cawston) et l'autre dans le bassin versant du lac White (site n° 9). Cette communauté est plus répandue que la communauté à purshie tridentée bien qu'elle soit restreinte aux vallées de l'Okanagan et de la Similkameen. Cette communauté écologique abrite, outre l'armoise tridentée (*Artemisia tridentata*) et l'agropyre à épi, la koélerie à crêtes (*Koeleria cristata*), la fétuque d'Idaho (*Festuca idahoensis*) et la calamagrostide rouge (*Calamagrostis rubescens*).

#### Habitat des larves de la scolie dorée et de ses hannetons hôtes

On trouve habituellement les larves des deux espèces de hannetons hôtes de la scolie dorée dans des sols sablonneux friables qui contiennent peu de pierres, de gravier ou d'argile. Ces larves ne construisent pas de terrier en forme de galerie qui est réutilisé. Elles s'enfouissent dans le sol en rejetant de la terre derrière elles à mesure qu'elles



avancent, de sorte qu'il est difficile pour un ennemi naturel de suivre leur trajet dans le sol (Marshall, comm. pers., 2017). Elles s'enfouissent habituellement à une profondeur de 0,1 à 0,35 m sous la surface du sol, à proximité des racines de leurs plantes hôtes, mais on en a trouvé jusqu'à une profondeur de 1 m (Van Steenwyk et Rough, 1989).

Lorsque la scolie dorée femelle pond un œuf sur une larve de hanneton hôte, le terrier de cette dernière devient le site de repos de la larve de scolie dorée en développement et de la pupe en diapause hivernale. Une étude menée en Californie dans laquelle on a déterré des milliers de larves du hanneton *Polyphylla decemlineata* sur une période de sept ans a permis de trouver des larves de scolie dorée à côté de ces larves de hanneton, mais pas fixées à elles (Marshall, comm. pers., 2017). Selon une autre étude, lorsque la scolie dorée femelle a paralysé la larve de hanneton, elle s'enfouit plus profondément dans le sol en traînant avec elle la larve avant de pondre sur celle-ci (Marshall, comm. pers., 2017).

La scolie dorée femelle adulte s'enfouit efficacement dans le sol, et on en a trouvé jusqu'à 0,30 m sous la surface du sol (Marshall, comm. pers., 2017).

#### Habitat des larves et des adultes des hannetons hôtes

Ces larves sont des généralistes qui se nourrissent des radicelles et poils absorbants d'arbres et arbustes, notamment les armoises, les saules, les rosiers et les peupliers. Elles s'attaquent souvent à des arbres fruitiers ainsi qu'à des cultures de fraises, de pommes de terre et de maïs. Les adultes se nourrissent de feuillage.

#### Adultes : plantes nectarifères exploitées et habitat de repos

La scolie dorée adulte se nourrit du nectar des fleurs, et on présume qu'elle n'a pas de spécificité à cet égard et qu'elle est opportuniste étant donné sa longue période de vol (du 20 avril au 2 août en Colombie-Britannique). Dans la province, on l'a observée s'abreuver de nectar de belle asclépiade (*Asclepias speciosa*), de luzerne (*Medicago sativa*) et de mélilot blanc (*Melilotus albus*) (tableau 1).

### **Tendances en matière d'habitat**

La qualité et la superficie des communautés écologiques à purshie tridentée dans la vallée de l'Okanagan ont considérablement diminué depuis le 19<sup>e</sup> siècle (Schluter *et al.*, 1995; Lea, 2001; Dyer et Lea, 2002; Iverson *et al.*, 2005; Lea, 2008; Iverson et Haney, 2012; Iverson, 2012). Plus précisément, la superficie de la communauté à purshie tridentée et à stipe chevelue serait passée de 9 863 ha en 1800 à 3 217 ha en 2009, soit une perte de 67,4 % (Iverson, 2012). Cet habitat naturel, où la scolie dorée a été le plus souvent observée (tableau 1), a été converti en vergers, en vignobles, en zones résidentielles et à d'autres utilisations non naturelles. Selon Iverson (2012), 1077 ha de communauté à purshie tridentée et à stipe chevelue ont ainsi été perdus de 1995 à 2003, soit en moyenne 134,6 ha/an, mais seulement 82 ha de 2003 à 2008 (en moyenne 16,4 ha/an). Peu importe le rythme du développement foncier, toute perte de superficie de cette communauté écologique peu étendue nuit aux espèces qui y vivent. Les

tendances des pertes de superficie de la communauté écologique à armoise ne sont pas aussi bien documentées.

L'habitat entourant la réserve écologique Haynes Lease (site n° 8) et l'aire provinciale de gestion de la faune adjacente (site n° 7) est un exemple frappant de perte récente d'habitat. Cet habitat constituait une communauté écologique à purshie tridentée qui a été convertie en vignobles dans les années 1990, alors que l'habitat était autrefois continu sur toute la rive est du lac Osoyoos. Le développement immobilier futur à proximité de ces aires protégées comprend un projet résidentiel urbain d'environ 300 logements qui seront construits dans les 10 à 15 prochaines années.

Les tendances en matière de perte d'habitat se poursuivent en raison des fortes pressions pour convertir des terres de la Couronne provinciale non désignées et des aires naturelles en zones résidentielles, commerciales ou agricoles. La conversion de vergers en vignobles est répandue dans la région. L'agriculture viticole nécessite habituellement une utilisation plus intensive des terres, et on trouve moins de mauvaises herbes et de zones d'habitat naturel dans les vignobles que dans les vergers. Les riches sols sablonneux et bien drainés sur lesquels se trouvent des communautés écologiques à purshie tridentée sont considérés comme un indicateur d'un bon potentiel viticole et sont donc convoités par l'industrie du vin (Dyer, comm. pers., 2018; COSEWIC, 2012). Environ 172 des 346 établissements vinicoles autorisés de la Colombie-Britannique se trouvent dans la région de l'Okanagan et représentent 82 % de la superficie totale des vignobles de la province (BC Wine Institute, 2017). À ce jour, les vignobles couvrent 3 488 hectares dans la région (de Kelowna vers le sud jusqu'à Osoyoos). Ces tendances continueront d'exercer une pression sur les communautés écologiques à purshie tridentée, en particulier celles se trouvant sur des terres de la Couronne provinciale non désignées qui pourraient être vendues au secteur privé à des fins de développement foncier.

## BIOLOGIE

### Cycle vital et reproduction

La scolie dorée subit une métamorphose complète et passe donc par quatre stades vitaux (œuf, larve, puppe et adulte). Comme la plupart des Scoliidés ont un cycle vital annuel, il est probable que la scolie dorée ait également une génération par année.

La scolie dorée est un ectoparasitoïde de larves de hannetons (scarabaeidés : mélolonthinés) (Goulet et Huber, 1993; O'Neil, 2001). En Colombie-Britannique, il existe deux espèces de mélolonthinés de grande taille, soit le *Polyphylla crinita* et le *P. decemlineata*. Les larves de ces deux espèces sont largement répandues dans les sols sablonneux à l'ouest des Rocheuses, dans l'ouest du Canada et des États-Unis, et sont probablement les hôtes de la scolie dorée. Ces hannetons adultes sont facilement identifiables et sont couramment observés dans les vallées de l'Okanagan et de la Similkameen (**voir Relations interspécifiques**). Selon Krombein (1979), un autre genre de hanneton, *Cotalpa*, serait également un hôte du genre *Dielis* (= *Campsomeris*), mais

des hannetons de ce genre n'ont pas été signalés en Colombie-Britannique; ils sont présents depuis l'Alberta jusqu'en Ontario (Bousquet *et al.*, 2013).

En Colombie-Britannique, des scolies dorées adultes ont été observées du 20 avril au 2 août, ce qui laisse croire que l'accouplement et la ponte ont lieu au cours de cette période.

Le cycle vital de la scolie dorée décrit plus bas est déduit d'après ce qu'on sait du cycle vital général d'autres espèces du genre *Dielis* (= *Campsomeris*) et des Scoliidés en général.

La femelle adulte fécondée vole en décrivant un huit au-dessus d'une zone de sol dans laquelle se trouve probablement une larve de hanneton hôte. Grâce à des signaux chimiques (p. ex., des kairomones), la femelle est sans doute capable de détecter les larves de hanneton et de savoir si elles ont déjà été ectoparasitées, mais on n'a pas étudié les substances ou mécanismes en cause. La femelle du scoliidé *Radumeris tasmaniensis*, une espèce indigène à l'Australie et à la Papouasie-Nouvelle-Guinée, tâte la surface du sable à l'aide de ses antennes et semble savoir si une autre guêpe a déjà pondu sur un scarabée hôte (Hardwick et Wilson, 2006). Lorsque la femelle a localisé une larve hôte, elle creuse le sol à la recherche de la larve. Pour ce faire, elle se sert de ses mandibules, puis de ses pattes antérieures et médianes (Iwata, 1976); elle se sert ensuite de son dard pour paralyser la larve. La larve se trouve souvent dans un terrier établi et, selon Bradley (1945), les Scoliidés femelles ne construisent pas leur propre terrier, elles fixent leur œuf à une larve de scarabée et aménagent une loge grossière autour de la larve qu'elles laissent paralysée sur place (synthèse d'O'Neill [2001] sur les Scoliidés en général). La femelle utilise probablement le même terrier que la larve hôte (Iwata, 1976). Elle peut aussi creuser plus profondément dans le sable, déplacer la larve plus profondément et créer une loge autour de la larve avant de pondre un œuf (Clausen, 1940; Iwata, 1976) et de les couvrir de sable.

La femelle pond un œuf par larve de hanneton, bien qu'elle paralyse parfois une larve sans pondre un œuf sur celle-ci. On ignore combien d'œufs la femelle peut pondre en une saison. L'extrémité antérieure de l'œuf pondu n'est jamais fixée au corps de la larve hôte (Malyshev, 1968; Iwata, 1976). L'œuf éclôt, et la larve de scolie dorée se nourrit de la larve de hanneton paralysée durant une à deux semaines (Grissell, 2007), la consommant sans doute entièrement. La larve de scolie dorée tisse ensuite son cocon dans lequel elle reste en dormance jusqu'au printemps suivant (Clausen, 1940).

Une larve de hanneton qui a été piquée et paralysée par une scolie dorée, mais qui n'est pas parasitée (c.-à-d. que la scolie n'a pas pondu sur la larve) ne se rétablit pas de la paralysie causée par la piqûre (Clausen, 1940; Fleming, 1968; O'Neill, 2001). Le processus par lequel la femelle choisit une larve hôte selon la taille, l'âge (les larves vivent de deux à quatre ans dans le sol) et la santé est inconnu.

Il n'y a pas de données sur la durée des divers stades vitaux de la scolie dorée. Des scoliidés dorées adultes ont été observés dès le 20 avril, ce qui laisse croire que la pupaison a lieu durant la première moitié d'avril, deux semaines avant l'émergence de l'adulte. Le calendrier du cycle vital de la scolie dorée se fonde sur des données concernant d'autres scoliidés. En général, l'incubation de l'œuf pondu sur la larve hôte dure 2 ou 3 jours, la période larvaire 6 à 9 jours et le stade de pupe 30 à 40 jours en été, quoique les individus issus des femelles qui pondent à la fin de l'été passent l'hiver au stade de pupe dans le sol jusqu'au printemps suivant (Grissell, 2007).

On ignore si les scolies dorées qui émergent tôt peuvent produire une autre génération le même été. Il existe des données à cet égard sur le *Radumeris tasmaniensis* Saussure, une espèce indigène à l'Australie et à la Papouasie-Nouvelle-Guinée, mais envahissante en Nouvelle-Zélande. En effet, Willoughby et Wilson (2006) ont constaté que le développement larvaire de cette guêpe durait de 68 à 76 jours à 25 °C l'été et 126 jours l'hiver. Cette espèce a une génération dans des climats chauds et tempérés.

Les scolies dorées sont solitaires, bien qu'il semble y avoir des occurrences annuelles dans certaines zones, comme l'indiquent les observations continues de l'espèce à la même localité au fil du temps (p. ex., réserve écologique Haynes Lease et Black Sage Winery) (tableau 1 et 2).

Le cycle vital général des hannetons *P. crinita* et *P. decemlineata* est résumé comme suit d'après les données présentées dans Downes et Andison (1940), Banham et Arrand (1970) et Van Steenwyk et Rough (1989). Ces hannetons vivent de deux à quatre ans. La femelle pond 60 à 70 œufs dans un sol sablonneux meuble, lesquels éclosent au bout de trois à quatre semaines. Les larves restent dans le sol durant deux à trois ans selon le site et la durée de la saison de croissance. Les larves se pupifient de mai à juin, et le stade de pupe dure environ cinq semaines avant l'émergence des adultes de juin à août.

## Physiologie et adaptabilité

La scolie dorée est un ectoparasitoïde des hannetons *P. crinita* et *P. decemlineata*. Il n'y a pas d'autres gros scarabées dans la région, et les données obtenues ailleurs dans l'aire de répartition de la scolie dorée laissent croire qu'une de ces espèces de hannetons ou les deux sont ses hôtes en Colombie-Britannique. Aucune relation de la guêpe avec un autre scarabée hôte n'est documentée, et on ne sait pas si la guêpe peut changer d'hôte.

Le système immunitaire des hannetons paralysés par la scolie dorée est affaibli, ce qui finit par compromettre la survie de la larve de la scolie en développement. Les guêpes ectoparasites produisent des composés antimicrobiens naturels qui protègent la larve hôte contre les pathogènes, lui permettent de vivre plus longtemps et permettent à la larve de guêpe de se nourrir et de croître sans être compromise par ces autres facteurs (Dani *et al.*, 2003). La scolie dorée femelle adulte se sert probablement de signaux chimiques (y compris ces composés antimicrobiens) pour détecter une larve de hanneton hôte et savoir si celle-ci est déjà ectoparasitée (Hardwick et Wilson, 2006). La larve de

scolie dorée produit probablement ces mêmes composés antimicrobiens, mais on ne sait pas si l'espèce peut changer d'hôte ni dans quelle mesure ces signaux chimiques sont spécifiques au hanneton hôte.

## **Dispersion et migration**

La capacité de dispersion de la scolie dorée ou de toute autre espèce de *Dielis* n'a pas été mesurée. Toutefois, comme cette grosse guêpe a un vol puissant, elle pourrait être capable de se disperser sur des distances relativement longues (surtout le mâle). La femelle passe une partie de son temps à chercher des larves de hannetons, à voler ou à marcher. Les femelles gravides sont cependant peut-être trop lourdes pour voler sur une grande distance. L'espèce n'est pas migratrice.

## **Relations interspécifiques**

La scolie dorée a une relation ectoparasitaire avec les hannetons *P. crinita* et *P. decemlineata* (voir Physiologie et adaptabilité et Biologie). Les adultes de ces hannetons sont gros et robustes (jusqu'à 3 cm de long) dont les élytres (ailes antérieures durcies) distinctifs présentent une courte et quatre longues rayures blanches. Le mâle possède de grandes antennes plumeuses caractéristiques qu'il replie lorsqu'il est menacé. Le mâle émet également un sifflement lorsqu'il est menacé. Chez les deux sexes, le dessous du thorax est couvert de poils brunâtres. La larve de ces hannetons (figures 3 et 4) mesure jusqu'à 7 cm de long et a le corps rigide, robuste et blanchâtre, la tête brune et trois paires de pattes.

# **TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS**

## **Activités et méthodes d'échantillonnage**

Les relevés de la scolie dorée effectués jusqu'à maintenant visaient à découvrir de nouveaux sites occupés par l'espèce et à recueillir des données sur son histoire naturelle et son habitat. Les relevés ont surtout consisté à parcourir des transects aléatoires dans des zones d'habitat convenable (tableau 2) (**voir Activités de recherche**). Des spécimens de l'espèce sont si rarement capturés qu'il manque de données pour déterminer la taille et les tendances des populations.

## **Abondance**

Il existe peu de données permettant d'estimer l'abondance de la scolie dorée dans les sites qu'elle occupe. Dans la plupart des cas, seulement un ou deux individus ont été observés ou capturés par date et par site. Le plus grand nombre de scolies dorées observées au même moment dans un site était de huit individus capturés le 12 mai 1983 dans la réserve écologique Haynes (tableau 1).

L'abondance de la scolie dorée dépend de l'abondance des larves de ses hannetons hôtes; sa survie nécessite probablement une abondance minimale de ces larves. Dans une étude sur les taux de parasitisme des larves du hanneton *Cochliotis melolonthoides* par le gros scoliidé *Aureimeris mansueta* Gerstaecker 1857 en Tanzanie, Jepson (1956) a constaté que le scoliidé visait les larves de troisième stade et que le parasitisme aurait causé de 20 à 50 % de la mortalité de ce stade. Dans la même étude, Jepson (1956) a indiqué que de plus petits scoliidés du genre *Aureimeris*, soit *A. felina* Saussure 1859 (= *A. africana* Saussure 1859), *Cathimeris lachesis* Saussure 1859 et *Campsomeriella caelebs* Sichel 1864, parasitaient des larves de deuxième stade, leur causant une mortalité de 10 à 25 %. Les taux de parasitisme par la scolie dorée sont inconnus, mais il est raisonnable de présumer qu'ils seraient semblables aux taux de parasitisme par ces scoliidés, soit de 10 à 50 %.

### **Fluctuations et tendances**

Les fluctuations naturelles des populations de scoliidés sont causées par des facteurs comme les parasites, les prédateurs, l'abondance des larves de hannetons hôtes, la disponibilité des sources de nectar dont se nourrissent les adultes et les conditions météorologiques des années précédentes. Les populations de scolies dorées ne subissent probablement pas de fluctuations extrêmes, mais il manque de données pour en estimer les fluctuations ou les tendances au Canada ou ailleurs dans l'aire de répartition mondiale de l'espèce. De nombreux sites ont été visités au cours de plusieurs années (tableaux 1 et 2), mais ils ont été visités à une ou deux dates d'une même saison dans le but de confirmer la présence de l'espèce et d'estimer son abondance.

### **Immigration de source externe**

La scolie dorée est une grosse guêpe, mais on ignore si elle a la capacité de voler sur de grandes distances en traversant des milieux qui ne lui conviennent pas à la recherche d'autres sites abritant des larves hôtes et de nouveaux habitats à coloniser. Il existe peu de mentions de la scolie dorée dans le nord de l'État de Washington, bien qu'elle soit probablement présente dans les communautés écologiques à purshie tridentée et à armoise au sud de la frontière internationale. La mention la plus proche a été faite en 1980 au réservoir North Potholes dans l'État de Washington, environ 220 km au sud de la frontière à Osoyoos. Un rétablissement naturel à partir de populations de l'État de Washington pourrait être possible, mais étant donné le faible nombre de nouveaux sites découverts au Canada, il semble que d'autres facteurs limiteraient la capacité de l'espèce à coloniser de nouveaux sites.

## MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS

### Menaces

La classification des menaces qui pèsent sur la scolie dorée au Canada est fondée sur le système unifié de classification des menaces proposé par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) et le Partenariat pour les mesures de conservation (Conservation Measures Partnership, ou CMP) (voir Salafsky et al., 2008; Master et al., 2012). Comme il existe peu de données sur les menaces précises qui pèsent sur l'espèce, la plupart des menaces présentées plus bas sont fondées sur les données concernant les tendances en matière d'habitat dans les vallées de l'Okanagan Sud et de la Similkameen.

La perte cumulée, la dégradation et la fragmentation des communautés écologiques à purshie tridentée et à armoise constituent les principales menaces pour la scolie dorée. La perte d'habitat attribuable à la conversion (de l'habitat naturel) en terres agricoles ou à l'intensification de l'agriculture (conversion de vergers en vignobles) constitue la menace la plus grave. L'espèce est également menacée par le développement urbain et commercial, l'introduction constante de plantes non indigènes envahissantes et leur propagation, la modification des régimes d'incendies et le compactage des sols causé par le surpâturage (Iverson, 2012).

L'impact global calculé des menaces pesant sur l'espèce dans la province est très élevé-élevé. Les menaces sont présentées en détail selon les rubriques et la numérotation système unifié de classification des menaces proposé par l'UICN-CMP.

### **Menace 9. Pollution (impact élevé-moyen)**

#### 9.3 Effluents agricoles et forestiers (impact élevé-moyen)

Les larves des hannetons *Polyphylla crinita* et *P. decemlineata* sont considérées comme des ravageurs des arbres fruitiers, particulièrement les semis, les plants de pépinière et les arbres nouvellement transplantés. La larve se développe durant deux à quatre ans en se nourrissant des poils racinaires et des radicelles des arbres fruitiers en croissance. Cette alimentation affaiblit les arbres, les rend plus vulnérables aux maladies et leur donne une apparence semblable aux arbres stressés par la sécheresse. Les recommandations pour combattre ces larves ne comprennent actuellement pas la lutte chimique parce qu'aucun produit chimique n'est considéré comme efficace et n'est homologué pour lutter contre ces larves. Pour réduire leur abondance, on recommande de laisser les anciens pâturages en jachère durant au moins un an avant d'y transplanter des arbres.

Bien qu'aucun pesticide ne vise les deux espèces de hannetons, des pesticides sont utilisés contre un grand nombre d'autres insectes et acariens ravageurs dans les vallées de l'Okanagan et de la Similkameen. Même si l'application de pesticide est le moyen de lutte le moins recommandé (voir BC Ministry of Agriculture and Lands, 2010), des

pesticides sont utilisés dans la plupart des vignobles et vergers. Les principaux ravageurs sont les larves de vers gris (> 20 espèces qui mangent les plantes), les guêpes adultes (qui dérangent les travailleurs ou mangent des fruits mûrs), des cicadelles (deux espèces qui endommagent les plantes), le phylloxéra de la vigne (*Daktulosphaira vitifoliae*, un puceron non indigène qui endommage les plantes), ainsi que des cochenilles, thrips, mouches et champignons (BC Ministry of Agriculture and Lands, 2010). Les pesticides pourraient nuire aux scolies dorées adultes lorsqu'ils sont appliqués directement aux cultures ou lorsque les guêpes consomment leurs résidus sur ou dans les fruits. Les pesticides chimiques sont habituellement appliqués en mai et en juin, soit pendant la période de vol de l'espèce.

En outre, des mesures actives sont constamment appliquées pour réduire l'abondance générale des guêpes dans les cultures fruitières parce que les guêpes consomment et endommagent les fruits (BC Ministry of Agriculture, 2010). Les raisins mûrissent vers la fin de la saison de croissance (août), soit après la plupart des mentions de la scolie dorée (voir le tableau 1). Les méthodes de lutte contre les guêpes sociales (p. ex., destruction des nids établis et application de pesticides chimiques sur les nids) ne s'appliquent pas à la scolie dorée parce qu'elle ne construit pas de nid. Bien que la scolie dorée soit susceptible d'être confondue avec d'autres espèces plus abondantes comme la guêpe non indigène *Polistes dominula*, il est peu probable qu'elle soit complètement éradiquée en raison des mesures de lutte contre les guêpes. D'autres fruits, comme les pommes, les poires, les cerises et les pêches, mûrissent au cours de la période de vol de la scolie dorée, mais la menace d'éradication de celle-ci est considérée comme faible.

## **Menace 2. Agriculture et aquaculture (impact élevé-moyen)**

### 2.1 Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois (impact élevé-moyen)

La conversion de l'habitat naturel en vignobles constitue une importante menace pour les communautés écologiques à purshie tridentée, particulièrement la communauté à purshie tridentée et à stipe chevelue de faible altitude (< 600 m) dans le sud de la vallée de l'Okanagan (Iverson, 2012). Cette communauté écologique est convoitée par le secteur viticole parce qu'elle présente des conditions du sol idéales pour la croissance des vignes (Dyer, comm. pers., 2018; COSEWIC, 2012). Des vergers sont également convertis en vignobles à un rythme soutenu, car les cultures viticoles donnent un meilleur rendement des investissements que les cultures d'arbres fruitiers (voir Tendances en matière d'habitat). En général, les vignobles sont cultivés plus intensément et sur de plus grandes portions du territoire que bon nombre des vieux vergers de la région, de sorte qu'ils offrent moins de fragments d'habitat naturel aux insectes indigènes, comme la scolie dorée, dans les zones agricoles.

De nombreuses terres privées comprennent de petits fragments d'habitat naturel qui sont souvent trop escarpés ou trop rocheux pour y planter des cultures. Ces habitats refuges permettent à des populations d'insectes indigènes de persister. Comme les terres coûtent de plus en plus cher dans la vallée de l'Okanagan et que la demande touristique



augmente dans la région, il devient plus rentable d'établir sur ces fragments d'habitat des cultures ou des infrastructures comme des salles de dégustation de vins, des restaurants ou des gîtes touristiques (le développement d'infrastructures est abordé aux menaces 1.1 et 1.2).

Les larves des hannetons hôtes de la scolie dorée peuvent probablement persister dans les zones où l'habitat naturel a été converti à l'agriculture, particulièrement parce que ces larves se nourrissent des arbres fruitiers et des vignes. Il existe des mentions de la scolie dorée sur quatre terres agricoles privées de la vallée de l'Okanagan (sites n<sup>os</sup> 3, 4a, 5 et 14), ainsi que sur un bord de route adjacent à un milieu agricole (site n<sup>o</sup> 8). Les petits fragments d'habitat naturel au sein de grands vignobles pourraient abriter la scolie dorée et les larves de ses hannetons hôtes. Toutefois, pour que la scolie dorée femelle puisse détecter les kairomones de ses hôtes, elle a besoin de la bonne combinaison d'un sol sablonneux meuble et profond et de ses hannetons hôtes.

### 2.3 Élevage de bétail (impact moyen-faible)

Largement pratiqué dans les communautés écologiques à purshie tridentée et à armoise se trouvant sur des terres privées et des terres de la Couronne dans les vallées de l'Okanagan Sud et de la Similkameen, le pâturage de bétail est considéré comme une menace plausible pour la scolie dorée. Le surpâturage cause la compaction du sol et pourrait réduire la survie des larves de hannetons hôtes et des larves de scolies dorées. Par contre, un pâturage léger peut avoir un effet bénéfique sur l'habitat en gardant les milieux sablonneux ouverts, ce qui permet aux scolies dorées adultes de mieux détecter des larves hôtes sous la surface du sol. Il y a du pâturage à trois sites connus de l'espèce, soit l'aire provinciale de gestion de la faune le long du chemin Black Sage (site n<sup>o</sup> 7), le secteur du lac White (site n<sup>o</sup> 9) et l'aire de gestion de la faune au chemin Nighthawk et à Chopaka West (site n<sup>o</sup> 6). Il y a probablement aussi du pâturage dans certaines parties de la réserve indienne d'Osoyoos (sites n<sup>os</sup> 1 et 2).

## **Menace 7. Modifications des systèmes naturels (impact moyen)**

### 7.1 Incendies et suppression des incendies (impact moyen)

Cette menace est divisée en deux sous-catégories : incendies et suppression des incendies. La suppression des incendies constitue une menace indirecte ou proximale pour la scolie dorée. Bien que la suppression des incendies soit abordée sous la présente rubrique, notamment parce qu'elle contribue à accroître la gravité des incendies, elle est évaluée sous la rubrique 7.3 (Autres modifications de l'écosystème).

## Incendies

Les incendies constituent une menace pour tous les sites de la scolie dorée. Les incendies sont considérés comme faisant partie des processus écosystémiques naturels des prairies de la région intérieure sud de la Colombie-Britannique, et les incendies de faible intensité étaient jadis plus fréquents par le passé dans les zones de faible altitude de la vallée de l'Okanagan. Les incendies étaient allumés par la foudre et par des Autochtones qui cherchaient à améliorer leurs cultures de légumes-racines (Cannings et Durance, 1998; Iverson, 2012). Les incendies causés par des mégots de cigarettes non éteints jetés au sol, des feux de camp laissés sans surveillance ou le passage de véhicules (moteurs chauds) dans la végétation sèche constituent une grave menace pour les écosystèmes naturels des vallées de l'Okanagan et de la Similkameen.

### *Suppression des incendies (abordée ici mais évaluée à la menace 7.3 Autres modifications de l'écosystème)*

Depuis un siècle, les programmes de suppression des incendies ont modifié le régime naturel des incendies dans les vallées de l'Okanagan et de la Similkameen. La gravité des incendies a augmenté dans la vallée de l'Okanagan (Iverson, 2012). La suppression des incendies a causé l'accumulation de combustibles au sol, ce qui entraînerait des incendies plus intenses provoquant le remplacement des peuplements au lieu de petits incendies localisés moins intenses qui laissent quelques zones de la communauté écologique à purshie tridentée intactes. La réduction de la fréquence des incendies entraîne l'empiètement des arbres, ce qui réduit la taille et l'étendue des zones de sol sablonneux nu disponibles pour les larves en raison de l'ombre et de la concurrence des arbres.

On ne connaît pas l'effet des incendies sur les populations de scolies dorées. Les incendies n'ont pas nécessairement un grave impact sur les larves de hannetons hôtes ou les larves de scolies dorées parce que les larves sont enfouies profondément (> 30 cm) dans le sol, sous la profondeur des incendies de surface. Par contre, les incendies souterrains peuvent gravement nuire aux larves.

### 7.3 Autres modifications de l'écosystème (impact inconnu)

Les effets cumulatifs des activités de suppression des incendies (7.1) et de la propagation de plantes non indigènes (8.1) ont contribué à la réduction de la qualité et de la superficie de l'habitat des deux espèces de hannetons et de la scolie dorée. Ces menaces sont abordées sous leurs rubriques respectives, mais elles sont évaluées ici comme ayant un impact inconnu.

## **Menace 1. Développement résidentiel et commercial (impact faible)**

### (1.1) Zones résidentielles et urbaines (impact faible) et (1.2) Zones commerciales et industrielles (impact faible)

La croissance de la population humaine et l'intensification de l'aménagement du territoire se poursuivent dans la vallée de l'Okanagan. La population humaine dans la région a triplé tous les 30 à 40 ans depuis 1940 (Jensen et Epp, 2002), et on prévoit qu'elle continuera d'augmenter durant les deux prochaines décennies (Hobson et Associates, 2006). Il existe un potentiel de développement aux sites se trouvant sur des terres privées (sites n<sup>os</sup> 3, 4, 5 et 14) et dans certaines parties de la réserve indienne d'Osoyoos (sites n<sup>os</sup> 1 et 2).

## **Menace 6. Intrusions et perturbations humaines (impact négligeable)**

### 6.1 Activités récréatives (impact négligeable)

La randonnée pédestre, la promenade de chiens sans laisse, le vélo de montagne et l'utilisation de véhicules tout-terrain comptent parmi les activités récréatives couramment pratiquées dans les habitats naturels des vallées de l'Okanagan et de la Similkameen.

Des randonneurs se promènent fréquemment dans la réserve écologique Haynes Lease (site n<sup>o</sup> 8), dans l'aire de gestion de la faune au chemin 22 (site n<sup>o</sup> 7), au lac White (site n<sup>o</sup> 9) et à Chopaka West (site n<sup>o</sup> 6), mais on considère que ces activités récréatives ont des impacts négligeables.

Il y a souvent du camping illégal dans la réserve écologique Haynes Lease (site n<sup>o</sup> 8), particulièrement à l'extrémité nord de la réserve, où un chemin d'accès mène à un terrain de stationnement plutôt isolé et caché. D'avril à octobre, l'habitat se trouvant dans un rayon de 75 mètres autour du terrain de stationnement subit des effets néfastes : piétinement de la végétation, déchets (y compris des déchets humains et de l'équipement de camping abandonné sur place) et feux de camp fréquents (sur le terrain de stationnement). L'utilisation de véhicules tout-terrain ne semble pas constituer une menace aux sites occupés par l'espèce, mais il y a eu par le passé de l'utilisation illégale de ces véhicules dans certaines parties des terres de la Couronne provinciale (site n<sup>o</sup> 6).

## **Menace 8. Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques (impact inconnu)**

### 8.1 Espèces exotiques (non indigènes) envahissantes (impact inconnu)

On trouve de nombreuses espèces de plantes non indigènes dans les communautés écologiques à purshie tridentée et à armoise et habitats sablonneux ouverts qui pourraient abriter la scolie dorée et des larves de ses hannetons hôtes. Des plantes non indigènes envahissantes comme le brome des toits (*Bromus tectorum*), la

linaire à feuilles larges (*Linaria genistifolia* ssp. *dalmatica*), la centaurée diffuse (*Centaurea diffusa*) et la potentille dressée (*Potentilla recta*) ont des racines de surface qui s'étendent horizontalement et finissent par couvrir les habitats sablonneux ouverts. Par exemple, la potentille dressée peut former des peuplements monospécifiques (SIRT, 2008). La propagation de ces plantes stabilise et couvre le sol sablonneux nu et réduit la capacité de la scolie dorée adulte à détecter les larves de hannetons hôtes ou à s'enfouir dans le sol pour atteindre ces larves (le dense réseau racinaire rend difficile le déplacement des guêpes dans le sol) et à pondre sur leur surface. L'impact global de cette menace est inconnu.

## **Menace 11. Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents (impact inconnu)**

### 11.2 Sécheresses (impact inconnu)

Les changements climatiques constituent une menace potentielle, mais mal comprise, pour la scolie dorée. Ces changements, particulièrement la hausse de la fréquence et de l'intensité des phénomènes climatiques extrêmes et périodiques comme les sécheresses, pourraient constituer une menace à long terme pour les larves des hannetons hôtes de l'espèce. Ces larves sont enfouies à 10 cm sous la surface du sol où elles se nourrissent des racelles et des poils racinaires d'arbustes et d'autres plantes. Une sécheresse prolongée peut nuire aux plantes et réduire les possibilités d'alimentation des larves. Une sécheresse estivale prolongée pourrait entraîner la sénescence prématurée des plantes nectarifères et ainsi réduire la quantité de nourriture disponible pour les scolies dorées adultes.

### **Facteurs limitatifs**

Les facteurs limitatifs ne sont généralement pas d'origine humaine et comprennent des caractéristiques qui rendent l'espèce plus vulnérable aux menaces. La scolie dorée est probablement limitée par une combinaison des principaux facteurs limitatifs suivants.

#### Hannetons hôtes

La scolie dorée dépend de *P. crinita* et/ou de *P. decemlineata* ou des deux, car elle ne peut compléter son cycle vital en l'absence de larves de ces hannetons (**voir Cycle vital et reproduction**). Ces hannetons ont un cycle vital de deux ans, et la scolie dorée pourrait n'être capable de détecter leurs larves qu'après leur première année lorsqu'elles sont plus grosses.

#### Substrat des larves hôtes et des larves de la scolie dorée

Les larves de *P. crinita* et de *P. decemlineata* peuvent se développer dans une grande variété de sols. Par contre, les larves de la scolie dorée ont des exigences précises en matière de sol : elles ont besoin d'un sol sablonneux meuble et profond à végétation clairsemée. La guêpe adulte doit être capable de détecter les kairomones

d'une larve de hanneton hôte diffusées à travers le sol et de creuser pour atteindre la larve, qui peut se trouver jusqu'à une profondeur de 0,6 m. La sécheresse, la prédation et d'autres facteurs abiotiques pourraient jouer un rôle dans la détectabilité des larves hôtes par la scolie dorée.

#### Petite taille des populations

On trouve la scolie dorée dans un nombre limité de petits fragments d'habitat isolés qui restent dans les prairies de faible altitude des vallées de l'Okanagan Sud et de la Similkameen. Il y a eu moins de 70 spécimens ou observations de l'espèce depuis sa première mention en 1945. Ainsi, elle n'occuperait que de petits sites localisés, quoiqu'il y a probablement des échanges génétiques entre sites.

#### Parasites ennemis naturels

On sait que des parasites peuvent attaquer des scoliidés à tous les stades vitaux, mais on ignore ce qu'il en est en ce qui concerne la scolie dorée.

#### Vulnérabilité aux variations météorologiques

Les variations météorologiques saisonnières influent sur la répartition et l'abondance de tous les stades vitaux des guêpes et des hannetons. L'humidité et le froid extrême l'hiver nuisent à la survie des larves des hannetons hôtes, particulièrement si la température et la pluie limitent leur croissance et les déplacements des adultes. Ces facteurs déterminent le nombre de degrés-jours et l'émergence de la génération de l'année suivante.

#### **Nombre de localités**

Il y aurait 8 à 14 localités connues de la scolie dorée, d'après les menaces que présentent les pesticides utilisés dans les vignobles et les vergers et l'aménagement des terres sous divers régimes fonciers (tableau 2 et figure 6). Toutefois, on s'attend à ce que l'intensification des activités de recherche permette de découvrir d'autres sites et localités. Le nombre réel de localités plausibles est donc sans doute plus élevé que la fourchette proposée du nombre de localités connues; on peut raisonnablement s'attendre à ce qu'il y ait au moins plus de 10 localités.

## **PROTECTION, STATUTS ET CLASSEMENTS**

### **Statuts et protection juridiques**

La scolie dorée et ses hannetons hôtes ne sont pas expressément inscrits ou protégés en vertu d'une loi provinciale ou fédérale.

La scolie dorée est présente dans deux aires protégées provinciales de la Colombie-Britannique, soit la réserve écologique Haynes Lease (environ 10 km au nord d'Osoyoos, du côté ouest de la vallée) et l'aire protégée South Okanagan Grasslands – West Chopaka (le long du chemin Nighthawk, environ 19 km au sud de Cawston, dans la vallée de la Similkameen). Le *Park Act* de la Colombie-Britannique protège les invertébrés en péril (espèces inscrites à la liste rouge ou bleue par le Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique) dans les parcs provinciaux et les aires protégées. Lorsqu'il est établi qu'une aire protégée abrite des espèces en péril et leur habitat, des dispositions pour leur gestion sont intégrées au plan directeur du parc (si le parc a un plan directeur écrit et approuvé). Le personnel des parcs provinciaux se trouvant dans l'aire de répartition de la scolie dorée est informé de l'espèce et de sa présence possible dans les communautés écologiques à purshie tridentée de faible altitude. Lorsqu'on propose un permis de recherche scientifique ou une autre activité dans un parc ou une aire protégée, le personnel du parc tient compte des effets négatifs de l'activité proposée sur la scolie dorée et son habitat (Bunge, comm. pers., 2017; Safford, comm. pers., 2017; Weston, comm. pers., 2017).

On n'a pas inscrit la scolie dorée comme espèce sauvage désignée (*Identified Wildlife*) en vertu du *Forest and Range Practices Act* de la Colombie-Britannique, mais il est possible de le faire. Cette loi s'applique aux forêts et pâturages de la Couronne provinciale. Selon cette loi, les espèces qui subissent des effets néfastes de l'exploitation de forêts ou de pâturages peuvent être inscrites comme espèces sauvages désignées, et leur habitat serait alors protégé dans les zones d'habitat faunique (*Wildlife Habitat Areas*). La scolie dorée pourrait également être protégée en vertu de l'*Oil and Gas Activities Act* de la Colombie-Britannique.

## **Statuts et classements non juridiques**

Voici les cotes de conservation attribuées à la scolie dorée (NatureServe, 2017) :

Cote mondiale : GNR (espèce pas encore classée)

Cote nationale – Canada : NNR (espèce pas encore classée)

Cote provinciale – Colombie-Britannique : SNR (espèce pas encore classée)

États-Unis : NNR (espèce pas encore classée)

Des organisations de conservation non gouvernementales, comme The Land Conservancy, The Nature Trust et le South Okanagan Similkameen Conservation Program (et les organisations qui y sont affiliées), collaborent avec des propriétaires de terres privées à la protection des espèces d'arthropodes en péril sur ces terres (White, comm. pers., 2017). Si de l'information supplémentaire devenait disponible sur la scolie dorée, ces organisations pourraient être disposées à prendre des mesures d'intendance dans le cadre de leur planification actuelle en matière de gestion et de sensibilisation.

## Protection et propriété de l'habitat

Des scolies dorées ont été capturées sur au moins quatre propriétés privées dans la vallée de l'Okanagan (site n<sup>os</sup> 3, 4a, 5 et 14). Chaque propriétaire foncier concerné a été informé de l'assemblage unique d'insectes pollinisateurs dans la vallée et des possibilités d'intendance pour maintenir ces populations. Il existe une mention de l'espèce au bord du chemin Black Sage (site n<sup>o</sup> 4b), au sud d'Oliver. Ce bord de route est géré par l'administration régionale, mais le site s'étend probablement à la propriété privée adjacente.

La scolie dorée a été observée sur la réserve Inkameep (propriété fédérale) gouvernée par la Première Nation d'Osoyoos. L'espèce est également présente sur la propriété fédérale au lac White, à l'ouest d'Oliver. Certaines parties de cette propriété font l'objet d'un bail de pâturage accordé à The Nature Trust, une organisation de conservation non gouvernementale. Les sites dans la réserve écologique Haynes Lease (environ 10 km au nord d'Osoyoos, dans la vallée de l'Okanagan; site n<sup>o</sup> 7), l'aire de gestion de la faune le long du chemin 22 (site n<sup>o</sup> 8) et l'aire protégée South Okanagan Grasslands – West Chopaka (le long du chemin Nighthawk, environ 19 km au sud de Cawston dans la vallée de la Similkameen; site n<sup>o</sup> 9) se trouvent sur des terres provinciales.

## REMERCIEMENTS

Nous remercions le ministère de l'Environnement et de la Stratégie en matière de changement climatique de la Colombie-Britannique et le Royal Saskatchewan Museum d'avoir fourni aux rédacteurs le temps et les ressources nécessaires pour rédiger le présent rapport. Les personnes suivantes ont fourni du soutien sur le terrain et des réflexions sur l'espèce : Dawn Marks, Kyle Grant, Cara Dawson, Kirk Safford, Dennis St. John, Orville Dyer, Sara Bunge, Mark Weston, Brenda Costanzo, Josie Symonds, Katie Calon, Jamie Leatham, Darren Copley, Claudia Copley, Jeevan Sandhu, Lea Gelling, Rob Cannings, Paul Grant, Leah Ramsay et Dave Fraser. Ann Potter (Washington Department of Fish and Wildlife), Ted Thomas (United States Fish and Wildlife Service) et Richard Zack (Washington State University) ont fourni de l'information sur l'espèce dans l'État de Washington. Tony Beauchamp (Department of Conservation, gouvernement de la Nouvelle-Zélande) a fourni de l'information sur la biologie des scoliidés en Nouvelle-Zélande. Claudia Copley (Royal BC Museum, Victoria), Karen Needham et Chris Ratzlaff (Spencer Entomological Collection at the Beaty Biodiversity Museum, University of BC) ont donné accès à des spécimens de musée. Marshall Johnson (University of California, Riverside) a fourni de l'information sur l'histoire naturelle de la scolie dorée et de son hanneton hôte en Californie. Andrew Smith (Musée canadien de la nature) a fourni de l'information sur la répartition des hannetons hôtes au Canada.

Jenny Wu (Secrétariat du COSEPAC) a fourni du soutien à la cartographie, et Allison Haney a organisé les fichiers de données spatiales pour la cartographie de la répartition de la purshie tridentée.

Paul Grant (coprésident du sous-comité de spécialistes des arthropodes), Angèle Cyr (Secrétariat du COSEPAC) et les membres du sous-comité de spécialistes des arthropodes du COSEPAC ont formulé des commentaires sur le rapport.

La photo de la page couverture montrant une scolie dorée au repos sur un plant de luzerne (*Medicago sativa*) a été prise par Jennifer Heron le 15 juin 2017 à la réserve écologique Haynes Lease (BC Parks and Protected Areas), située à Osoyoos (Colombie-Britannique). Ce spécimen n'a pas été prélevé.

## EXPERTS CONTACTÉS

Bunge, Sarah. Parks and Protected Areas, BC Ministry of Environment and Climate Change Strategy, bureau de Penticton, Penticton (Colombie-Britannique)

Burdock, Nicolas. The Nature Trust of British Columbia, Penticton (Colombie-Britannique)

Cannings, Rob. Royal BC Museum, Victoria (Colombie-Britannique)

Cannings, Syd. Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada, Whitehorse (Yukon)

Copley, Claudia. Royal BC Museum, Victoria (Colombie-Britannique)

Dyer, Orville. Amphibians, Reptiles and Small Mammals Species At Risk Biologist, BC Ministry of Environment and Climate Change Strategy, Penticton (Colombie-Britannique)

Fraser, David (retraité). Unit Head, Species At Risk Conservation Unit, Ecosystems Branch, BC Ministry of Environment and Climate Change Strategy, Victoria (Colombie-Britannique)

Gatten, Jeremy. Lépidoptériste, Victoria (Colombie-Britannique)

Gelling, Lea. Zoologiste, Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique)

Guppy, Crispin. Lépidoptériste, Whitehorse (Yukon)

Haney, Allison. Biologiste et spécialiste en système d'information géographique, Summerland (Colombie-Britannique).

Harrison, Megan. Biologiste des espèces en péril. Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada, Delta (Colombie-Britannique)

Hurlburt, Donna. Coprésidente du sous-comité des connaissances traditionnelles autochtones du COSEPAC, Lequille (Nouvelle-Écosse)

Johnson, Marshall. CE Specialist & Research Entomologist Emeritus, Dept of Entomology, University of California, Riverside (Californie)

Knopp, Denis. BC's Wild Heritage Consulting, Sardis (Colombie-Britannique)



- Leatham, Jamie. BC Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations, Penticton (Colombie-Britannique)
- Longair, Rob. University of Calgary, Calgary (Alberta)
- Marks, Dawn. BC Conservation Foundation, Surrey (Colombie-Britannique)
- Page, Nick. Raincoast Applied Ecology, Vancouver (Colombie-Britannique)
- Potter, Ann. United States Fish and Wildlife Service, Olympia, Washington (États-Unis)
- Safford, Kirk. Conservation Specialist, BC Parks and Protected Areas, Penticton (Colombie-Britannique)
- Smith, Andrew. Division de la recherche, Musée canadien de la nature, Ottawa (Ontario)
- St. John, Dennis. Entomologiste privé, Agassiz (Colombie-Britannique)
- Symonds, Josie. BC Ministry of Forests, Lands, Natural Resource Operations and Rural Development, Penticton (Colombie-Britannique)
- Thomas, Ted. United States Fish and Wildlife, Lacey, Washington (États-Unis)
- White, Bryn. South Okanagan Similkameen Conservation Program, Penticton (Colombie-Britannique)
- Weston, Mark. Parks and Protected Areas, BC Ministry of Environment and Climate Change Strategy, Penticton (Colombie-Britannique)
- Zack, Richard Stanley. Department of Entomology, Washington State University, Pullman (État de Washington)

## SOURCES D'INFORMATION

- Arnett, R.H. 2000. American Insects: A Handbook of the Insects of America North of Mexico. CRC Press. Boca Raton. 1003 pp.
- Banham, F.L. et J.C. Arrand. 1970. Recognition and life history of the major insect and applied pests of vegetables in British Columbia. B.C. Dep. Agric., Bull. 70-9, Victoria, B.C.
- Betrem, J.G. 1972 (1971). The African Campsomerinae. Mon. Nederlandse Ent. Ver. 6: 1-326.
- Blades, D. et C. Maier. 1996. A survey of grassland and montane arthropods collected in the southern Okanagan region of British Columbia. Journal of the Entomological Society of British Columbia 93: 49-73.
- Bradley, J.C. 1928. The species of *Campsomeris* of the Plumipes Group, inhabiting the United States, the Greater Antilles, and the Bahama Islands. Proceedings of the Academy of Sciences of Philadelphia 80: 313-337.

- Bradley, J.C. 1945. The Scoliidae of northern South America, with special reference to Venezuela. 1. The genus *Campsomeris*. Boletín de Entomología Venezolana 4: 1-36.
- British Columbia Conservation Data Centre. 2017. BC Species and Ecosystems Explorer. BC Ministry of Environment, Victoria, BC Available: <http://a100.gov.bc.ca/pub/eswp/> [consulté le 31 août 2017].
- British Columbia Ministry of Agriculture and Lands. 2010. Best management practises for grapes for British Columbia growers (September 2010). BC Ministry of Agriculture and Lands, Victoria, BC. 60pp. Available at <http://www.bcwgc.org/best-practices-guide> [consulté le 8 septembre 2018].
- British Columbia Wine Institute. 2017. <http://www.winebc.com/> [consulté le 6 septembre 2017].
- Bousquet, Y., Bouchard, P., Davies, A.E., et Sikes, D.S. 2013. Checklist of Beetles (Coleoptera) of Canada and Alaska. Second Edition. ZooKeys 360: 1–44. doi:10.3897/zookeys.360.4742 [data paper] (BOOK): Pensoft Series Faunistica No 109, Sofia-Moscow, 402 pp.
- Bunge, S. Correspondance par courriel et communication personnelle avec Jennifer Heron. BC Parks and Protected Areas, Ministry of Environment, Penticton, BC.
- Cannings, R.J. et E. Durance. 1998. Human use of natural resources in the South Okanagan and Lower Similkameen valleys in Smith, I.M., and G.G.E. Scudder, eds. Assessment of species diversity in the Montane Cordillera Ecozone. Burlington: Ecological Monitoring and Assessment Network, 1998.
- Clausen, C.P. 1940. Entomophagous Insects. McGraw-Hill Book Co., Inc., New York, N.Y. 688 pp.
- Conservation Measures Partnership (CMP). <http://www.conservationmeasures.org/> [consulté le 6 septembre 2017].
- COSEWIC. 2012. COSEWIC assessment and status report on the Behr's Hairstreak *Satyrium behrii* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. x + 48 pp. ([www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default\\_e.cfm](http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default_e.cfm)). [consulté le 15 septembre 2016]. (Également disponible en français : COSEPAC. 2012. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le porte-queue de Behr (*Satyrium behrii*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xii + 53 p. ([www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default\\_f.cfm](http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default_f.cfm)).
- Dani, M.P., Richards, E.H., Isaac, R.E. et Edwards, J.P. 2003. Antibacterial and proteolytic activity in venom from the endoparasitic wasp *Pimpla hypochondriaca* (Hymenoptera: Ichneumonidae), Journal of Insect Physiology 49: 945.
- Downes, W. et H. Andison. 1940. Notes on the life history of the June beetle *Polyphylla perversa* Casey. Proc. Entomol. Soc. Brit. Col. 37: 5-8.

- Dyer, O.N. et E.C. Lea. 2003. Status and Importance of the Antelope-Brush - Needle-and-Thread Grass Ecological community in the South Okanagan Valley, BC Presentation to the Ecosystems at Risk–Antelope Brush Restoration Conference. Osoyoos, BC March 29, 2003.
- Fleming, WE. 1968. Biological Control of the Japanese Beetle. U.S. Department of Agriculture Technical Bulletin 1383. 78 pp. Available at <http://ageconsearch.umn.edu/record/171592/files/tb1383.pdf> [consulté le 7 avril 2018]
- Grissell, E.E. 2007. Scoliid wasps of Florida (*Campsomeris*, *Scolia* and *Trielis* spp. Hymenoptera: Scoliidae). Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Division of Plant Industry. Originally published as DPI Entomology Circulars 179 and 185 and updated for this [web] publication. Publication Number: EENY-409. Available at <https://edis.ifas.ufl.edu/pdffiles/IN/IN74500.pdf> [consulté le 7 avril 2018]
- Heron, J. 2016. Summary report Year 1 of 3: Habitat stewardship actions for pollinators in the Thompson-Okanagan and Similkameen Valleys, BC, 2016. BC Ministry of Environment, Vancouver, BC
- Hobson and Associates. 2006. Environmental Issues and Options for the South Okanagan Regional Growth Strategy. Vol 1: Background. 119 pp. Available at: [http://www.rdosmaps.bc.ca/min\\_bylaws/planning/rgs/ReportsAndStudies/RGSVol1ENvIssuesOptionFinal06.pdf](http://www.rdosmaps.bc.ca/min_bylaws/planning/rgs/ReportsAndStudies/RGSVol1ENvIssuesOptionFinal06.pdf) [consulté le 6 septembre 2017]
- INaturalist. 2018. <https://www.inaturalist.org/taxa/215977-Campsomeris-pilipes> [consulté le 4 septembre 2018]
- Iverson, K., A. Haney et M. Sarell. 2005. Updated Antelope-brush mapping for the south Okanagan valley. Funding provided by Parks Canada Agency, Canadian Wildlife Service, BC Ministry of Water, Land and Air Protection and the Osoyoos Indian Band. Internal report with BC Ministry of Environment, Penticton. 19 pp.
- Iverson, K. 2012. Ecosystem Status Report for *Purshia tridentata* / *Hesperostipa comata* (antelope-brush / needle-and-thread grass) in BC. Prepared for: BC Ministry of Environment, Conservation Data Centre, Victoria, BC 35 pp.
- Iverson, K. et A. Haney. 2012. Refined and Updated Ecosystem mapping for the south Okanagan and Lower Similkameen Valley. Internal report with BC Ministry of Environment, Penticton. 36 pp.
- Iwata, K. 1976. Evolution of Instinct. Comparative Ethology of Hymenoptera. Amerind Publishing Co. Pvt. Ltd., New Delhi, India. (Translated from 1972 (1971) Japanese edition by Smithsonian Institution and National Science Foundation, Technical Translation TT73-52016). 535 pp.
- Jensen, E.V. et P.F. Epp. 2002. Water quality trends in Okanagan, Skaha and Osoyoos Lakes in response to nutrient reductions and hydrologic variation. Ministry of Water, Land and Air Protection. Penticton, BC.
- Jepson, W.F. 1956. The biology and control of the sugar-cane chafer beetles in Tanganyika. Bull. Entomol. Res. 47: 377–397.

- Johnson, M.W. 2017. *Correspondance par courriel avec Jennifer Heron*. CE Specialist & Research Entomologist Emeritus, Dept of Entomology, University of California, Riverside, CA.
- Johnson, M. W., A. Molinar, X. Wang et H. Nadel. 2005. The Continuing Struggle to Manage the Tenlined June Beetle, Presentation. Department of Entomology, University of California, Riverside, UC Kearney Agricultural Center, Parlier, California. <http://cestanislaus.ucanr.edu/files/141103.pdf> [consulté le 6 septembre 2017].
- Klinkenberg, B. [ed.]. 2017. *Purshia tridentata* - Antelope Brush. E-Flora BC: Electronic Atlas of the Plants of British Columbia [eflora.bc.ca]. Lab for Advanced Spatial Analysis, Department of Geography, University of BC, Vancouver. Website: <http://linnet.geog.ubc.ca/Atlas/Atlas.aspx?sciname=Purshia%20tridentata> [consulté le 6 septembre 2017].
- Krombein, K.V. 1948. Liberation of oriental scolioid wasps in the United States from 1920 to 1946. *Annals of the Entomological Society of America* 41: 58-62.
- Krombein, K.V. 1951. Scoliidae. In Muesebeck et al., *Hymenoptera of America North of Mexico*, synoptic catalog. U.S. Department of Agriculture Monograph 2.
- Krombein, K.V. 1952. Biological and taxonomic observations on the wasps in a coastal area of North Carolina. *Wasmann Journal of Biology* 10: 257-341.
- Krombein, K.V. 1958. Scoliidae. In Krombein et al., *Hymenoptera of America North of Mexico*, synoptic catalog. U.S. Department of Agriculture Monograph 2, Suppl. 1.
- Krombein, K.V. 1967. Scoliidae. In Krombein et al., *Hymenoptera of America North of Mexico*, synoptic catalog. U.S. Department of Agriculture Monograph 2, Suppl. 2.
- K.V. Krombein, P.D. Hurd, D.R. Smith, et al. 1979. *Catalog of Hymenoptera in America north of Mexico* (2nd ed.), Smithsonian Institution Press, Washington D.C. (1979), p. 1510.
- Lea, T. 2001. Historical ecosystem mapping for the south Okanagan and Similkameen Valleys of British Columbia. Terrestrial Information Branch, BC Ministry of Sustainable Resource Management.
- Malyshev, S.I. 1968. *Genesis of the Hymenoptera and the phases of their evolution*. Methuen and Co., Ltd., London. (Translated from 1966 Russian edition by National Lending Library for Science and Technology). 319 pp.
- Master, L.L., D. Faber-Langendoen, R. Bittman, G.A. Hammerson, B. Heidel, L. Ramsay, K. Snow, A. Teucher et A. Tomaino. 2012. *NatureServe conservation status assessments: factors for evaluating species and ecosystems at risk*. NatureServe, Arlington, VA.  
<[http://www.natureserve.org/sites/default/files/publications/files/natureserveconservationstatusfactors\\_apr12\\_1.pdf](http://www.natureserve.org/sites/default/files/publications/files/natureserveconservationstatusfactors_apr12_1.pdf)> [consulté le 27 août 2017]
- Meidinger, D. et J. Pojar [eds.]. 1991. *Ecosystems of British Columbia*. Special Report Series No. 6. BC Ministry of Forests. Victoria, BC

- NatureServe. 2017. NatureServe Explorer. [Online] Available: <http://www.natureserve.org/explorer/> [consulté le 31 août 2017].
- Osten, Till von, 2005. Checkliste der Dolchwespen der Welt (Insecta: Hymenoptera, Scoliidæ). Bericht der Naturf. Gesellschaft. Augsburg. S1-62.
- O'Neill, K.M. 2001. Solitary Wasps. Behavior and Natural History. Cornell University Press. 406 pp.
- Open Standards. 2014. Threats taxonomy. <<http://cmp-openstandards.org/using-os/tools/threats-taxonomy/>> [consulté en février 2016]
- Parish, R., R. Coupé et D. Lloyd (eds.). 1996. Plants of Southern Interior British Columbia and the Inland Northwest. BC Ministry of Forests and Lone Pine Publishing. Vancouver, BC. 463 pp.
- Province of British Columbia. 1996a. Land Act [RSBC 1996] c. 245. Queen's Printer, Victoria, BC. <[http://www.bclaws.ca/EPLibraries/bclaws\\_new/document/ID/freeside/00\\_96245\\_01](http://www.bclaws.ca/EPLibraries/bclaws_new/document/ID/freeside/00_96245_01)> [consulté le 31 août 2017]
- Province of British Columbia. 1996b. Park Act [RSBC 1996] c. 344. Queen's Printer, Victoria, BC. <[http://www.bclaws.ca/civix/document/id/complete/statreg/96344\\_01](http://www.bclaws.ca/civix/document/id/complete/statreg/96344_01)> [consulté le 31 août 2017]
- Province of British Columbia. 2002. Forest and Range Practices Act [RSBC 2002] c. 69. Queen's Printer, Victoria, BC. <[http://www.bclaws.ca/EPLibraries/bclaws\\_new/document/ID/freeside/00\\_02069\\_01](http://www.bclaws.ca/EPLibraries/bclaws_new/document/ID/freeside/00_02069_01)> [consulté le 31 août 2017]
- Province of British Columbia. 2008. Oil and Gas Activities Act [SBC 2008] c. 36. Queen's Printer, Victoria, BC. <[http://www.bclaws.ca/EPLibraries/bclaws\\_new/document/ID/freeside/00\\_08036\\_01](http://www.bclaws.ca/EPLibraries/bclaws_new/document/ID/freeside/00_08036_01)> [consulté le 31 août 2017]
- Salafsky, N., D. Salzer, A.J. Stattersfield, C. Hilton-Taylor, R. Neugarten, S.H.M. Butchart, B. Collen, N. Cox, L.L. Master, S. O'Connor et D. Wilkie. 2008. A standard lexicon for biodiversity conservation: unified classifications of threats and actions. *Conservation Biology* 22:897–911.
- Schluter, A., T. Lea, S. Cannings et P. Krannitz. 1995. Antelope-brush Ecosystems. BC Ministry of Environment, Lands and Parks, Wildlife Branch. 6 pp.
- Southern Interior Invertebrates Recovery Team (SIRT). 2008. Recovery strategy for Behr's hairstreak (*Satyrium behrii*) in British Columbia. BC Ministry of Environment, Victoria, BC, Canada.
- Van Steenwyk, R.A. et D. Rough. 1989. Biology of the Tenlined June Beetle (Coleoptera: Scarabaeidae). *Journal of Economic Entomology*, Volume 82, Issue 6, 1 December 1989, Pages 1738–1742, <https://doi.org/10.1093/jee/82.6.1738> [consulté le 15 septembre 2018].

Weston, M. Correspondance par courriel et communication personnelle avec Jennifer Heron. BC Parks and Protected Areas, Ministry of Environment, Penticton, BC.

White, B. Correspondance par courriel et communication personnelle avec Jennifer Heron. South Okanagan-Similkameen Conservation Program, Penticton, BC.

Wilson, B. et D. Willoughby. 2006. Laboratory investigations of behavioural responses of the yellow flower wasp (*Radumeris tasmaniensis* Saussure) to a range of temperature and light conditions. Prepared for the Department of Conservation - Te Papa Atawhai, Government of New Zealand, by AgResearch Limited, Raukura Research Centre, Hamilton, New Zealand.

## **SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES RÉDACTEURS DU RAPPORT**

Jennifer M. Heron est la spécialiste de la conservation des invertébrés au ministère de l'Environnement et de la Stratégie en matière de changement climatique de la Colombie-Britannique. Elle dirige et gère la stratégie provinciale de conservation des invertébrés, qui inclut l'élaboration et l'application de lois, de politiques, de procédures et de normes provinciales visant à assurer la conservation et le rétablissement des espèces d'invertébrés en péril et de leur habitat et des écosystèmes et à éviter que ces espèces deviennent des espèces en péril. Elle a rédigé ou corédigé onze rapports de situation du COSEPAC. Elle s'intéresse notamment aux abeilles indigènes de la Colombie-Britannique et aux invertébrés des sources thermales.

Cory S. Sheffield étudie les abeilles et la pollinisation depuis 1993, lorsqu'il en a fait le sujet de son projet de recherche de premier cycle à l'Université Acadia, en Nouvelle-Écosse. Il a étudié des interactions insectes-plantes dans le cadre de sa maîtrise à l'Université Acadia, puis de son doctorat à l'Université de Guelph, en Ontario. Ces études ont porté sur les abeilles de la Nouvelle-Écosse, notamment sur leur diversité et leur rôle dans la pollinisation des cultures. Il a ensuite réalisé des études postdoctorales sur la taxinomie et les codes-barres d'ADN des abeilles avant d'occuper un poste d'associé de recherche en taxinomie des abeilles dans le cadre de l'Initiative canadienne sur la pollinisation (CANPOLIN) à l'Université York, en Ontario. Depuis 2012, Cory est chercheur et conservateur en zoologie des invertébrés au Royal Saskatchewan Museum. Il poursuit ses travaux de recherche sur les abeilles; il a publié des articles sur la taxinomie des abeilles de l'Amérique du Nord, l'utilité des codes à barres ADN pour l'identification des abeilles, la physiologie des abeilles, leur rôle de pollinisateurs et leur diversité au Canada.

## **SOURCES DE DONNÉES EN LIGNE ET COLLECTIONS EXAMINÉES**

University of Calgary, Insects & Invertebrate Zoology Museum, Department of Biological Sciences, Calgary (Alberta) (John Swann, 2017)

Centre de foresterie du Nord, Ressources naturelles Canada, Edmonton (Alberta) (Greg Pohl, 2017)

Strickland Entomological Museum, Department of Biology, University of Alberta, Edmonton (Alberta) (Danny Shpeley, 2017)

Invertebrate Zoology, Royal Alberta Museum, Edmonton (Alberta) (Matthias Buck, 2017)

Centre de foresterie du Pacifique, Ressources naturelles Canada, Victoria (Colombie-Britannique) (Meghan Noseworthy, 2017)

Royal British Columbia Museum, Victoria (Colombie-Britannique) (Claudia Copley, 2017)

Spencer Entomological Collection, Beaty Biodiversity Museum, University of British Columbia, Vancouver (Colombie-Britannique) (Karen Needham et Chris Ratzlaff, 2017)

Manitoba Museum of Man and Nature, Winnipeg (Manitoba) (Randall Mooi, 2017)

Wallis Roughley Museum of Entomology, Department of Entomology, University of Manitoba, Winnipeg (Jason Gibbs, 2017)

Collection nationale canadienne d'insectes, d'arachnides et de nématodes, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ottawa (Ontario) (base de données en ligne, 2017)

Department of Environmental Biology, University of Guelph, Guelph (Ontario) (Steve Marshall)

Musée canadien de la nature, Campus du patrimoine naturel, Gatineau (Québec) (Robert Anderson)

Musée royal de l'Ontario, Toronto (Ontario) (Doug Currie)

Royal Saskatchewan Museum, Regina (Saskatchewan) (Cory S. Sheffield)

INaturalist®

BugGuide®

**Tableau 4. Résultats de l'évaluation des menaces qui pèsent sur la scolie dorée au Canada. La classification des menaces présentée ci-dessous est fondée sur le système unifié de classification des menaces proposé par l'Union internationale pour la conservation de la nature et le Partenariat pour les mesures de conservation (Conservation Measures Partnership, ou CMP) (UICN-CMP). Pour une description détaillée du système de classification des menaces, consulter le site Web du Partenariat pour les mesures de conservation (CMP, 2010). Les menaces peuvent être observées, inférées ou prévues à court terme; elles sont caractérisées ici en fonction de leur portée, de leur gravité et de leur immédiateté. L'« impact » d'une menace est calculé selon sa portée et sa gravité. Pour de plus amples renseignements sur la façon dont les valeurs sont attribuées, voir Master et al. (2009) et les notes sous le tableau.**

<b>Nom de l'espèce</b>	Scolie dorée ( <i>Dielis pilipes</i> )		
<b>Date d'évaluation</b>	2018-08-31		
<b>Évaluateurs :</b>	Jennifer Heron (status report writer), Cory Sheffield (status report writer), Orville Dyer (BC Ministry of Environment and Climate Strategy), Paul Grant (Arthropods SSC Co-chair), David Fraser (ministère de l'Environnement et de la Stratégie en matière de changement climatique de la Colombie-Britannique) with advice from Sara Bunge (BC Parks), Lea Gelling (BC Conservation Data Centre) and Dawn Marks (BC Conservation Foundation).		
		<b>Comptes des menaces de niveau 1 selon l'intensité de leur impact</b>	
	<b>Impact des menaces</b>	<b>Maximum de la plage d'intensité</b>	<b>Minimum de la plage d'intensité</b>
	A Très élevé	0	0
	B Élevé	2	0
	C Moyen	1	3
	D Faible	1	1
	<b>Impact global des menaces calculé :</b>	<b>Très élevé</b>	<b>Élevé</b>

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
1	Développement résidentiel et commercial	D	Faible	Petite (1-10 %)	Extrême (71-100 %)	Élevée (continue)	
1.1	Zones résidentielles et urbaines	D	Faible	Petite (1-10 %)	Extrême (71-100 %)	Élevée (continue)	La menace (développement résidentiel) pourrait s'appliquer aux zones d'habitat naturel des sites se trouvant sur des terres privées (sites n <sup>os</sup> 3, 4, 5 et 14) et dans la réserve indienne d'Osoyoos (sites n <sup>os</sup> 1, 2).
1.2	Zones commerciales et industrielles	D	Faible	Petite (1-10 %)	Extrême (71-100 %)	Élevée (continue)	La menace (construction de bâtiments de stockage des récoltes, de boutiques de fruits ou de dégustation de vin) pourrait s'appliquer aux zones d'habitat naturel en milieu agricole (sites n <sup>os</sup> 3, 4, 5 et 14) et à certains endroits dans la réserve indienne d'Osoyoos (sites n <sup>os</sup> 1, 2).



Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
1.3	Zones touristiques et récréatives		Inconnu	Inconnue	Modérée (11-30 %)	Modérée (peut-être à court terme, < 10 ans ou 3 générations)	Il s'agit de la menace de conversion de prairies naturelles en terrains de golf. Cette menace ne s'applique à aucun site connu abritant l'espèce, seulement à de l'habitat potentiel.
2	Agriculture et aquaculture		Élevé - moyen	Grande (31-70 %)	Élevée - modérée (11-70 %)	Élevée (continue)	
2.1	Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois		Élevé - moyen	Grande (31-70 %)	Élevée - modérée (11-70 %)	Modérée (peut-être à court terme, < 10 ans ou 3 générations)	La menace (expansion agricole sur la propriété) s'applique à des propriétés privées (sites n <sup>os</sup> 1, 2, 3, 4, 5 et 14).
2.3	Élevage de bétail		Medium	Grande (31-70 %)	Modérée (11-30 %)	Élevée (continue)	La menace s'applique aux sites n <sup>os</sup> 6 8 et 9.
6	Intrusions et perturbations humaines		Négligeable	Petite (1-10 %)	Négligeable (<1 %)	Élevée (continue)	
6.1	Activités récréatives		Négligeable	Petite (1-10 %)	Négligeable (<1 %)	Élevée (continue)	La menace s'applique aux sites (n <sup>os</sup> 6, 7, 8 et 9). Il y a du camping illégal à la réserve écologique Haynes Lease (site n <sup>o</sup> 8).
7	Modifications des systèmes naturels		Medium	Généralisée (71-100 %)	Modérée (11-30 %)	Élevée (continue)	
7.1	Incendies et suppression des incendies		Medium	Généralisée (71-100 %)	Modérée (11-30 %)	Modérée (peut-être à court terme, < 10 ans)	La menace s'applique à tous les sites. Seule la menace d'incendie est cotée ici.
7.3	Autres modifications de l'écosystème		Inconnu	Généralisée (71-100 %)	Inconnue	Élevée (continue)	La menace s'applique à tous les sites. La suppression des incendies et les plantes non indigènes envahissantes sont des menaces cumulatives indirectes pour la scolie dorée.
8	Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques		Inconnu	Généralisée (71-100 %)	Inconnue	Modérée (peut-être à court terme, < 10 ans ou 3 générations)	
8.1	Espèces exotiques (non indigènes) envahissantes		Inconnu	Généralisée (71-100 %)	Inconnue	Modérée (peut-être à court terme, < 10 ans ou 3 générations)	La menace s'applique à tous les sites. L'envahissement des zones sablonneuses ouvertes par des plantes exotiques nuirait à la capacité de la scolie dorée à détecter ses larves hôtes.
9	Pollution		Élevé - moyen	Grande (31-70 %)	Élevée - modérée (11-70 %)	Élevée (continue)	
9.3	Effluents agricoles et sylvicoles		Élevé - moyen	Grande (31-70 %)	Élevée - modérée (11-70 %)	Élevée (continue)	La menace s'applique aux sites n <sup>os</sup> 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8 et 14

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
11	Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents		Inconnu	Généralisée (71-100 %)	Inconnue	Modérée (peut-être à court terme, < 10 ans ou 3 générations)	
11.2	Sécheresses		Inconnu	Généralisée (71-100 %)	Inconnue	Modérée (peut-être à court terme, < 10 ans ou 3 générations)	La menace s'applique à tous les sites. Elle n'est pas bien comprise.

<sup>1</sup>**Impact** – Mesure dans laquelle on observe, infère ou soupçonne que l'espèce est directement ou indirectement menacée dans la zone d'intérêt. Le calcul de l'impact de chaque menace est fondé sur sa gravité et sa portée et prend uniquement en compte les menaces présentes et futures. L'impact d'une menace est établi en fonction de la réduction de la population de l'espèce, ou de la diminution/dégradation de la superficie d'un écosystème. Le taux médian de réduction de la population ou de la superficie pour chaque combinaison de portée et de gravité correspond aux catégories d'impact suivantes : très élevé (déclin de 75 %), élevé (40 %), moyen (15 %) et faible (3 %). Inconnu : catégorie utilisée quand l'impact ne peut être déterminé (p. ex. lorsque les valeurs de la portée ou de la gravité sont inconnues).

<sup>2</sup>**Portée** – Proportion de l'espèce qui, selon toute vraisemblance, devrait être touchée par la menace d'ici 10 ans. Correspond habituellement à la proportion de la population de l'espèce dans la zone d'intérêt (généralisée = 71-100 %; grande = 31-70 %; restreinte = 11-30 %; petite = 1-10 %).

<sup>3</sup>**Gravité** – Au sein de la portée, niveau de dommage (habituellement mesuré comme l'ampleur de la réduction de la population) que causera vraisemblablement la menace sur l'espèce d'ici une période de 10 ans ou de 3 générations (extrême = 71-100 %; élevée = 31-70 %; modérée = 11-30 %; légère = 1-10 %).

<sup>4</sup>**Immédiateté** – Élevée = menace toujours présente; modérée = menace pouvant se manifester uniquement dans le futur (à court terme [< 10 ans ou 3 générations]) ou pour l'instant absente (mais susceptible de se manifester de nouveau à court terme); faible = menace pouvant se manifester uniquement dans le futur (à long terme) ou pour l'instant absente (mais susceptible de se manifester de nouveau à long terme); non significative/négligeable = menace qui s'est manifestée dans le passé et qui est peu susceptible de se manifester de nouveau, ou menace qui n'aurait aucun effet direct, mais qui pourrait être limitative.