

# Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur

## **l'Arabette mince** *Crucihimalaya virgata*

au Canada



**MENACÉE**  
**2022**

**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. 2022. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'arabette mince (*Crucihimalaya virgata*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, xi + 45 p. (<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril.html>).

Rapport(s) précédent(s) :

COSEWIC 2000. COSEWIC assessment and update status report on the slender mouse-ear-cress *Halimolobos virgata* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. vi + 18 pp. (<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril.html>).

Smith, B. 2000. Update COSEWIC status report on the slender mouse-ear-cress *Halimolobos virgata* in Canada, in COSEWIC assessment and update status report on the slender mouse-ear-cress *Halimolobos virgata* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. 1-18 pp.

Smith, B. 1992. COSEWIC status report on the slender mouse-ear-cress *Halimolobos virgata* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. 39 pp.

Note de production :

Le COSEPAC remercie Steven Tannas (Ph. D.), Daina Anderson et feu(e) Kathy Tannas d'avoir rédigé le rapport de situation sur l'arabette mince (*Crucihimalaya virgata*) au Canada, aux termes d'un marché conclu avec Environnement et Changement climatique Canada. La supervision et la révision du rapport ont été assurées par Bruce Bennett, coprésident du Sous-comité de spécialistes des plantes vasculaires 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

Télec. : 819-938-3984

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

Also available in English under the title "COSEWIC assessment and status report on the Slender Mouse-ear-cress *Crucihimalaya virgata* in Canada".

Illustration/photo de la couverture :  
Arabette mince — Photo : S. Vinge-Mazer

© Sa Majesté le Roi du Chef du Canada, 2022.  
N° de catalogue CW69-14/827-2023F-PDF  
ISBN 978-0-660-48478-5



## COSEPAC Sommaire de l'évaluation

### Sommaire de l'évaluation – Décembre 2022

**Nom commun**

Arabette mince

**Nom scientifique**

*Crucihimalaya virgata*

**Statut**

Menacée

**Justification de la désignation**

Cette plante de prairie est en péril à l'échelle mondiale. Elle ne pousse que dans de petites zones, où sa population connaît un déclin en raison de menaces, dont les espèces envahissantes, la suppression des incendies, la modification des régimes de broutage, la fragmentation associée à l'agriculture et à la conversion des prairies en pâturages cultivés, et l'exploitation pétrolière et gazière, qui causent une diminution de la qualité de l'habitat.

**Répartition au Canada**

Alberta, Saskatchewan

**Historique du statut**

Espèce désignée « en voie de disparition » en avril 1992. Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « menacée » en mai 2000. Réexamen et confirmation du statut en décembre 2022.



## COSEPAC Résumé

### **Arabette mince** *Crucihimalaya virgata*

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

L'arabette mince est une plante bisannuelle ou vivace à vie courte (ou parfois annuelle) d'une hauteur de 1 à 4 décimètres qui pousse à partir d'une racine pivotante. Elle forme une ou plusieurs tiges; la tige principale et la partie supérieure des autres tiges portent des poils ramifiés.

#### **Connaissances autochtones**

Toutes les espèces sont importantes, interreliées et interdépendantes. Il n'y a aucune connaissance traditionnelle autochtone (CTA) sur l'espèce dans le présent rapport.

#### **Répartition**

L'aire de répartition canadienne de l'arabette mince se limite au sud-est de l'Alberta et au sud-ouest de la Saskatchewan. Aux États-Unis, elle est présente dans le Montana, l'est de l'Idaho, le Wyoming, le Colorado, l'Utah, le Nevada et le sud-est de la Californie.

#### **Habitat**

Au Canada, l'arabette mince est présente dans des prairies sablonneuses, sèches ou humides au printemps, à graminées courtes ou moyennes. Elle s'établit souvent dans des prairies plates ou des dépressions de prairie. L'habitat de prairie qui lui convient a grandement diminué depuis la fin du 19<sup>e</sup> siècle, de sorte que l'habitat qui lui est disponible est limité, souvent fragmenté, et présente une faible connectivité.

#### **Biologie**

L'arabette mince dépend de poussées éphémères de ressources comme l'humidité et l'azote pour sa germination et sa croissance. Comme elle fleurit à la fin de mai ou en juin, la période cruciale de germination et de croissance du semis se déroule sans doute à la fin d'avril et au début de mai. Hormis quelques observations sur le terrain, aucune recherche n'a été effectuée sur les besoins de l'espèce en matière de germination. Ses stratégies de reproduction et de croissance sont largement inconnues. Les facteurs climatiques ou autres qui influent sur la variation de la population et la taille des individus restent inconnus et nécessitent des recherches.

## **Taille et tendances des populations**

Comme le nombre d'individus matures dans une sous-population de l'arabette mince peut varier beaucoup d'une année à l'autre, il est difficile de déterminer la taille de la population de l'espèce. Peu de sous-populations ont fait l'objet d'inventaires répétés permettant de tirer des conclusions quant aux tendances en matière de population, mais une tendance à la baisse a été constatée pour une sous-population. Cinq sous-populations depuis le dernier rapport de situation en 2000.

En Alberta, on croit qu'il existe encore 12 sous-populations. La population totale en Alberta est estimée à 664 individus d'après les plus récentes données de recensement de chaque sous-population existante et à plus de 4 469 individus d'après les données pour l'année de la plus grande abondance.

En Saskatchewan, il existe 20 sous-populations existantes connues. La population totale en Saskatchewan est estimée à 472 individus d'après les plus récentes données de recensement de chaque sous-population existante et à plus de 4 439 individus d'après les données pour l'année de la plus grande abondance.

## **Menaces et facteurs limitatifs**

Les menaces qui pèsent sur l'arabette mince sont les modifications de l'écosystème par des espèces envahissantes et des changements dans le régime de pâturage (qui accroissent la concurrence), la sécheresse, la mise en culture de terres, les lignes de services publics (y compris les pipelines et puits de pétrole et de gaz) et la suppression des incendies.

## **Protection, statuts et classements**

L'arabette mince est inscrite comme espèce menacée à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* du gouvernement fédéral. Le COSEPAC a évalué l'espèce pour la première fois en 1992 et l'a désignée en voie de disparition. Le COSEPAC l'a réévaluée et désignée espèce menacée en mai 2000 et en 2022. Dans son aire de répartition au Canada, elle est inscrite comme espèce en voie de disparition en Alberta et espèce menacée en Saskatchewan à la loi sur les espèces en péril de chaque province.

NatureServe attribue à l'arabette mince la cote « vulnérable (G3) » à l'échelle mondiale, « en péril » (N2) au Canada, « en péril » (S2) en Alberta et « gravement en péril » (S1) en Saskatchewan. L'espèce n'a pas été évaluée pour la plus récente Liste rouge de l'UICN.

## RÉSUMÉ TECHNIQUE

*Crucihimalaya virgata*

Arabette mince

Slender Mouse-ear-cress

Répartition au Canada : Alberta, Saskatchewan

### Données démographiques

Durée d'une génération (généralement, âge moyen des parents dans la population; indiquez si une méthode d'estimation de la durée d'une génération autre que celle qui est présentée dans les lignes directrices de l'UICN [2011] est utilisée)	3-4 ans
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre total d'individus matures?	Oui, déclin inféré (d'après les déclinés de la qualité de l'habitat et l'impact global des menaces)
Pourcentage estimé de déclin continu du nombre total d'individus matures sur [cinq ans ou deux générations, selon la période la plus longue, jusqu'à un maximum de 100 ans].	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, selon la période la plus longue, jusqu'à un maximum de 100 ans].	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, selon la période la plus longue, jusqu'à un maximum de 100 ans].	Inconnu
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de changement, de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours de toute période de [dix ans ou trois générations, selon la période la plus longue, jusqu'à un maximum de 100 ans], 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) Certaines causes sont présumées. c) Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures?	Non. La population subit des fluctuations extrêmes, mais celles-ci sont compensées par le réservoir de semences dans le sol.

### Information sur la répartition

Superficie estimée de la zone d'occurrence	24 437 km <sup>2</sup>
Indice de zone d'occupation (IZO) [Fournissez toujours une valeur établie à partir d'une grille à carrés de 2 km de côté].	a) 272 km <sup>2</sup> (488 km <sup>2</sup> lorsqu'on inclut les mentions historiques)
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) Possiblement
Nombre de localités* (utilisez une fourchette plausible pour refléter l'incertitude, le cas échéant)	> 10 (possiblement 32)
Y a-t-il un déclin [observé, inféré ou prévu] de la zone d'occurrence?	Non
Y a-t-il un déclin [observé, inféré ou prévu] de l'indice de zone d'occupation?	Inconnu
Y a-t-il un déclin [observé, inféré ou prévu] du nombre de sous-populations?	Inconnu
Y a-t-il un déclin [observé, inféré ou prévu] du nombre de localités*?	Inconnu
Y a-t-il un déclin [observé, inféré ou prévu] de [la superficie, l'étendue ou la qualité] de l'habitat?	Oui, déclin inféré et prévu (selon les tendances en matière d'habitat).
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
Sous-populations de l'Alberta (12)	664 – 4 469+
Sous-populations de la Saskatchewan (20)	472 – 4 439+
Total	1 136 – 8 908

\* Voir « Définitions et abréviations » sur le [site Web du COSEPAC](#) pour obtenir des précisions sur ce terme.

## Analyse quantitative

La probabilité de disparition de l'espèce à l'état sauvage est d'au moins [20 % sur 20 ans ou 5 générations, selon la période la plus longue, jusqu'à un maximum de 100 ans, ou 10 % sur 100 ans].	Analyse non effectuée
--	-----------------------

## Menaces (directes, 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, en octobre 2021. Impact global des menaces : moyen.

- i. Autres modifications de l'écosystème 7.3 (impact moyen-faible)
- ii. Sécheresses 11.2 (impact moyen-faible)
- iii. Cultures annuelles et pluriannuelles de produits autres que le bois 2.1 (impact faible)
- iv. Lignes de services publics 4.2 (impact faible)
- v. Suppression des incendies 7.1 (impact faible)
- vi. Forage pétrolier et gazier 3.1 (impact inconnu)

Quels autres facteurs limitatifs sont pertinents?

1. L'arabette mince dépend de poussées éphémères de ressources comme l'humidité et les nutriments pour sa germination et sa croissance.

La croissance hâtive de l'arabette mince la rend vulnérable aux dommages causés par le gel, qui seraient plus graves au stade de la floraison.

## 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	Vulnérable à l'échelle mondiale (G3); possiblement vulnérable au Montana (S3?)
Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?	Immigration possible, mais peu probable.
Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?	Possiblement
Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?	Possible, mais limité
Les conditions se détériorent-elles au Canada <sup>+</sup> ?	Oui
Les conditions de la population source se détériorent-elles <sup>+</sup> ?	Possiblement
La population canadienne est-elle considérée comme un puits <sup>+</sup> ?	Non
La possibilité d'une immigration depuis des populations externes existe-t-elle?	Non

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

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

L'information concernant l'espèce est-elle de nature délicate?	Non
--	-----

### Historique du statut

Historique du statut selon le COSEPAC : Espèce désignée « en voie de disparition » en avril 1992. Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « menacée » en mai 2000. Réexamen et confirmation du statut en décembre 2022.

### Statut et justification de la désignation

<b>Statut</b> Espèce menacée	<b>Code alphanumérique</b> C2a(i)
<b>Justification de la désignation</b> Cette plante de prairie est en péril à l'échelle mondiale. Elle ne pousse que dans de petites zones, où sa population connaît un déclin en raison de menaces, dont les espèces envahissantes, la suppression des incendies, la modification des régimes de broutage, la fragmentation associée à l'agriculture et à la conversion des prairies en pâturages cultivés, et l'exploitation pétrolière et gazière, qui causent une diminution de la qualité de l'habitat.	

### Applicabilité des critères

<b>Critère A (déclin du nombre total d'individus matures) :</b> Ne s'applique pas, car les données sont insuffisantes pour inférer, présumer ou prévoir de manière fiable les tendances de la population.
<b>Critère B (aire de répartition peu étendue et déclin ou fluctuation) :</b> Ne s'applique pas. L'IZO de 272 km <sup>2</sup> est inférieur au seuil de la catégorie « espèce en voie de disparition », et il y a un déclin continu inféré de la qualité de l'habitat, mais la population n'est pas gravement fragmentée, compte plus de 10 localités et ne subit pas de fluctuations extrêmes.
<b>Critère C (nombre d'individus matures peu élevé et en déclin) :</b> Correspond au critère de la catégorie « espèce menacée » C2a(i), car le nombre d'individus matures se situe entre 1 136 et 8 908, toutes les sous-populations comptent moins de 1 000 individus, et il y a un déclin continu inféré du nombre d'individus matures.
<b>Critère D (très petite population totale ou répartition restreinte) :</b> Ne s'applique pas, car l'estimation d'au moins 1 136 individus matures dépasse le seuil du critère D1, et la population n'est pas vulnérable à un déclin rapide et considérable.
<b>Critère E (analyse quantitative) :</b> Ne s'applique pas, car l'analyse n'a pas été effectuée.

## PRÉFACE

L'ancien nom scientifique de l'arabette mince était *Halimolobos virgata*, mais il a été changé pour *Crucihimalaya virgata* en raison de changements taxinomiques (German, 2005).

Depuis la dernière évaluation de l'espèce par le COSEPAC en 2000, huit sous-populations supplémentaires ont été découvertes en Alberta, et seize autres en Saskatchewan. Cinq sous-populations décrites dans la dernière évaluation sont maintenant considérées comme historiques. Étant donné les sous-populations nouvellement décrites, la superficie de la zone d'occurrence a légèrement augmenté par rapport à ce qu'elle était en 2000, mais elle est beaucoup plus petite que l'aire de répartition historique. Un peu plus d'individus ont été trouvés, mais de grandes fluctuations ont été observées d'une visite à l'autre des mêmes sites. L'augmentation du nombre d'individus trouvés et de l'indice de zone d'occupation (IZO) depuis 2000 est attribuable à la hausse des activités de relevé et d'inventaire de l'espèce et comprend des observations fortuites faites dans le cadre de relevés des plantes rares effectués avant la réalisation de projets de développement. Les tendances en matière de population ne peuvent pas être évaluées d'après les données disponibles. Aucune étude de suivi n'a été réalisée pour comprendre les caractéristiques démographiques ou la dynamique de population de l'espèce.

Un programme de rétablissement de l'arabette mince a été publié en 2012 et indiquait que l'habitat essentiel couvrait 1 372 hectares (Environment Canada, 2012). Un avis de désignation d'habitat essentiel supplémentaire a été publié dans le Registre public de la LEP en juillet 2015 (Environment Canada, 2015). En Alberta, l'espèce a été désignée en voie de disparition en vertu de la *Wildlife Act* de la province en 2011. Le plan albertain de rétablissement de l'arabette mince a été publié en 2021 (Alberta Environment and Parks, 2021)



## 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 (2022)

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

## **I'Arabette mince** *Crucihimalaya virgata*

au Canada

2022

## TABLE DES MATIÈRES

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE .....	4
Nom et classification.....	4
Description morphologique.....	4
Structure spatiale et variabilité de la population .....	5
Unités désignables .....	5
Importance de l'espèce.....	5
CONNAISSANCES AUTOCHTONES .....	5
Importance culturelle de l'espèce pour les peuples autochtones .....	6
RÉPARTITION .....	6
Aire de répartition mondiale.....	6
Aire de répartition canadienne.....	7
Zone d'occurrence et zone d'occupation .....	16
Activités de recherche .....	16
HABITAT.....	18
Besoins en matière d'habitat .....	18
Tendances en matière d'habitat.....	18
BIOLOGIE .....	19
Cycle vital et reproduction .....	19
Physiologie et adaptabilité .....	20
Dispersion.....	20
Relations interspécifiques.....	20
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS.....	21
Sources des données, méthodes et incertitudes .....	21
Abondance .....	21
Fluctuations et tendances.....	22
Grave fragmentation.....	23
Immigration de source externe .....	23
MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS .....	24
Menaces .....	24
Facteurs limitatifs.....	27
Nombre de localités.....	28
PROTECTION, STATUTS ET CLASSEMENTS .....	28
Statuts et protection juridiques .....	28
Statuts et classements non juridiques .....	29
Protection et propriété de l'habitat .....	29

REMERCIEMENTS.....	29
EXPERTS CONTACTÉS.....	30
SOURCES D'INFORMATION .....	30
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES RÉDACTEURS DU RAPPORT .....	35
COLLECTIONS EXAMINÉES .....	36

**Liste des figures**

Figure 1. Répartition de l'arabette mince en Amérique du Nord (carte tirée d'ASRD et ACA, 2009).....	6
Figure 2. Répartition de l'arabette mince en Alberta et en Saskatchewan. Carte produite par Daina Anderson (Tannas Conservation Services Ltd.).....	8

**Liste des tableaux**

Tableau 1. Résumé des sous-populations de l'arabette mince en Alberta et en Saskatchewan.....	9
---	---

**Liste des annexes**

Annexe 1 : Tableau d'évaluation des menaces .....	37
---	----

## DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE

### Nom et classification

Nom scientifique : *Crucihimalaya virgata* (Nuttall) D.A. German & A.L. Ebel

Synonymes : *Arabidopsis stenocarpa* (Rydberg) Rydberg, *Arabidopsis virgata* (Nuttall) Rydberg, *Arabis brebneriana* A. Nelson, *Beringia bursifolia* subsp. *virgata* (Nuttall) R.A. Price, Al-Shehbaz & O'Kane, *Halimolobos virgata* (Nutt.) O.E. Schulz, *Hesperis virgata* (Nuttall) Kuntze, *Pilosella stenocarpa* Rydberg, *Pilosella virgata* (Nuttall) Rydberg, *Sisymbrium virgatum* Nutt., *Stenophragma virgatum* (Nuttall) Greene, *Transberingia bursifolia* ssp. *virgata* (Nutt.) Al-Shehbaz & O'Kane, *Transberingia virgata* (Nuttall) N.H. Holmgren

Nom commun français : Arabette mince

Noms communs anglais : Slender Mouse-ear-cress, Twiggy Fissurewort, Rod Halimolobos, Slender Halimolobos, Virgate Halimolobos, Stemmy Halimolobos

Famille : Brassicacées (famille de la moutarde)

Grand groupe végétal : Dicotylédones

Une révision taxinomique fondée sur la réévaluation des données morphologiques, géographiques et moléculaires a rangé l'arabette mince dans le genre *Crucihimalaya* (German, 2005).

### Description morphologique

L'arabette mince est une plante bisannuelle ou parfois vivace à vie courte ou annuelle, qui fleurit dès la première année de croissance (photo de la couverture; ASRD et ACA, 2009; Naeth *et al.*, 2018). Elle forme une ou plusieurs tiges d'une hauteur de 1 à 4 décimètres (Moss, 1983). Elle fleurit à la fin de mai ou au début de juin. Son fruit est une gousse (silique) circulaire, ou très légèrement comprimée en vue de travers, et glabre, sauf chez certaines sous-populations de la Saskatchewan qui produisent des gousses velues comme la tige (Neufeld, obs. pers.); il faudrait une analyse génétique pour déterminer s'il s'agit d'une autre espèce ou sous-espèce. Les gousses sont doublement dentées (Moss, 1983; ASRD et ACA, 2009) et dépourvues de marges sur les ailes, de sorte qu'elles tombent sans doute près des plantes mères, ce qui limite la dispersion de l'espèce. Les individus sont densément couverts de poils (trichomes) grisâtres simples ou ramifiés (Moss, 1983; Smith, 1992). La présence de plus d'un type de trichomes ramifiés, caractéristique commune chez le genre *Crucihimalaya*, permet de distinguer l'arabette mince d'autres espèces semblables (German, 2005). En effet, l'arabette mince porte des trichomes ramifiés, des trichomes plus longs, simples ou fourchus, ainsi que des trichomes abondamment ramifiés (Smith, 2000; ASRD et ACA, 2009). On trouvera des descriptions morphologiques plus détaillées dans Moss (1983), Smith (2000) et ASRD et ACA (2009).

## **Structure spatiale et variabilité de la population**

Le COSEPAC définit une population comme le nombre total d'individus matures d'un taxon (COSEWIC, 2019). Les sous-populations sont définies comme « des groupes géographiquement ou autrement distincts de la population ayant peu d'échanges démographiques ou génétiques entre eux » (COSEWIC, 2019). Pour l'arabette mince, la définition de sous-population utilisée est conforme aux normes de délimitation des occurrences d'éléments (OE) végétaux axée sur l'habitat : un groupe d'occurrences séparées par moins de 1 km, ou séparées par 1 à 3 km sans discontinuité de plus de 1 km de l'habitat convenable, ou séparées par 3 à 10 km si elles sont reliées par un écoulement d'eau linéaire, sans discontinuité de plus de 3 km de l'habitat convenable (NatureServe, 2020). Aucune étude n'a été réalisée sur la variabilité au sein de l'espèce.

## **Unités désignables**

Il n'existe pas de sous-espèce ou variété reconnue ni de sous-population distincte ou importante sur le plan de l'évolution pouvant être reconnue comme une unité désignable. L'arabette mince au Canada est donc considérée comme formant une seule unité désignable.

## **Importance de l'espèce**

L'arabette mince a une haute valeur de conservation parce que la diversité génétique des populations périphériques est potentiellement importante pour la capacité d'adaptation future des espèces (Budd *et al.*, 2015), particulièrement pour cette espèce qui a une aire de répartition mondiale restreinte et une cote mondiale « vulnérable » (NatureServe, 2021). Au Canada, elle se trouve à la limite nord de son aire de répartition, dans un habitat de prairie dont la conservation est préoccupante au Canada.

## **CONNAISSANCES AUTOCHTONES**

Les connaissances traditionnelles autochtones (CTA) se fondent sur les relations. Il s'agit d'informations sur les relations écologiques entre les humains et leur environnement, y compris les caractéristiques des espèces, des habitats et des lieux. Des lois et des protocoles concernant les relations humaines avec l'environnement sont transmis par des enseignements et des récits, ainsi que par les langues autochtones, et peuvent être fondés sur des observations à long terme. Les noms de lieux renseignent sur les zones de récolte, les processus écologiques, la signification spirituelle ou les produits de la récolte. Les CTA peuvent identifier les caractéristiques du cycle vital d'une espèce ou les différences distinctes entre des espèces similaires.

## Importance culturelle de l'espèce pour les peuples autochtones

Il n'y a aucune CTA sur l'espèce dans le présent rapport. L'arabette mince est toutefois importante pour les peuples autochtones, qui reconnaissent les interrelations de toutes les espèces dans l'écosystème.

## RÉPARTITION

### Aire de répartition mondiale

L'arabette mince est une plante de l'ouest de l'Amérique du Nord présente aux États-Unis dans le Montana, l'est de l'Idaho, le Wyoming, le Colorado, l'Utah, le Nevada et le sud-est de la Californie (figure 1; ASRD et ACA, 2009; NatureServe, 2021). La répartition de l'espèce au Colorado montrée sur la carte devrait être revue puisqu'elle n'est fondée que sur deux mentions historiques (Maxwell, comm. pers., 2022).



Figure 1. Répartition de l'arabette mince en Amérique du Nord (carte tirée d'ASRD et ACA, 2009)

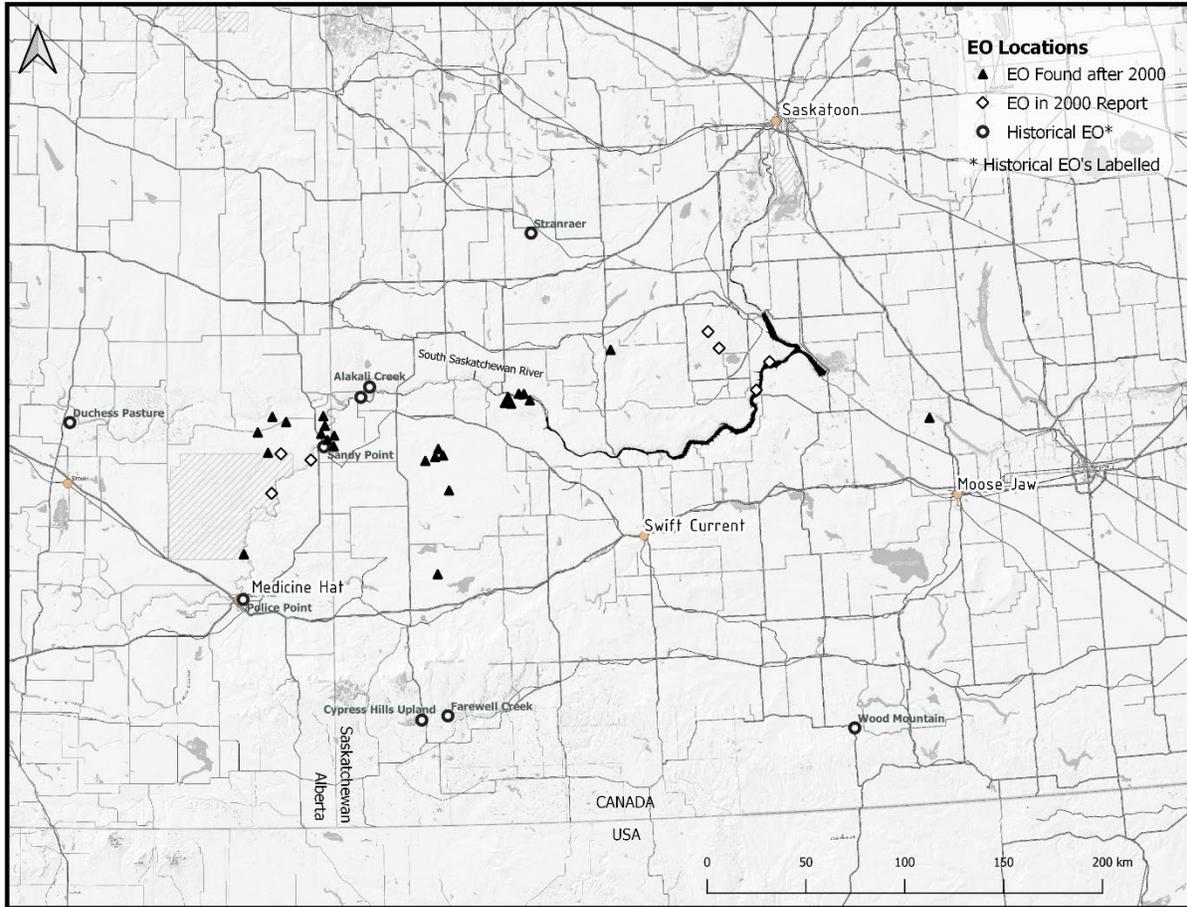
## Aire de répartition canadienne

Au Canada, l'arabette mince est restreinte au sud-est de l'Alberta et au sud-ouest de la Saskatchewan (figure 2). Les travaux sur le terrain effectués depuis 1992 ont permis d'accroître le nombre d'occurrences connues de l'espèce au Canada. Presque toutes les occurrences (30 sur 32) se trouvent dans l'écorégion des prairies mixtes. Il y a deux occurrences existantes et une occurrence historique dans l'écorégion des prairies mixtes humides et deux occurrences historiques dans l'écorégion des hautes terres Cypress (Ecological Stratification Working Group, 1995; Government of Canada, 2017).

### Alberta

En Alberta, 16 sous-populations de l'espèce ont été trouvées ; 12 d'entre elles sont existantes, trois sont historiques (c.-à-d. 1) que la présence de l'espèce n'a pas été signalée depuis 20 à 40 ans malgré les recherches effectuées, et/ou qu'on a trouvé des preuves de perte ou de dégradation importante de son habitat; 2) que des recherches infructueuses ont été menées pour trouver l'espèce ou l'écosystème, mais pas de façon suffisamment rigoureuse pour que l'on puisse présumer qu'ils ne sont plus présents dans le territoire), et une est disparue (tableau 1; Hammerson *et al.*, 2008; NatureServe, 2020). Les sous-populations ont été classées comme historiques si leur présence n'avait pas été confirmée depuis au moins 20 ans. L'aire de répartition de l'espèce en Alberta se trouve dans les bassins versants de la rivière Red Deer (au sud de Drumheller) et de la rivière Saskatchewan Sud (en aval et au nord-est de Medicine Hat). Par le passé, l'arabette mince a été trouvée à Medicine Hat et dans les collines Cypress, mais pas depuis la fin des années 1890.

L'espèce est principalement associée au bassin hydrographique de la rivière Saskatchewan Sud, depuis sa confluence avec la rivière Red Deer jusqu'à la réserve nationale de faune de Suffield, au sud. Depuis la mise à jour du rapport de situation en 2000, trois autres sous-populations ont été découvertes dans le bassin hydrographique de la rivière Red Deer. L'occurrence historique du pâturage Duchess (ruisseau Matzhiwin) se trouvait également dans le bassin hydrographique de la rivière Red Deer. Huit sous-populations ont été découvertes en Alberta depuis la mise à jour du rapport de situation (Smith, 2000) et ont étendu l'aire de répartition jusqu'à 20 km au nord de la zone d'occurrence déjà connue. Deux sous-populations (pointe Sandy et pâturage Duchess) ont été classées comme historiques depuis la mise à jour du rapport de situation en 2000.



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

EO Locations = Sites des occurrences d'élément (OE)

EO found after 2000 = OE trouvée après 2000

EO in 2000 report = OE dans le rapport de 2000

Historical EO\* = OE historique\*

\* Historical EOs labelled = Les OE historiques sont identifiées.

South Saskatchewan River = Rivière Saskatchewan Sud

Duchess Pasture = Pâturage Duchess

Alkali Creek = Ruisseau Alkali

Sandy Point = Pointe Sandy

Police Point = Pointe Police

Cypress Hills Upland = Hautes terres des collines Cypress

Farewell Creek = Ruisseau Farewell

Wood Mountain = Mont Wood

USA = États-Unis

Figure 2. Répartition de l'arabette mince en Alberta et en Saskatchewan. Carte produite par Daina Anderson (Tannas Conservation Services Ltd.).

## Saskatchewan

En Saskatchewan, il y a 26 sous-populations de l'espèce, dont 20 sont existantes et six sont historiques (tableau 1). Bon nombre des sous-populations de la Saskatchewan ont été peu revisitées, ce qui limite l'exactitude de leur cote d'occurrence. L'arabette mince est restreinte au sud-ouest de la Saskatchewan, principalement dans le bassin hydrographique de la rivière Saskatchewan Sud, jusqu'au lac Diefenbaker à l'est. Hors du bassin hydrographique de la Saskatchewan Sud, il y a une sous-population dans le bassin de la rivière Saskatchewan Nord et une autre dans celui de la rivière Qu'Appelle supérieure. Historiquement, il y avait quatre sous-populations dans les bassins hydrographiques de la rivière Milk, du ruisseau Eagle et du lac Old Wives.

Parmi les quatre sous-populations découvertes en Saskatchewan depuis 2000, seule la sous-population Marquis se trouve hors de la zone d'occurrence documentée dans le dernier rapport de situation. L'intensification des activités de recherche explique sans doute l'expansion de la zone d'occurrence depuis 2000. Trois sous-populations (Stranraer, abords du pont sur la Saskatchewan Sud au nord d'Estuary et ruisseau Alkali) ont été classées comme historiques depuis le rapport de situation mis à jour en 2000.

## Canada

Au Canada, l'arabette mince présente une répartition en sous-populations isolées. L'intensification des activités de recherche, y compris les relevés des plantes rares effectués avant la réalisation de projets de développement, a augmenté la répartition connue de l'espèce au pays, même si cinq sous-populations ont été désignées historiques depuis le rapport de situation de 2000. L'aire de répartition de l'espèce s'est toutefois contractée en raison de nombre accru d'occurrences considérées comme historiques depuis le rapport de 2000 (photo de la couverture; voir également la section Zone d'occurrence et zone d'occupation).

**Tableau 1. Résumé des sous-populations de l'arabette mince en Alberta et en Saskatchewan.**

Province	Nom de la sous-population (numéro de l'OE) <sup>1</sup>	Cote de l'OE <sup>2</sup>	Années de relevé (n <sup>bre</sup> d'individus) <sup>3</sup>	Propriété des terres, utilisation des terres et menaces
Alberta	Police Point Medicine Hat (8116)	X	1884 (>1) 1991-06-07 (0) 2002 (0)	Propriété inconnue parce que l'emplacement exact est incertain. Développement résidentiel et espèces envahissantes non indigènes.
Alberta	Rosedale Au nord de la rivière Red Deer (18064)	H	1915 (>1)	Inconnus

Province	Nom de la sous-population (numéro de l'OE) <sup>1</sup>	Cote de l'OE <sup>2</sup>	Années de relevé (n <sup>bre</sup> d'individus) <sup>3</sup>	Propriété des terres, utilisation des terres et menaces
Alberta	<b>Pointe Sandy</b> Route 41 à la rivière Sask. Sud (8110) <sup>4</sup>	H*	1978-05-16 (>0) 1991 (0) 1997 (0) 2002 (0) 2005 (0)	Terre privée utilisée pour le pâturage. Adjacente à une route publique. Espèces végétales non indigènes envahissantes (agropyre à crête, méliot jaune et brome inerme).
Alberta	<b>Linstead Flats</b> RNF de la BFC Suffield (8109)	E	1995-06-23 (20) 1999 (0) 2005-06-26 (0) 2013-06-15 (1) 2014-05-24 (6) 2015 (0) 2016 (0) 2017-06-08 (2) 2019 (0) 2020 (0) 2021 (0)	Réserve nationale de faune. Des activités pétrolières et gazières ont débuté avant la désignation de la réserve nationale de faune. Espèce végétale non indigène envahissante (agropyre à crête).
Alberta	<b>Pâturage Duchess</b> Ruisseau Matzhiwin (8117)	H*	1997 (58) 2002 (0) 2005-06-20 (0) 2008-06-16 (0)	Terre privée d'un district d'irrigation sous bail de pâturage. Activités pétrolières et gazières, y compris un grand couloir de pipeline. Espèces végétales non indigènes envahissantes.
Alberta	<b>Pâturage Remount sud-est</b> Limite N. de la BFC Suffield (22479) <sup>5</sup>	E	1997 (>216) 1999 (0) 2002 (0) 2004-06 (1317) 2008-07-02 (>25) 2009-05-22 (0) 2010-05-21 (0) 2014-07 (2)	Terre publique provinciale dans un pâturage communautaire en zone spéciale. Activités pétrolières et gazières, y compris un grand couloir de pipeline. Espèces végétales non indigènes envahissantes.
Alberta	<b>Traversée de la rivière Sask. Sud par un pipeline</b> À l'O. de McNeill (8113) <sup>3</sup>	E	1997 (>100) 1999 (0) 2002 (0) 2004 (0) 2013-06-16 (2) 2014-06-26 (>2)	Terre publique provinciale sous bail de pâturage. Activités pétrolières et gazières, y compris un grand couloir de pipeline.
Alberta	<b>McNeill 1</b> (8112)	E	2004-06&09 (199) 2007-07 (251) 2008-06 (>59) 2009-05-21 (5) 2010-05-19 (139) 2011-05 (4) 2013-06-11 (56) 2016-05-18 (636)	Terre publique provinciale sous bail de pâturage et terre privée utilisée pour le pâturage. Activités pétrolières et gazières, y compris un grand couloir de pipeline. Terre traversée par une route de gravier publique.

Province	Nom de la sous-population (numéro de l'OE) <sup>1</sup>	Cote de l'OE <sup>2</sup>	Années de relevé (n <sup>bre</sup> d'individus) <sup>3</sup>	Propriété des terres, utilisation des terres et menaces
Alberta	<b>Bindloss Ouest</b> Pâturage Remount (22428)	E	2007-05 (228) 2008-06-06 (193) 2009-05&06 (3) 2010-05&06 (20) 2011-05 (42) 2012-05-15 (59) 2013-05-22 (182) 2014-06&07 (12) 2015-05-22 (1766) 2016-05-21 (1201) 2017 (240) 2018-05-30 (8)	Terre publique provinciale dans un pâturage communautaire en zone spéciale et terre publique sous bail de pâturage. Activités pétrolières et gazières, y compris un grand couloir de pipeline. Près d'une route publique et d'une ancienne voie ferrée.
Alberta	<b>À l'ouest du Pâturage Remount</b> N Boundary CFB Suffield (17811)	E	2008-07-02 (47) 2009-05-22 (2) 2010-05-21 (4) 2011-05-18 (2)	Terre publique provinciale sous bail de pâturage. Activités pétrolières et gazières, y compris des puits en exploitation. Grand corridor de ligne de transport d'électricité. Espèces végétales non indigènes envahissantes (agropyre à crête).
Alberta	<b>Pâturage Remount nord-ouest</b> Cavendish (17814)	E	2008-07-05 (87) 2009-05-22 (0) 2010-05-20 (3) 2011-05-17 (0)	Terre publique provinciale dans un pâturage communautaire en zone spéciale. Activités pétrolières et gazières, y compris des puits en exploitation. Anciennes terres cultivées à proximité. Route publique à proximité. Espèce végétale non indigène envahissante (agropyre à crête).
Alberta	<b>Empress 1</b> Big Loop, rivière Saskatchewan Sud (17812)	E	2008-07-03 (7) 2009-05-21 (0) 2010-05-20 (0) 2011-05-18 (0)	Terre publique provinciale sous bail de pâturage. Activités pétrolières et gazières, y compris un puits en exploitation. Terres cultivées à proximité. Construction d'une nouvelle route publique en gravier. Espèces végétales non indigènes envahissantes (agropyre à crête).

Province	Nom de la sous-population (numéro de l'OE) <sup>1</sup>	Cote de l'OE <sup>2</sup>	Années de relevé (n <sup>bre</sup> d'individus) <sup>3</sup>	Propriété des terres, utilisation des terres et menaces
Alberta	<b>Empress 2</b> Big Loop, Rivière Saskatchewan Sud (17813)	E	2008-07-03 (15) 2009-05-21 (0) 2010-05-20 (1) 2011-05-18 (0)	Terre publique provinciale sous bail de pâturage. Activités pétrolières et gazières. Terres cultivées à proximité. Espèces végétales non indigènes envahissantes (agropyre à crête et euphorbe ésule).
Alberta	<b>McNeill 2 (nord-ouest)</b> Belvédère de la rivière Saskatchewan Sud (17843)	E	2008-07 (13)	Terre publique provinciale sous bail de pâturage. Activités pétrolières et gazières, y compris un grand couloir de pipeline.
Alberta	<b>Bull Pen</b> RNF de la BFC Suffield (24397)	E	2013-06-11 (38) 2014-05&06 (460) 2015-06 (170) 2016-06-21 (1) 2017-06 (62) 2019 (0) 2020 (0) 2021 (0)	Réserve nationale de faune. Des activités pétrolières et gazières ont débuté avant la désignation de la RNF. Espèces végétales non indigènes envahissantes (agropyre à crête et euphorbe ésule).
Alberta	<b>Bindloss sud-est</b> (25205)	E	2009-06-24 (>0)	Terre privée utilisée pour le pâturage. Activités pétrolières et gazières, grand couloir de pipeline.
Saskatchewan	<b>Mont Wood</b> (16237)	H	1895-06-06 (>0)	Inconnues
Saskatchewan	<b>Ruisseau Farewell</b> (16238)	H	1895-06-26 (>0)	Inconnues
Saskatchewan	<b>Hautes terres des collines Cypress</b> Ruisseau Sucker (16242)	H	1895-07-03 (>0)	Inconnues
Saskatchewan	<b>Macrorie</b> Au sud de Macrorie (984)	E	1974-06-15 (>0) 2005-06 (133) 2008-06-15 (0) 2010-06-15 (2) 2013-07-09 (0) 2014-06-17 (0) 2019 (0)	Terre publique provinciale. Bail de pâturage. Espèces végétales non indigènes envahissantes. Possibilité qu'une ancienne gravière soit remise en exploitation.
Saskatchewan	<b>Birsay</b> Camp Can-ta-ka-ye (3741)	E	1974-06-01 (>0) 2002-06 (0) 2004-07 (2) 2005-06-13 (0) 2014-07-03 (9)	Terre privée et terre publique provinciale. Espèces végétales non indigènes envahissantes (agropyre à crête, brome inerme, pâturin des prés).

Province	Nom de la sous-population (numéro de l'OE) <sup>1</sup>	Cote de l'OE <sup>2</sup>	Années de relevé (n <sup>bre</sup> d'individus) <sup>3</sup>	Propriété des terres, utilisation des terres et menaces
Saskatchewan	<b>Riverhurst</b> Côté nord-ouest du lac Diefenbaker (6201)	E	1974-06-09 (>0; fréquent) 1981-05-31 (>0; rare) 2005-06-14 (26) 2010-06-15 (0) 2011-06-08 (0) 2019 (0)	Terre publique provinciale. Bail de pâturage. Adjacente à des terres cultivées. Espèces végétales non indigènes envahissantes.
Saskatchewan	<b>Stranraer</b> Au sud-ouest de Stranraer (7616)	H*	1985-05-18 (>0; rare) 2002-06 (0)	Terre publique provinciale. Bail de pâturage. Le site a peut-être été visité en 2004, mais aucun individu n'a été trouvé.
Saskatchewan	<b>Lucky Lake</b> Au nord-ouest du lac Lucky (4474)	E	1990-05-27 (>0; abondant) 1997 (?) 2005-06-15 (1)	Terre privée. Espèces végétales non indigènes envahissantes (brome inerme).
Saskatchewan	<b>Pont sur la Saskatchewan Sud au nord d'Estuary</b> À l'est de la route 635/741 (16240)	H*	1997 (2)	Terre publique provinciale. Bail de pâturage.
Saskatchewan	<b>Alkali Creek</b> Au nord de la rivière Saskatchewan Sud (16241)	H*	1997 (21)	Terre privée.
Saskatchewan	<b>Great Sandhills – Réserve nationale de faune des Prairies, unité 20</b> (14877)	E	2004-06 (140) 2005-06 (271) 2006-06 (>2178) 2007-06 (3678) 2008-06 (1062) 2009 (0) 2011-05/06 (40) 2014-06 (159) 2019-05 (0)	Terre fédérale - réserve nationale de faune. Infrastructure pétrolière/gazière à moins de 300 m de l'OE. Espèces végétales non indigènes envahissantes (agropyre à crête, brome inerme, pâturin des prés).
Saskatchewan	<b>Liebenthal</b> Au nord de Liebenthal (11315)	E	2006-05-25 (142) 2008-summer (207)	Terre privée et terre publique provinciale (réserve de pâturage; zone de protection des habitats fauniques). Présence d'éoliennes. Espèces végétales non indigènes envahissantes. Infrastructure pétrolière/gazière à moins de 300 m de l'OE.

Province	Nom de la sous-population (numéro de l'OE) <sup>1</sup>	Cote de l'OE <sup>2</sup>	Années de relevé (n <sup>bre</sup> d'individus) <sup>3</sup>	Propriété des terres, utilisation des terres et menaces
Saskatchewan	<b>Great Sandhills - East Fox Valley</b> (13080)	E	2006-06-09 (1)	Terre publique provinciale. Bail de pâturage. Zone de protection des habitats fauniques. Infrastructure pétrolière/gazière à moins de 300 m de l'OE.
Saskatchewan	<b>Great Sandhills Nord</b> (14875)	E	2006-05-25 (>121)	Terre publique provinciale. Zone de protection des habitats fauniques. Espèces végétales non indigènes envahissantes. Infrastructure pétrolière/gazière à moins de 300 m de l'OE.
Saskatchewan	<b>Great Sandhills - Golden Prairie</b> (14999)	E	2006-06-11 (100)	Terre privée. Infrastructure pétrolière/gazière à moins de 300 m de l'OE. Exploitation pétrolière et gazière.
Saskatchewan	<b>South Easton 1</b> (13912)	E	2007-05-27 (6)	Terre publique provinciale. Bail de pâturage. Menaces - pâturage. Infrastructure pétrolière/gazière à moins de 300 m de l'OE. L'OE se trouve sur une terre visée par des droits d'exploitation pétrolière et gazière actifs.
Saskatchewan	<b>Nord-est de Lancer</b> (13914)	E	2007-06 (5) 2011-07-19 (1) 2013-07-10 (0) 2017 (0) 2019 (0)	Terre privée utilisée pour le pâturage. Programme Rare Plant Rescue. Infrastructure pétrolière/gazière à moins de 300 m de l'OE. L'OE se trouve sur une terre visée par des droits d'exploitation pétrolière et gazière actifs.
Saskatchewan	<b>Sud d'Easton 2</b> (13915)	E	2007-06-02 (1)	Terre publique provinciale. Bail de pâturage. Infrastructure pétrolière/gazière à moins de 300 m de l'OE. L'OE se trouve sur une terre visée par des droits d'exploitation pétrolière et gazière actifs.
Saskatchewan	<b>Lancer</b> (13916)	E	2007-06-05 (8)	Terre privée utilisée pour le pâturage. Infrastructure pétrolière/gazière à moins de 300 m de l'OE. L'OE se trouve sur une terre visée par des droits d'exploitation pétrolière et gazière actifs.

Province	Nom de la sous-population (numéro de l'OE) <sup>1</sup>	Cote de l'OE <sup>2</sup>	Années de relevé (n <sup>bre</sup> d'individus) <sup>3</sup>	Propriété des terres, utilisation des terres et menaces
Saskatchewan	Great Sand Hills - Est de Liebenthal 2 (14876)	E	2008-été (5)	Terre publique provinciale. Zone de protection des habitats fauniques. Infrastructure pétrolière/gazière à moins de 300 m de l'OE.
Saskatchewan	Burstall sud (15359)	E	2010-06-09 (7) 2011-05-25 (11) 2012-05 (3) 2013-05 (0) 2014-06 (1) 2017 (0) 2019 (0)	Terre privée utilisée pour le pâturage. Programme Rare Plant Rescue. Infrastructure pétrolière/gazière à moins de 300 m de l'OE.
Saskatchewan	Marquis (15432)	E	2010-05 (15) 2011-05-19 (1) 2012-05-11 (0) 2013-05-16 (0) 2019 (0)	Terre privée. Programme Rare Plant Rescue. L'OE se trouve sur une terre visée par la phase 3 du plan d'irrigation de la Saskatchewan (et qui pourrait être mise en culture dans le futur).
Saskatchewan	Lancer nord (15923)	E	2011-07-24 (1) 2013-07-10 (0) 2017 (0) 2019 (0)	Terre privée utilisée pour le pâturage. Programme Rare Plant Rescue. Infrastructure pétrolière/gazière à moins de 300 m de l'OE. L'OE se trouve sur une terre visée par des droits d'exploitation pétrolière et gazière actifs.
Saskatchewan	Lancer est (15946)	E	2011-06/07 (86) 2014-06-20 (>3)	Terre privée. Terres pour l'aménagement d'un réservoir. Infrastructure pétrolière/gazière à moins de 300 m de l'OE. Espèce végétale non indigène envahissante (agropyre à crête).
Saskatchewan	Burstall sud (16239)	E	2011-06 (>14) 2012-05-24 (0) 2014-06-03 (0) 2017 (0) 2019 (0)	Terre privée utilisée pour le pâturage. Programme Rare Plant Rescue.

Province	Nom de la sous-population (numéro de l'OE) <sup>1</sup>	Cote de l'OE <sup>2</sup>	Années de relevé (n <sup>bre</sup> d'individus) <sup>3</sup>	Propriété des terres, utilisation des terres et menaces
Saskatchewan	Pâturage Monet (17148)	E	2014-06-03 (10)	Terre publique provinciale (Monet PFRA). Bail de pâturage. Puits d'hydrocarbures à moins de 30 m. Les menaces comprennent les espèces non indigènes envahissantes.

<sup>1</sup> Les données étaient à jour à la fin de 2021 et ont été fournies par l'Alberta Conservation Information Management System (ACIMS) et le Saskatchewan Conservation Data Centre. Les numéros des OE sont ceux attribués par ces centres de données. Les noms des sous-populations correspondent dans la mesure du possible à ceux utilisés dans les rapports antérieurs (Smith, 2000; ASRD et ACA, 2009; Environment Canada, 2012; Alberta Environment and Parks, 2021)

<sup>2</sup> Les cotes d'OE sont attribuées selon les lignes directrices définies par NatureServe (2020) : E = existante; F = recherchée mais non trouvée (*failed to find*); H = historique; X = disparue. Voir les définitions dans Hammerson *et al.* (2008).

<sup>3</sup> Le site est désigné « Rivière Sask. Sud, côté ouest » dans le programme de rétablissement fédéral.

<sup>4</sup> Le site est désigné « Rivière Sask. Sud, route 41 » dans le programme de rétablissement fédéral (Environment Canada, 2012)

<sup>5</sup> Les OE 8015, 25207 et 25208 sont maintenant regroupées dans l'OE 22479 en fonction des définitions d'occurrence d'éléments et de la base de données ACIMS mise à jour.

\* La cote de l'OE a changé depuis le rapport de situation de 2000.

## Zone d'occurrence et zone d'occupation

La zone d'occurrence de la population actuelle couvre 24 437 km<sup>2</sup>, ce qui représente une légère augmentation (5 %) par rapport à 23 360 km<sup>2</sup> au moment du rapport de 2000, mais moins de 30 % de l'aire de répartition historique (83 750 km<sup>2</sup>). L'indice de zone d'occupation (IZO) est de 272 km<sup>2</sup> (68 carrés), soit une hausse de 126 % par rapport à 2000 (120 km<sup>2</sup>; 30 carrés), mais une baisse de 55 % par rapport à l'aire de répartition historique (488 km<sup>2</sup>; 122 carrés). Ainsi, la zone d'occurrence a peu changé depuis 2000, alors que l'IZO a beaucoup augmenté. On présume que cette augmentation est largement attribuable à l'intensification des activités de recherche en Alberta et en Saskatchewan.

## Activités de recherche

Les activités de recherche de plantes vasculaires rares ont augmenté dans le sud-est de l'Alberta et le sud-ouest de la Saskatchewan, mais la majorité de ces activités n'ont pas permis de trouver l'arabette mince (ASRD et ACA, 2009; Putz, comm. pers., 2022). On sait que la taille des populations de l'espèce fluctue et que celle-ci peut être indétectée dans des relevés tout en restant présente dans la réserve de semences du sol (Smith, 2000; ASRD et ACA, 2009). De plus, selon les niveaux d'humidité au printemps, elle est vulnérable à l'assèchement (Low, 2016) et peut être indétectable dans les relevés qui ne sont pas effectués avant la grenaison.

La répartition connue pourrait être proche d'une représentation exacte de la répartition réelle. Les sous-populations les plus récemment découvertes ont été trouvées dans la zone d'occurrence décrite dans le dernier rapport de situation, et dans la zone d'occurrence historique, à l'exception d'une de ces sous-populations qui étend l'aire de répartition un peu plus à l'est. Il se peut qu'il y ait des sous-populations existantes inconnues qui n'ont pas été documentées. Les activités de recherche ont été menées principalement en réaction à des projets d'exploitation pétrolière et gazière, particulièrement en Alberta.

Les zones d'habitat potentiel n'ont pas toutes fait l'objet de relevés de l'espèce ni même été identifiées et délimitées, mais d'importants travaux de conservation ont été réalisés dans le cadre du programme Rare Plant Rescue (Nature Saskatchewan, 2015). Ce programme recense et surveille les espèces végétales en péril sur les terres privées et les terres publiques provinciales de la Saskatchewan, les travaux concernant l'arabette mince se concentrant dans la région de Great Sandhills et la partie orientale de la région « South of the Divide », dans le sud-ouest de la Saskatchewan. Depuis 2003, des recherches ciblant l'espèce ont été effectuées dans 127 quarts de section et ont permis de trouver neuf occurrences. Des accords d'intendance ont été conclus avec les propriétaires fonciers pour certaines de ces occurrences. D'importants travaux de conservation ont également été réalisés dans le cadre du programme Rare Plants and Ranchers (Native Plant Society of Saskatchewan, 1998), qui collabore avec le programme Rare Plant Rescue, surveille l'habitat sur les terres privées et les terres publiques provinciales abritant des espèces végétales en péril par des évaluations de la santé des pâturages et des plans de gestion adaptative bénéfique. Les participants au programme Rare Plants and Ranchers comprennent des propriétaires et gestionnaires de terres abritant l'arabette mince. En outre, des relevés effectués en lien avec des projets de pipelines et autres ont permis de découvrir de nouvelles occurrences de l'espèce dans des sites où elle n'avait pas été cherchée auparavant. Le Service canadien de la faune (Environnement et Changement climatique Canada) a également réalisé de vastes relevés de l'espèce sur des terres privées, provinciales et fédérales (y compris dans des réserves nationales de faune et des pâturages communautaires de l'ARAP) en Alberta et en Saskatchewan depuis 2004.

Quelques nouvelles occurrences et sous-populations ont été découvertes dans des relevés effectués dans de l'habitat convenable supplémentaire les années où les conditions météorologiques sont favorables à la germination et à la croissance de l'espèce. Le présent rapport est fondé sur toutes les occurrences connues en 2021. Comme les relevés ont permis de découvrir plus de sous-populations, on peut s'attendre à trouver d'autres sites de l'espèce dans son aire de répartition historique et actuelle et dans des conditions d'habitat convenable. Le moment des relevés est d'une importance cruciale pour confirmer la présence de l'arabette mince. En effet, les individus sont souvent complètement secs et dépourvus de feuilles ou de fleurs dès la première moitié de juin, ce qui les rend difficiles à identifier, d'autant plus qu'ils peuvent être confondus avec le vélar à petites fleurs (*Erysimum inconspicuum*) (Macdonald, 1997). On a observé que l'arabette mince devenait sénescente peu après être montée en graines, perdant ses feuilles et se desséchant rapidement, ce qui nuit à la capacité d'identifier avec certitude les individus. On a également observé que les vieilles tiges ne persistent pas, car la plante se brise souvent à la base ou tombe peu après la fructification (Neufeld, comm. pers., 2022).

## HABITAT

### Besoins en matière d'habitat

L'arabette mince occupe des habitats très semblables dans l'ensemble de son aire de répartition au Canada. Son habitat type est une prairie sablonneuse de graminées courtes ou moyennes qui est sèche ou humide au printemps. On trouve plus fréquemment l'espèce dans des prairies plates (ASRD et ACA, 2009; Naeth *et al.*, 2020) et souvent au bord de dépressions de prairie (ASRD et ACA, 2009; Nemirsky, 2011). Les espèces de prairie souvent associées à l'arabette mince sont la koelérie à crêtes (*Koeleria macrantha*), la stipe chevelue (*Hesperostipa comata*), des pâturins (*Poa* spp.) ainsi que des élymes et des agropyres (*Elymus/Agropyron/Pascopyrum* spp.). Dans bien des cas, l'arabette mince est associée à des arbustes ou à des cactus qui peuvent fournir un abri contre le vent et de l'humidité. En effet, l'armoise argentée (*Artemisia cana*) et l'oponce à épines nombreuses (*Opuntia polyacantha*) sont souvent associés à l'arabette mince. Dans des habitats marginaux, des rosiers (*Rosa* spp.) et la symphorine de l'Ouest (*Symphoricarpos occidentalis*) peuvent offrir des fonctions semblables (Smith, 2000). Plusieurs autres espèces peuvent également être associées à l'arabette mince (ACIMS, 2021; SCDC, 2021a).

Des études récentes ont montré que l'arabette mince pousse souvent au bord de dépressions temporairement ou saisonnièrement inondées, dans un habitat de sol nu ou de faible couvert végétal où il y a peu de litière souvent en raison du pâturage ou d'une légère perturbation (Nemirsky, 2011). Nannt (2014) a observé que l'espèce préfère un habitat où la concurrence et le couvert végétal sont faibles. Une étude de 10 ans sur l'arabette mince dans une emprise de pipeline a montré que l'espèce était davantage associée à des sites à faible couverture végétale et à forte couverture de litière. Bien que la construction d'un pipeline ait eu peu d'effet négatif sur l'espèce dans la zone adjacente à l'emprise durant 10 ans, ce qui indique qu'elle tolère des perturbations légères ou modérées (Naeth *et al.*, 2020), elle était absente de l'emprise (Smith, 2000; Neufeld, comm. pers., 2022).

### Tendances en matière d'habitat

La superficie d'habitat convenable dans l'ensemble de l'aire de répartition (canadienne et mondiale) a considérablement diminué, et ce qu'il en reste demeure menacé. On estime qu'au moins 70 % des prairies indigènes du Canada ont été perdues et que celles qui restent sont pour la plupart dégradées. Les pertes d'habitat de prairie sont surtout attribuables à la conversion en terres agricoles, mais aussi au développement industriel, à la construction de routes et à l'urbanisation (ESTR Secretariat, 2014). La conversion en terres agricoles était la plus intense à la fin du 19<sup>e</sup> siècle et au 20<sup>e</sup> siècle, mais elle se poursuit. Des travaux sont menés en Alberta et en Saskatchewan pour quantifier ces changements, puisque la plupart des estimations datent des années 1990 et 2000 (Hammermeister *et al.*, 2001). On estime qu'il reste en Alberta 48 % de couverture

végétale indigène dans la région naturelle des Prairies (Alberta Prairie Conservation Forum, 2019). Les plus grandes pertes récentes de prairie indigène se sont produites près des centres urbains et davantage sur des terres privées que sur des terres publiques (Alberta Prairie Conservation Forum, 2019). En Saskatchewan, Sawatzky et Piwovar (2019) ont estimé, d'après des données de 2015, qu'il ne restait que 14 % de la superficie de prairie indigène et qu'il y avait eu une baisse de 3 % de 1990 à 2015.

Pendant que la quantité d'habitat continue de diminuer, les baisses de qualité de l'habitat dans toute l'aire de répartition nuisent également à l'arabette mince. Les habitats de prairie occupés par l'espèce sont largement perturbés par des modifications anthropiques, notamment l'agriculture (cultures annuelles et pâturage), l'agriculture (cultures annuelles et pâturage), l'exploitation pétrolière et gazière, des espèces végétales non indigènes envahissantes et, dans une moindre mesure, le développement urbain (Smith, 2000; ASRD et ACA, 2009; Environment Canada, 2012; Alberta Environment and Parks, 2021); voir **Menaces**. Des espèces envahissantes ont été observées dans les communautés végétales de nombreuses sous-populations connues, surtout les espèces graminoides très envahissantes suivantes : agropyre à crête (*Agropyron cristatum*), brome inerme (*Bromus inermis*) et pâturin des prés (*Poa pratensis*).

## BIOLOGIE

The following is primarily from the status report for Slender Mouse-ear-cress (Smith 2000).

### **Cycle vital et reproduction**

Les stratégies de reproduction et de croissance de l'arabette mince sont largement inconnues. Il s'agit d'une plante le plus souvent bisannuelle qui est abondante une année, puis semble disparaître pendant une ou plusieurs années avant de réapparaître en occurrences plus ou moins grandes qu'auparavant. Aux États-Unis, certaines arabettes minces produisent des fleurs et des graines la première année, et d'autres peuvent survivre plus de deux ans si elles n'ont pas produit de graines la deuxième année (Alberta Sustainable Resource Development, 2005). Les graines peuvent rester dormantes dans le sol pendant de nombreuses années; il est difficile de prévoir où et à quelle densité les individus pousseront les années suivantes (Chambers et MacMahon, 1994). La production de graines, les taux et exigences de germination, la viabilité des graines, la dispersion des graines, la prédation, la pollinisation et la dynamique générale de population sont autant de lacunes dans les connaissances sur l'espèce (Environment Canada, 2012).

Un individu peut être robuste, de grande taille et bien ramifié une année, puis avoir une petite taille et une seule tige une autre année. Les facteurs, climatiques ou autres, responsables des variations de population et des différences de taille d'une année à l'autre sont largement inconnus et nécessitent davantage de recherche. Les variations d'une année à l'autre sont probablement liées à l'humidité et à l'azote disponibles au cours d'une année donnée ou, surtout, aux températures hivernales et printanières (voir **Fluctuations et tendances**)

Pour déterminer la durée d'une génération pour les plantes qui forment des réservoirs de semences dans le sol, l'Union internationale pour la conservation de la nature (IUCN, 2019) recommande d'ajouter la période juvénile et soit la demi-vie des graines dans le réservoir de semences, soit la période médiane jusqu'à la germination (utiliser celle des deux données qui est connue avec plus de précision). Les demi-vies des réservoirs de semences du sol varient généralement de moins d'un an à 10 ans. La durée d'une génération de l'arabette mince est donc d'au moins 3 ou 4 ans et peut-être plus.

## **Physiologie et adaptabilité**

On en sait peu sur la physiologie de l'arabette mince. On peut présumer que sa stratégie de reproduction bisannuelle et la capacité de ses graines à rester dormantes pendant de nombreuses années lui confèrent une certaine adaptabilité.

## **Dispersion**

On en sait peu sur la dispersion de l'arabette mince, mais la distance de dispersion est probablement limitée parce que les graines n'ont pas de structure qui favorise la dispersion par le vent. Lorsqu'elles sont encore attachées à la plante, les gousses s'ouvrent à maturité, et les graines tombent au sol près de la plante mère (ASRD et ACA, 2009). Les graines peuvent être transportées plus loin par le vent, l'eau ou les animaux (potentiellement le bétail) (ASRD et ACA, 2009), mais on ne sait pas dans quelle mesure.

Contrairement à la plupart des plantes bisannuelles et annuelles, l'arabette mince ne se disperse pas nécessairement rapidement vers de nouveaux sites convenables, mais ses graines peuvent rester viables de nombreuses années jusqu'à ce que les conditions deviennent propices à l'établissement de semis au site d'origine. Les bisannuelles de ce type produisent souvent de grandes quantités de graines après une perturbation locale ou un phénomène météorologique inhabituel (Harper, 1977).

## **Relations interspécifiques**

On en sait peu sur les relations interspécifiques de l'arabette mince. Il n'y a pas de relations obligatoires connues entre elle et des insectes qui pourraient l'utiliser comme source de nourriture. Le mode de pollinisation est actuellement inconnu; elle pourrait être assurée par des insectes ou par le vent (l'autofécondation est également possible). L'espèce pourrait bénéficier d'un pâturage modéré du bétail qui crée des niches pour l'établissement des semis. On ne croit pas que le bétail broute sélectivement l'espèce, mais

il peut la piétiner (voir **Menaces et facteurs limitatifs**). Neufeld (comm. pers., 2022) a observé des larves d'un coléoptère chrysomélide inconnu en train de se nourrir de feuilles, de tiges et de gousses de l'arabette mince, mais la prévalence et la gravité de ce broutage sont inconnues.

## **TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS**

### **Sources des données, méthodes et incertitudes**

La fréquence et l'intensité des activités d'échantillonnage de la population ont varié en Alberta et en Saskatchewan. Les méthodes de relevé utilisées ne sont pas bien documentées et varient probablement beaucoup entre les années d'échantillonnage et entre les observateurs. La documentation variable des méthodes de relevé rend les comparaisons des sous-populations moins informatives.

De nouvelles occurrences et sous-populations ont récemment été détectées dans le cadre de relevés des plantes rares effectués avant la construction de pipelines. Ces relevés ont été réalisés selon les protocoles de relevé des plantes rares de chaque province (Henderson, 2009; ANPC, 2012; Saskatchewan Ministry of Environment, 2015). Avant l'établissement de ces protocoles, les observateurs effectuaient probablement des parcours sinueux à la recherche de l'espèce ciblée dans des microhabitats qu'ils croyaient lui convenir. Les protocoles consistent en des relevés normalisés axés sur des transects systématiques, répétables, souvent disposés aléatoirement qui sont stratifiés ou non et qui visent à fournir des données objectives sur la présence ou l'absence de l'espèce. En outre, le Service canadien de la faune (Environnement et Changement climatique Canada) effectue également depuis 2004 des relevés aux sous-populations connues et dans les habitats convenables en suivant systématiquement les protocoles normalisés (Henderson, 2009). Le Service canadien de la faune effectue également un suivi des sous-populations présentes sur les terres fédérales. Les mêmes protocoles normalisés sont utilisés depuis 2008 pour les relevés et suivis effectués dans le cadre des initiatives d'intendance et de gestion des terres en Saskatchewan, comme les programmes Rare Plant Rescue et Rare Plants and Ranchers.

### **Abondance**

On présume que les données de dénombrement pour chaque occurrence d'élément représentent les individus matures, sauf indication contraire dans les notes relatives à chaque sous-population. Étant donné cette supposition, les effectifs de population présentés pourraient être surestimés. Pour chaque occurrence existante, deux effectifs de population sont présentés, soit l'effectif le plus élevé, peu importe l'année, et l'effectif obtenu dans le plus récent dénombrement. Comme le nombre d'individus matures dans une sous-population varie souvent beaucoup d'une année à l'autre, l'effectif le plus élevé pour chaque occurrence représente la variation la plus extrême, mais il n'indique pas la tendance récente en matière de population. Il est difficile de déterminer les effectifs de nombreuses petites sous-populations dont l'abondance dépend de différents facteurs. On

croit qu'il y a 12 sous-populations existantes en Alberta (tableau 1). En 2009, on a estimé que les neuf sous-populations existantes alors connues dans la province comptaient entre 3 000 et 7 000 individus (ASRD et ACA, 2009). Cette estimation tenait compte de l'habitat disponible autour des sous-populations, habitat dont la majeure partie n'a pas fait l'objet de suffisamment de recherche de l'espèce. La population totale en Alberta est estimée à 664 individus d'après les plus récentes données de dénombrement des sous-populations existantes et à plus de 4 469 individus d'après les données pour l'année de la plus grande abondance (tableau 1). Ces estimations comprennent les trois sous-populations supplémentaires découvertes depuis l'estimation de 2009. Malgré l'intensification des activités de recherche de l'espèce dans son aire de répartition depuis 2009, l'estimation de la population totale n'a pas augmenté par rapport à l'estimation faite cette année-là. Contrairement à l'estimation de 2009, l'estimation actuelle ne comprend pas les individus qui pourraient être présents dans l'habitat non exploré autour des occurrences existantes.

En Saskatchewan, il y a actuellement 20 sous-populations existantes connues de l'arabette mince (tableau 1). En 2009, on a estimé que les 14 sous-populations existantes alors connues dans la province comptaient entre 4 150 et 4 400 individus (ASRD et ACA, 2009). La population totale en Saskatchewan est estimée à 472 individus d'après les plus récentes données de dénombrement des sous-populations existantes et à plus de 4 439 individus d'après les données pour l'année de la plus grande abondance (tableau 1). Six nouvelles sous-populations ont été découvertes depuis 2009.

## **Fluctuations et tendances**

Les données historiques et à long terme sur l'espèce sont insuffisantes pour inférer ou prévoir de manière fiable l'ampleur de ses tendances en matière de population. Dans le cas des plantes annuelles et bisannuelles, la répartition et la densité des individus adultes correspondent à la dispersion des graines les années précédentes. Comme les graines peuvent rester dormantes durant de nombreuses années, il est difficile de prédire la répartition et la densité des plantes (Environment Canada, 2012). Les visites répétées effectuées aux sous-populations existantes montrent que les étendues qu'elles occupent varient dans le temps et ne sont pas prévisibles. Par exemple, des observateurs de Rare Plant Rescue ont effectué 56 visites de suivi de 14 sous-populations connues de l'espèce, mais ne l'ont trouvée que trois fois (Putz, comm. pers., 2022). Sept sous-populations qui, dans leur meilleure année, se chiffraient de 100 à plus de 3 000 individus dénombrés comptaient moins de 10 individus certaines années (tableau 1).

Le biais de détection est un autre facteur qui influe sur les tendances d'une année à l'autre (Environment Canada, 2012). En ce qui concerne l'arabette mince, ce biais serait attribuable à l'interaction de divers facteurs qui favorisent la germination et l'efficacité de recherche des individus par les observateurs. Naeth *et al.* (2020) ont observé que des températures hivernales et printanières plus clémentes stimulaient la germination des graines et l'établissement des semis, peu importe l'humidité printanière. Lee et Neufeld (2019) ont montré que la fonte printanière expliquait 63 % de la variation du nombre d'individus d'une sous-population faisant l'objet d'un suivi dans l'unité 20 de la réserve nationale de faune des Prairies (OE 14877). Toutefois, ces résultats ne concordent pas

avec ceux de Neufeld (comm. pers., 2022) qui a analysé les données d'une étude semblable menée à la Base des Forces canadiennes, quoique ces données d'occurrence plutôt limitées ont peut-être influé sur ses résultats. Il faut étudier davantage les facteurs qui déterminent la germination et l'établissement des semis pour bien comprendre les fluctuations annuelles de population. Certaines années, on observe dans un site plus d'individus qui germent et forment de plus grandes colonies faciles à trouver (Smith, 2000). Dans les années de sécheresse, il est moins probable que de nouvelles occurrences soient découvertes, car les individus sont isolés ou ne forment que de petits groupes discrets. Ces fluctuations annuelles influent donc sur l'évaluation des tendances des sous-populations (Bradley et MacDonald, 2016). Une tendance linéaire à la baisse est observée chez une sous-population dans l'unité 20 de la réserve nationale de faune des Prairies (OE 14877) qui fait l'objet d'un suivi régulier, mais la tendance n'est pas significative, et on ne peut donc pas exclure qu'il s'agisse de fluctuations dans la plage de variation naturelle. Cette variation naturelle allait de zéro à plus de 3 400 individus entre 2005 et 2019 (Lee et Neufeld, 2019). Selon les directives de la Liste rouge de l'UICN (IUCN, 2022) la population totale devrait comprendre le réservoir de semences du sol. Ainsi, on ne considère pas que la population subisse des fluctuations extrêmes.

### **Grave fragmentation**

Il a été envisagé que la population de l'arabette mince puisse être gravement fragmentée parce que 19 des 32 sous-populations existantes ont toujours compté moins de 50 individus, que 11 en ont toujours compté moins de 10 et qu'il est probable que plus de 50 % de la zone d'occupation totale se trouve dans des parcelles d'habitat qui ne soutiennent probablement pas de sous-population viable. De plus, d'après les données limitées sur la dispersion des graines, il est probable que plus de 50 % des parcelles d'habitat occupées sont séparées par des distances supérieures à la capacité de dispersion relative de l'espèce. Toutefois, comme la plupart des individus matures sont concentrés dans trois grandes sous-populations (McNeil, Bindloss et Great Sandhills) qui sont considérées comme viables, la population de l'espèce n'est pas considérée comme gravement fragmentée selon les critères B et C.

### **Immigration de source externe**

Hors du Canada, la population la plus proche se trouve au Montana, à 10 km au sud de la frontière avec l'Alberta (ASRD et ACA, 2009). L'espèce est cependant rare dans l'État et a été signalée pour la dernière fois dans la zone frontalière en 1989; par ailleurs, sa présence n'est connue que dans des zones du sud de l'État (Maxwell, comm. pers., 2022). La probabilité d'une immigration à partir des États-Unis est faible parce que la dispersion des graines à grande distance est sans doute rare et que l'espèce est rare et peut-être en déclin aux États-Unis (NatureServe, 2021).

## MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS

### Menaces

Les menaces directes abordées dans le présent rapport ont été organisées et évaluées selon 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 (IUCN-CMP) (Salafsky *et al.*, 2008; Master *et al.*, 2012). Les menaces sont définies comme étant les activités ou les processus immédiats qui ont une incidence directe et négative sur tous les individus du taxon. Les résultats de l'évaluation de l'impact, de la portée, de la gravité et de l'immédiateté des menaces sont présentés à l'annexe 1. L'impact global des menaces calculé est élevé à moyen, mais l'impact attribué est moyen. Les menaces sont présentées plus bas, en fonction de leur impact calculé, du plus élevé au plus faible.

Les menaces qui pèsent sur l'arabette mince sont liées essentiellement aux modifications de l'habitat, notamment la perte d'habitat due à des changements dans l'utilisation des terres, comme la prospection et l'exploitation pétrolières et le développement résidentiel urbain. Parmi les causes immédiates de modification de l'habitat, notons la diminution du broutage ou son absence, la suppression des incendies, le changement climatique et la végétation envahissante, car l'arabette mince semble avoir besoin d'une certaine perturbation (Smith, 2000; ASRD et ACA, 2009; Low, 2016).

Ces menaces sont abordées dans les sections suivantes par ordre d'importance décroissante selon l'état actuel des connaissances. Des renseignements supplémentaires sur la description des menaces sont présentés dans le plan de rétablissement de l'Alberta (Alberta Environment and Parks, 2021), le rapport de situation de l'Alberta (ASRD et ACA, 2009) et le programme de rétablissement fédéral (Environment Canada, 2012). Une bonne partie de l'information présentée dans les sections suivantes sur les menaces et facteurs limitatifs est tirée du programme de rétablissement (Environment Canada, 2012).

### Modifications des systèmes naturels

#### *7.3 Autres modifications de l'écosystème (impact moyen-faible)*

La dégradation de l'habitat entraînant une augmentation du feutre racinaire et une concurrence accrue des espèces envahissantes ainsi que les modifications des régimes de pâturage sont les menaces les plus graves et les plus plausibles pour l'arabette mince. Le peu de prairie indigène relativement peu perturbée qui reste en Alberta et en Saskatchewan est vulnérable aux espèces non indigènes très envahissantes, particulièrement des graminées agronomiques (Natural Regions Committee 2006). Dans la région naturelle des Prairies, le pâturin des prés, le brome inerme, l'agropyre à crête et la fléole des prés (*Phleum pratense*) sont des espèces non indigènes qui ont été trouvées dans des parcelles de caractérisation des communautés végétales indigènes (Adams *et al.*, 2005, 2013). Dans l'aire de répartition actuelle et historique de l'arabette mince, les espèces les plus envahissantes sont des plantes adaptées aux conditions sèches qui peuvent dominer et exclure d'autres espèces. Ces espèces envahissantes comprennent

l'agropyre à crête, des mélilots (*Melilotus* spp.) et la luzerne (*Medicago sativa*), tandis que le pâturin des prés est généralement restreint aux sites plus humides. Des espèces envahissantes récemment arrivées, dont certaines qui sont encore plus envahissantes, notamment le brome des toits (*Bromus tectorum*) et la gypsophile paniculée (*Gypsophila paniculata*), sont également préoccupantes. Toutes ces espèces sont présentes dans la région qui abrite les sous-populations existantes. La présence d'espèces non indigènes est considérée comme une menace pour 15 sous-populations existantes (ACIMS, 2021; SCDC, 2021a). Toutefois, des espèces envahissantes non indigènes sont probablement présentes dans la plupart des sites, et les données sur les occurrences d'éléments ne tiennent pas entièrement compte de la présence d'espèces non indigènes. Il y a plusieurs sites où l'agropyre à crête, le pâturin des prés et l'euphorbe ésule (*Euphorbia virgata*) pourraient menacer les sous-populations de l'arabette mince en Saskatchewan et en Alberta. Des arabettes minces ont été trouvées poussant parmi des agropyres à crête et des pâturins des prés établis dans la prairie indigène, ainsi que parmi des agropyres à crête dans un champ autrefois cultivé. D'après le suivi des graminoides envahissantes dans l'unité 20 de la réserve nationale de faune des Prairies (OE 14877), le pâturin des prés, le brome inerme et l'agropyre à crête ont augmenté leur couverture des parcelles de 19 %, 4 % et 17 %, respectivement, de 2009 à 2019 (Lee et Neufeld, 2019). Les impacts à long terme de ces espèces exotiques envahissantes sur la présence de l'arabette mince ne sont pas connus et doivent être étudiés davantage.

Le pâturage joue un rôle essentiel dans les écosystèmes des prairies et peut compenser certains impacts des espèces non indigènes. Il faut cependant bien gérer l'intensité du pâturage pour en optimiser les avantages et réduire les impacts écologiques. Un pâturage trop ou pas assez intense a des conséquences. Le pâturage est considéré comme une menace pour de nombreuses occurrences d'élément, mais, dans de nombreuses circonstances, la perturbation causée par le pâturage peut aussi maintenir l'habitat convenable. La modification des régimes de pâturage peut également menacer les sous-populations de l'arabette mince. Les bovins ne semblent pas brouter sélectivement l'espèce, mais ils en broutent et en piétinent parfois des individus (ACIMS, 2021; SCDC, 2021a). De légères perturbations par le bétail ou d'autres animaux peuvent créer de petites zones de sol nu propices à l'établissement des semis et réduire la litière et la végétation environnante pour favoriser la germination et l'établissement des semis. Des relevés de pâturages au Wyoming ont montré que l'arabette mince est favorisée par un régime de pâturage modéré (Alberta Sustainable Resource Development, 2005). On ne sait pas si un pâturage intense et de longue durée qui dépasse la capacité de charge du milieu aurait un effet positif ou négatif sur l'espèce.

## Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents

### 11.2 Sécheresses (*impact moyen-faible*)

On ne sait pas quels effets les changements climatiques auront sur l'arabette mince. Le réchauffement climatique pourrait lui nuire s'il se traduit par de longues périodes de sécheresse. L'espèce est sans doute adaptée pour résister à des sécheresses périodiques, mais on ne sait pas si de longues sécheresses pourraient dépasser la

longévité des graines dans le sol. Des semis et des individus matures peuvent proliférer après des pluies sporadiques au printemps ou à l'automne, puis mourir prématurément d'assèchement dans les conditions chaudes et sèches de l'été (Alberta Sustainable Resource Development 2005; ASRD et ACA 2009). Des années répétées de ce cycle réduiraient probablement le nombre de graines dans le réservoir de semences du sol. Il est possible que cet impact cause déjà des déclin de population qui sont difficiles à détecter sans recherche approfondie.

## Agriculture & aquaculture

### 2.1 Cultures annuelles et pluriannuelles de produits autres que le bois (*impact faible*)

Les prairies indigènes qui restent en Alberta et en Saskatchewan sont fragmentées par des terres cultivées. La plupart des parcelles de prairie indigène restantes sont petites et isolées des autres parcelles d'habitat convenable. Cette situation menace les modes naturels de dispersion des graines et de flux génétique au sein des sous-populations et entre elles. L'irrigation et l'utilisation de certains produits chimiques (herbicides, engrais, pesticides) dans les zones cultivées adjacentes sont susceptibles de modifier l'habitat de prairie indigène (modifications de la composition en espèces, du couvert végétal, de l'hydrologie et de la stabilité du sol, dégradation des populations de pollinisateurs).

L'agriculture a réduit la disponibilité globale d'habitat, la taille des populations et la diversité génétique de l'espèce au point où son rétablissement dans toute son aire de répartition historique n'est plus possible (ECCC 2012). La superficie des terres cultivées dans les prairies continue d'augmenter, y compris dans de l'habitat auparavant non convenable grâce aux projets d'irrigation. L'Agence de la sécurité de l'approvisionnement en eau de la Saskatchewan propose l'expansion de l'irrigation autour du lac Diefenbaker, en Saskatchewan. Selon le plan d'irrigation, la mise en culture de terres menacerait trois occurrences d'élément d'ici 10 ans.

## Corridors de transport et de service

### 4.2 Lignes de services publics (*impact faible*)

Les activités pétrolières et gazières sont considérées comme des menaces pour 26 sous-populations existantes, soit plus de 80 % des occurrences d'élément existantes (ACIMS, 2021; SCDC, 2021a). Les travaux d'entretien des installations et le risque de déversement néfaste constituent des menaces pour la plupart des sous-populations.

Les activités d'exploitation pétrolière et gazière comprennent la production et le transport, l'abandon des puits et la remise en état des sites. Les menaces qui pèsent sur les espèces végétales en péril varient selon le type d'hydrocarbure extrait. Dans l'écozone des Prairies, les deux hydrocarbures les plus couramment extraits sont le pétrole brut et le gaz naturel (Environment Canada, 2012; Alberta Environment and Parks, 2021). Les activités connexes comme l'utilisation constante des routes d'accès et des plateformes d'exploitation, la circulation de camions de plus d'une tonne, les activités de forage et le

rejet de fluides de forage sur les terres adjacentes sont susceptibles de nuire directement ou indirectement à l'arabette mince.

## Modifications des systèmes naturels

### *7.1 Incendies et suppression des incendies (impact faible)*

Les plantes de prairie ont évolué avec le feu et le broutage, des processus écologiques qui étaient importants pour le maintien des fonctions de l'écosystème. Depuis la colonisation généralisée des Prairies, la fréquence des incendies a beaucoup diminué dans ces écosystèmes. La modification du régime naturel des incendies entraîne un épaississement du feutre racinaire et favorise l'empiétement de la végétation, ce qui réduit l'habitat de l'arabette mince. Le feu libérerait des habitats pour l'espèce. Le pâturage de bétail peut réduire la menace que présente la suppression des incendies. Le pâturage du bétail ne semble pas nuire à la survie de l'espèce, car la plupart des sous-populations se trouvent dans des pâturages actifs.

## **Facteurs limitatifs**

L'arabette mince dépend de poussées éphémères de ressources comme l'humidité et les nutriments l'azote pour sa germination et sa croissance. Les semis s'assèchent sans doute si le sol ne reçoit pas suffisamment d'eau dans les périodes de croissance critiques, et les graines ne germent pas s'il manque d'eau (Alberta Sustainable Resource Development, 2005; ASRD et ACA, 2009). Comme l'espèce fleurit à la fin de mai ou en juin (Smith 1992), la période cruciale pour la germination des graines et/ou la croissance des semis se situerait à la fin d'avril et au début de mai (Nannt, 2014; Low, 2016). Dans quelques sites, l'espèce a été trouvée en relativement grands nombres après des niveaux normaux de précipitations en mai, à la suite d'une année de sécheresse. Outre ces quelques observations sur le terrain, aucune recherche n'a été effectuée sur les besoins de l'arabette mince en matière de germination, ni sur la période de l'année au cours de laquelle les graines germent et les semis sont produits. La croissance hâtive de l'arabette mince la rend vulnérable aux dommages causés par le gel, qui seraient plus graves au stade de la floraison. Un gel meurtrier pourrait épuiser le réservoir de semences du sol si les individus étaient incapables de produire des graines viables. Des signes de dommages causés par le gel ont été observés durant le stade de floraison/fructification, mais les individus ont continué de fleurir et de produire des gousses viables (Neufeld, comm. pers., 2022).

On croyait que l'arabette mince n'était pas capable de se rétablir sur un sol cultivé (Smith, 2000), mais on l'a observé dans un pâturage auparavant cultivé où l'on avait semé de l'agropyre à crête (Godwin et Thorpe, 2004). L'absence de l'arabette mince sur d'autres terres cultivées pourrait être attribuable à sa distance de dispersion limitée ou au fait qu'il ne s'est pas écoulé suffisamment de temps depuis la culture pour que les conditions soient propices à la germination et à la croissance des semis. Il y a de nombreux cas d'emprises de pipelines adjacentes à des sous-populations de l'espèce dont des individus poussent jusqu'au bord de l'emprise, mais pas à l'intérieur de celle-ci (Smith, 2000). Ces

observations portent à croire que les perturbations ont rendu les emprises non convenables à l'espèce ou qu'elles ont peut-être enfoui les graines trop profondément pour permettre la levée des semis. Toutefois, dans deux études menées récemment à deux emprises de pipeline en Alberta, des occurrences de l'espèce ont été trouvées dans la tranchée du pipeline ou juste à côté (Nannt, 2014; Low, 2016). Les résultats positifs des études plus récentes peuvent également être attribuables à l'amélioration des méthodes de construction, de manipulation du sol et de remise en état des sites (Neufeld, comm. pers., 2022).

## **Nombre de localités**

Les menaces les plus importantes sont les autres modifications de l'écosystème et les sécheresses. Selon l'évaluation, ces deux menaces ont une portée généralisée, une gravité légère à modérée, ainsi qu'une immédiateté élevée parce qu'elles sont continues (annexe 1). La gestion locale des terres et les zones géographiquement distinctes ont été prises en compte dans la détermination du nombre de localités. Il y a 32 sous-populations existantes d'après les menaces connues et potentielles qui pèsent sur chacune (tableau 1). Presque toutes les sous-populations se trouvent dans l'écorégion des prairies mixtes, et quelques-unes sont situées dans l'écorégion adjacente des prairies mixtes humides. En l'absence de renseignements détaillés sur la gestion locale des terres (p. ex. titulaire de bail de pâturage, gestion du pâturage), il a été déterminé que les écorégions conviendraient le mieux pour définir des zones écologiquement distinctes. On considère qu'il y a au moins 32 localités dans l'aire de répartition canadienne de l'arabette mince. Le nombre de localités est supérieur à 10, soit le seuil du critère de la catégorie « espèce menacée ». Si la menace de sécheresse peut toucher plusieurs sous-populations, les phénomènes météorologiques peuvent être locaux ou régionaux ou toucher plusieurs provinces. Compte tenu de la grande incertitude entourant les phénomènes météorologiques, il est difficile de déterminer le nombre de localités en fonction de cette menace (IUCN Standards and Petitions Committee, 2019).

## **PROTECTION, STATUTS ET CLASSEMENTS**

### **Statuts et protection juridiques**

L'arabette mince jouit d'une certaine protection sur le territoire domanial à titre d'espèce menacée inscrite à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* du gouvernement fédéral. Un programme de rétablissement fédéral de l'espèce a été publié en 2012 et comprenait la désignation de 1 372 hectares d'habitat essentiel (Environment Canada, 2012). Une désignation d'habitat essentiel supplémentaire (comprenant l'habitat des sous-populations de la réserve nationale de faune de la base des Forces canadiennes Suffield et de l'unité 20 de la réserve nationale de faune des Prairies) a été publiée dans le Registre public des espèces en péril en juillet 2015 (Environment Canada, 2015).

En Saskatchewan, l'arabette mince a été désignée espèce menacée en vertu de la partie V du *Wildlife Act* de la province en 1999. En Alberta, l'espèce a été désignée espèce menacée en vertu du *Wildlife Act* de la province en 2011. Le plan de rétablissement de l'espèce en Alberta a été publié en 2021 (Alberta Environment and Parks, 2021).

## **Statuts et classements non juridiques**

Le COSEPAC a désigné l'arabette mince espèce en voie de disparition en avril 1992 (Smith, 1992). Le COSEPAC l'a réévaluée et désignée espèce menacée en mai 2000 (Smith, 2000). NatureServe lui attribue les cotes « gravement en péril » (S1) en Saskatchewan (Saskatchewan Conservation Data Centre, 2021b) et « en péril » (S2) en Alberta (ACIMS, 2021), ainsi que la cote nationale « en péril » (N2; NatureServe, 2021) au Canada. Aux États-Unis, elle est cotée « vulnérable » (N3; NatureServe, 2021), mais elle n'est pas inscrite à la liste fédérale des espèces en péril. Dans son aire de répartition aux États-Unis, elle est non classée (SNR) dans l'Idaho et au Nevada. Elle est cotée « vulnérable » (S3) au Wyoming, « possiblement vulnérable » (S3?) au Montana, « en péril » (S2) en Californie et au Colorado et « gravement en péril » (S1) dans l'Utah (NatureServe, 2021). À l'échelle mondiale, elle est cotée « vulnérable » (G3) depuis sa dernière évaluation en 2016 (NatureServe, 2021). L'espèce n'a pas été évaluée par l'Union internationale pour la conservation de la nature (IUCN, 2022).

## **Protection et propriété de l'habitat**

Au Canada, l'arabette mince est présente sur des terres sous divers régimes de propriété, notamment des terres fédérales, provinciales et privées. Environ 53 % de ses sous-populations se trouvent sur des terres provinciales, dont la plupart sont louées pour le pâturage. Les terres fédérales de la BFC Suffield et de l'unité 20 de la réserve nationale de faune des Prairies abritent 15 % des sous-populations, et les terres privées en abritent 31 %. Ces pourcentages ne correspondent pas à ceux des nombres d'individus matures. D'après les plus récents dénombrements, 16 % des individus matures se trouvent sur des terres publiques, 18 % sur des terres fédérales, et 10 % sur des terres privées. Une sous-population comptant 55 % des individus matures se trouve à la fois sur des terres privées et publiques.

## **REMERCIEMENTS**

De nombreuses personnes ont généreusement contribué à la préparation du présent rapport. Nous remercions Candace Neufeld et Sandi Robertson des renseignements qu'elles ont fournis. Le financement du présent rapport a été assuré par le Service canadien de la faune d'ECCC. Sarah Vinge-Mazer, du Saskatchewan Conservation Data Centre, a gracieusement fourni la photographie de la couverture et de l'information. De nombreuses personnes, notamment Bruce Bennett, coprésident du Sous-comité de spécialistes des plantes vasculaires, ainsi que Jenifer Penny et Varina Crisfield, membres du Sous-comité, ont examiné le rapport et ont fourni des commentaires judicieux qui l'ont grandement amélioré. Gina Schalk (ECCC), Angèle Cyr et Sydney Allen (secrétariat du

COSEPAC) ont fourni du soutien administratif, des conseils et l'accès aux rapports de situation antérieurs. Les rédacteurs du rapport remercie également Bonnie Smith, qui a rédigé les rapports antérieurs sur l'espèce.

## **EXPERTS CONTACTÉS**

Experts consultés durant la préparation du rapport :

- Filion, Alain. Chargé de projets scientifiques et de SIG, Soutien scientifique du COSEPAC, Service canadien de la faune, Gatineau (Québec).
- Gardiner, Laura. Ecosystem Scientist, Parks Canada, Val Marie No.17 (Saskatchewan).
- Keith, Jeff. Coordinator Saskatchewan Conservation Data Centre (SKCDC), Regina (Saskatchewan),
- McDonald, Rachel. Conseillère principale en environnement, Défense nationale, Ottawa (Ontario).
- McLoughlin, Philip. Associate Professor, Saskatchewan Government representative, Saskatoon (Saskatchewan).
- Meijer, Marge, Environmental Knowledge and Data Stewardship, Alberta Conservation Information Management System (ACIMS), Edmonton (Alberta).
- Neufeld, Candace. Grassland Ecologist, Prairie Plant Species at Risk Recovery Team, Canadian Wildlife Service, Saskatoon (Saskatchewan)
- Putz, Emily. Habitat Stewardship Coordinator, Nature Saskatchewan, Regina (Saskatchewan).
- Robertson, Sandi. Wildlife Biologist, Alberta Environment and Parks, Medicine Hat (Alberta).
- Vinge-Mazer, Sarah. Botanist Saskatchewan Conservation Data Centre (SKCDC), Regina (Saskatchewan).
- Wu, Jenny. Chargée de projets scientifiques, Secrétariat du COSEPAC, Service canadien de la faune, Gatineau (Québec).

## **SOURCES D'INFORMATION**

- Adams, B.W., L. Poulin-Klein, D. Moisey et R.L. McNeil. 2005. Range plant communities and range health assessment guidelines for the Dry Mixedgrass Natural Subregion of Alberta. First approximation. Alberta Sustainable Resource Development, Range Management Branch, Public Lands and Forests Division, Lethbridge.

- Adams, B.W., J. Richman, L. Poulin-Klein, K. France, D. Moisey et R.L. McNeil. 2013. Rangeland plant communities and range health assessment guidelines for the Mixedgrass Natural Subregion of Alberta. Second Approximation. Lethbridge, Alberta. 85 pp.
- Alberta Conservation Information Management System (ACIMS). 2021. Element Occurrence Data - Slender Mouse-ear-cress. Edmonton, Alberta: Alberta Environment and Parks.
- Alberta Environment and Parks. 2021. Alberta Slender Mouse-ear-cress recovery plan. Number 39. Edmonton, Alberta. 31 pp.
- Alberta Native Plant Council (ANPC). 2012. Guidelines for rare vascular plant surveys in Alberta 2012 Update. Edmonton, Alberta: Alberta Native Plant Council. Website: <https://anpc.ab.ca/wp-content/uploads/2015/01/Guidelines-For-Rare-Plant-Surveys-in-AB-2012-Update.pdf> [consulté le 8 mars 2019].
- Alberta Prairie Conservation Forum. 2019. State of the Prairie: Technical Report. 13 pp. Available online: [https://www.albertapcf.org/rsu\\_docs/ar2018-2019.pdf](https://www.albertapcf.org/rsu_docs/ar2018-2019.pdf)
- Alberta Sustainable Resource Development. 2005. Status of the Slender Mouse-ear-cress (*Halimolobos virgata*) in Alberta. Edmonton, Alberta.
- ASRD, and ACA. 2009. Status of the Slender Mouse-ear-cress (*Halimolobos virgata* or *Transberingia bursifolia* subsp. *virgata*) in Alberta: Update 2009. Edmonton, Alberta: Alberta Sustainable Resource Development. No. 55 (Update 2009).
- Bradley, C.E., et I. MacDonald. 2016. Status of the Slender Mouse-ear-cress (*Halimolobos virgata* or *Transberingia bursifolia* subsp. *virgata*) in Alberta, number 55 : update 2009.
- Budd, C., E. Zimmer et J.R. Freeland. 2015. Conservation genetics of *Magnolia acuminata*, an endangered species in Canada: Can genetic diversity be maintained in fragmented, peripheral populations? *Conservation Genetics* 16:1359-1373.
- Chambers, J.C., et J.A. MacMahon. 1994. A day in the life of a seed: movements and fates of seeds and their implications for natural and managed systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*. 25:263–292. Available online: <https://doi.org/10.1146/annurev.es.25.110194.001403>
- COSEWIC. 2019. Instructions for the preparation of COSEWIC status reports. 36 pp. Available online: [https://cosewic.ca/images/cosewic/pdf/Instructions-for-status-report-writers-Nov2019\\_EN.pdf](https://cosewic.ca/images/cosewic/pdf/Instructions-for-status-report-writers-Nov2019_EN.pdf) [consulté en novembre 2020]. [Également disponible en français : COSEPAC. 2019. Instructions pour la préparation des rapports de situation du COSEPAC. 40 p. Disponible à l'adresse : [https://cosewic.ca/images/cosewic/pdf/Instructions-for-status-report-writers-Nov2019\\_FR.pdf](https://cosewic.ca/images/cosewic/pdf/Instructions-for-status-report-writers-Nov2019_FR.pdf)].

Ecological Stratification Working Group, 1995. A national ecological framework for Canada. Agriculture and Agri-Food Canada, Research Branch, Centre for Land and Biological Resources Research and Environment Canada, State of the Environment Directorate, Ecozone Analyses Branch, Ottawa/Hull. Report, 125 pp and national map at 1:7,500,000 scale. [Également disponible en français : Groupe de travail sur la stratification écologique. 1996. Cadre écologique national pour le Canada. Agriculture et Agroalimentaire Canada, Direction générale de la recherche, Centre de recherches sur les terres et les ressources biologiques, et Environnement Canada, Direction générale de l'état de l'environnement, Direction de l'analyse des écozones, Ottawa/Hull. Rapport et carte nationale à l'échelle de 1/7,500,000. 144 p.]

Ecosystem Status and Trends Report (ESTR) Secretariat. 2014. Boreal Plains Ecozone+ evidence for key findings summary. Canadian Biodiversity: Ecosystem Status and Trends 2010, Evidence for Key Findings Summary Report No. 12. Canadian Councils of Resource Ministers. Ottawa, ON. ix + 106 p. Available online: [https://publications.gc.ca/site/archivee-archived.html?url=https://publications.gc.ca/collections/collection\\_2011/ec/En14-26-2010-eng.pdf](https://publications.gc.ca/site/archivee-archived.html?url=https://publications.gc.ca/collections/collection_2011/ec/En14-26-2010-eng.pdf). [Également disponible en français : Secrétariat du RETE. 2013. Sommaire des éléments probants relativement aux constatations clés pour l'écozone+ de la taïga des plaines : biodiversité canadienne – État et tendances des écosystèmes en 2010. Rapport sommaire des éléments probants relativement aux constatations clés n° 13. Conseils canadiens des ministres des ressources. Ottawa (Ont.). ix + 128. Disponible à l'adresse : [https://publications.gc.ca/site/archivee-archived.html?url=https://publications.gc.ca/collections/collection\\_2011/ec/En14-26-2010-eng.pdf](https://publications.gc.ca/site/archivee-archived.html?url=https://publications.gc.ca/collections/collection_2011/ec/En14-26-2010-eng.pdf).]

Environment Canada. 2012. Recovery Strategy for the Slender Mouse-ear-cress (*Halimolobos virgata*) in Canada. Environment Canada, Ottawa, Ontario, v+45 pp. [Également disponible en français : Environnement Canada. 2012. Programme de rétablissement de l'halimolobos mince (*Halimolobos virgata*) au Canada, Environnement Canada, Ottawa (Ontario). v + 47 p.]

Environment Canada. 2015. Description of Slender Mouse-ear-cress critical habitat in the Canadian Forces Base Suffield National Wildlife Area and Prairie National Wildlife Area (unit number 20). Canada Gazette. 149(28). [Également disponible en français : Environnement Canada. 2015. Description de l'habitat essentiel de l'halimolobos mince dans la réserve nationale de faune de la base des Forces canadiennes Suffield et la réserve nationale de faune des Prairies (partie numéro 20). Gazette du Canada, vol. 149, n° 28.]

German, D.A. 2005. Contribution to the taxonomy of *Arabidopsis* s. l. (Cruciferae): the status of *Transberingia* and two new combinations in *Crucihimalaya*. Turczaninowia. 8(4): 5-15.

Godwin, B., et J. Thorpe. 2004. Limited Report: Plant species at risk survey of four PFRA Pastures. Saskatoon, Saskatchewan.

- Government of Canada. 2017. A National Ecological Framework for Canada: GIS Data. CGDI National Frameworks Data; Atlas of Canada 1,000,000 National Frameworks Data. [Également disponible en français : Gouvernement du Canada. 2017. Cadre écologique national pour le Canada. Données SIG. Données-cadres à une résolution nationale de l'Infrastructure canadienne de données géospatiales (ICDG); Atlas du Canada, cadres à l'échelle nationale, Canada - 1/1 000 000).]
- Hammermeister, A., D. Gauthier et K. McGovern. 2001. Saskatchewan's Native Prairie: Statistics of a Vanishing Ecosystem and Dwindling Resource. Saskatoon, Saskatchewan.
- Hammerson, G.A., D. Schweitzer, L. Master et J. Cordeiro. 2008. Ranking Species Occurrences - a Generic Approach. Arlington, Virginia. Website [https://www.natureserve.org/sites/default/files/eo\\_rank\\_specifications-generic\\_guidelines\\_and\\_decision\\_key\\_05.08.2020.pdf](https://www.natureserve.org/sites/default/files/eo_rank_specifications-generic_guidelines_and_decision_key_05.08.2020.pdf) [consulté le 10 septembre 2022].
- Harper, J.L. 1977. Population Biology of Plants. New York, New York: Academic Press. 892 pp.
- Henderson, D.C. 2009. Occupancy survey guidelines; prairie plant species at risk. Saskatoon, Saskatchewan.
- IUCN Standards and Petitions Committee (IUCN). 2019. Guidelines for using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 14. Standards and Petitions Committee. [Également disponible en français : Comité des normes et des pétitions de la Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN. 2019. Lignes directrices pour l'utilisation des Catégories et Critères de la Liste rouge de l'UICN. Version 14). Comité des normes et des pétitions.]
- IUCN. 2022. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-1. <https://www.iucnredlist.org> [consulté le 11 septembre 2022].
- Lee, S., et C. Neufeld. 2019. Slender Mouse-ear-cress monitoring at National Wildlife Area - Prairie Unit 20: Preliminary report on long-term trends.
- Low, C.H. 2016. Impacts of a six year old pipeline right of way on *Halimolobos virgata* (Nutt.) O.E. Schulz (Slender Mouse Ear Cress), Native Dry Mixedgrass Prairie Uplands, and wetlands. University of Alberta, Edmonton, Alberta.
- Macdonald, I.D. 1997. Vascular plant flora component report Canadian Forces Base Suffield National Wildlife Area wildlife inventory. Canadian Wildlife Service, Edmonton, Alberta. 209 pp.
- Master, L.L., D. Faber-Langendoen, R. Bittman, G.A. Hammerson, B. Heidel, L. Ramsay, K. Snow, A. Teucher, A. Tomaino, D. Faber-Lanendoen *et al.* 2012. NatureServe Conservation Status Assessments : Factors for Evaluating Species and Ecosystem Risk. Arlington, Virginia.
- Maxwell, B.A., comm. pers. 2022. Correspondance par courriel adressée à B. A. Bennett, décembre 2022. Program Coordinator Montana Natural Heritage Program.

- Moss, E.H. 1983. Flora of Alberta. Second Edition rev. by J.G. Packer. University of Toronto Press, Toronto, Ontario. 687 pp.
- Naeth, M.A., A.C. Cohen Fernández, F.P.O. Mollard, L. Yao, S.R. Wilkinson et Z. Jiao. 2018. Enriched topographic microsites for improved native grass and forb establishment in reclamation. The Society for Range Management. Rangeland Ecology and Management. 71(1):12–18. <https://doi.org/10.1016/j.rama.2017.08.004>.
- Naeth, M.A., D.A. Locky, S.R. Wilkinson, C. Leanne, C.H. Low et M.R. Nannt. 2020. Influence of pipeline and environmental factors on the endangered plant, *Halimolobos virgata* (Nutt.) O.E. Schultz over ten years. Botany 98(12): 1-37.
- Nannt, M.R. 2014. Impacts of distance to pipeline disturbance on mixed grass prairie and *Halimolobos virgata* (Nutt.) O.E. Schulz (Slender Mouse Ear Cress). Mémoire de maîtrise ès sciences, University of Alberta, Edmonton, Alberta. 206 pp.
- Native Plant Society of Saskatchewan. 1998. Guidelines for rare plant surveys. Available online: [https://www.npss.sk.ca/docs/2\\_pdf/NPSS\\_GuidelinesforRarePlantSurveys.pdf](https://www.npss.sk.ca/docs/2_pdf/NPSS_GuidelinesforRarePlantSurveys.pdf)
- Natural Regions Committee. 2006. Natural regions and subregions of Alberta. Compiled by D.J. Downing and W.W. Pettapiece. Government of Alberta. Pub. No. T/852. 254 pp.
- Nature Saskatchewan. 2015. 2014 Report: Habitat stewardship of rare plant species in Saskatchewan. Regina, Saskatchewan.
- NatureServe. 2020. Habitat-based plant element occurrence delimitation guidance. Website: [https://www.natureserve.org/sites/default/files/eo\\_specs-habitat-based\\_plant\\_delimitation\\_guidance\\_may2020.pdf](https://www.natureserve.org/sites/default/files/eo_specs-habitat-based_plant_delimitation_guidance_may2020.pdf) [consulté le 20 avril 2021].
- NatureServe. 2021. NatureServe Explorer. Website: [https://explorer.natureserve.org/Taxon/ELEMENT\\_GLOBAL.2.130101/Halimolobos\\_virgata](https://explorer.natureserve.org/Taxon/ELEMENT_GLOBAL.2.130101/Halimolobos_virgata) [consulté le 20 mai 2021].
- Nemirsky, C. 2011. Prairie plant species at risk in southern Alberta: Identification of critical habitat at the microsite level for *Halimolobos virgata* (Nutt.) O.E. Schulz and determination of set back distance between pipeline disturbance and *Halimolobos virgata* and *Cryptantha minima*. Master of Science thesis. University of Alberta, Edmonton, Alberta. 141 pp.
- Neufeld, C., comm. pers. 2022. Correspondance par courriel adressée à D. Anderson, février 2022. Grassland Ecologist, Prairie Plant Species at Risk Recovery Team, Canadian Wildlife Service. Saskatoon, Saskatchewan.
- Putz, E., comm. pers. 2022. Correspondance par courriel adressée à D. Anderson, février 2022. Habitat Stewardship Coordinator, Nature Saskatchewan. Regina, Saskatchewan.

- 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 al.* 2008. A standard lexicon for biodiversity conservation: Unified classifications of threats and actions. *Conservation Biology*. 22(4):897–911. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2008.00937.x>.
- Saskatchewan Conservation Data Centre (SKCDC). 2021a. Element Occurrence Data - Slender Mouse-ear-cress. Saskatchewan Conservation Data Centre.
- Saskatchewan Conservation Data Centre (SKCDC). 2021b. Tracked Taxa List: Vascular Plants. Regina, SK. Website: <http://biodiversity.sk.ca/TaxaList/sk-taxa-vascularplant-track.pdf> [consulté le 20 mai 2021].
- Saskatchewan Ministry of Environment. 2015. Rare Prairie Plant Survey Protocol. Regina, Saskatchewan.
- Sawatzky, K.D., et J.M. Piwowar. 2019. Changes in prairie grassland extent in Saskatchewan from 1990 to 2015. *Prairie Perspectives: Geographical Essays*. 21:1–8.
- Smith, B. 1992. COSEWIC status report on the slender Mouse-ear-cress *Halimolobos virgata* in Canada. Ottawa, Ontario. 39 pp.
- Smith, B. 2000. Update COSEWIC status report on the Slender Mouse-ear-cress *Halimolobos virgata* in Canada, in COSEWIC assessment and update status report on the Slender Mouse-ear-cress *Halimolobos virgata* in Canada. Ottawa, Ontario. 1-18 pp.

## SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES RÉDACTEURS DU RAPPORT

Steven Tannas (Ph. D.) est écologiste principal de la végétation, spécialiste de la restauration écologique, scientifique des zones humides et agronome professionnel (P.Ag.) membre de l'Alberta Institute of Agrologists (AIA). Il est propriétaire de Tannas Conservation Services Ltd. (TCS), une petite société d'experts-conseils en environnement spécialisée dans la végétation. M. Tannas travaille dans le secteur de l'environnement depuis 20 ans. Il possède une vaste expérience de la restauration écologique, de la gestion des écosystèmes, des relevés d'espèces rares, de la gestion des pâturages libres et des zones humides.

Kathy Tannas était une taxinomiste et botaniste reconnue qui avait plus de 40 ans d'expérience sur le terrain. Elle a travaillé sur plus de 3 000 plantes partout dans l'Ouest canadien et se spécialisait dans l'identification de plantes rares. Elle possédait une grande expérience dans la réalisation de relevés des espèces rares, d'inventaires des mauvaises herbes, d'études de référence, d'évaluations de la santé des pâturages, d'évaluations des zones humides et de la surveillance des communautés végétales. Elle a donné des cours d'identification des plantes à des professionnels et à des amateurs pendant plus de 25 ans. En 2001, elle a rédigé une série de guides d'identification des plantes (*Common Plants of the Western Rangelands*), qui sont actuellement utilisés par des professionnels partout

dans les provinces des Prairies. Elle a reçu le prix Alberta Emerald Award pour ses contributions à l'environnement et le Honorary Agrologist Award de l'Alberta Institute of Agrologists. Ses contributions au présent rapport sont honorées en sa mémoire.

Daina Anderson (M. Sc.) est écologiste intermédiaire de la végétation et des milieux humides chez Tannas Conservation Services Ltd. et biologiste professionnelle. Elle possède plus de 10 ans d'expérience de l'élaboration et de la réalisation de programmes écologiques sur le terrain en Alberta, en Colombie-Britannique et en Ontario. Spécialisée en écologie terrestre, elle mène des études de classification des communautés végétales, de cartographie des écosystèmes, de délimitation et d'évaluation des zones humides, ainsi que des inventaires botaniques et des relevés d'espèces en péril.

### **COLLECTIONS EXAMINÉES**

Aucune collection n'a été examinée lors de la rédaction du présent rapport.

## Annexe 1 : Tableau d'évaluation des menaces

<b>Nom scientifique de l'espèce ou de l'écosystème</b>	Arabette mince, <i>Crucihimalaya virgata</i>		
<b>Identification de l'élément</b>	1057905	<b>Code de l'élément</b>	PDBRA1A040
<b>Date</b>	2021-10-22		
<b>Évaluateurs</b>	Daina Anderson et Steven Tannas (rédacteurs du rapport), Bruce Bennett (animateur, co-président), Del Meidinger (co-président), Candace Neufeld, Gina Schalk, Sarah Lee (ECCC), Sarah Vinge-Mazer (SKCDC), Gord Court (gouvernement de l'Alberta), Varina Crisfield, David Mazzerole, Cary Hamel (VPSSC) et Sydney Allen (Secrétariat).		
<b>Références</b>			
<b>Guide pour le calcul de l'impact global des menaces :</b>	<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>
	A	Très élevé	0
	B	Élevé	0
	C	Moyen	2
	D	Faible	2
<b>Impact global des menaces calculé :</b>			<b>Élevé</b>
<b>Impact global des menaces attribué :</b>	<b>C = Moyen</b>		
<b>Ajustement de la valeur de l'impact global calculée – justifications :</b>	Il semble que l'impact calculé de la menace soit plus élevé que ce qui se produirait probablement sur 10 ans; selon les données de Dave Fraser, un impact élevé équivaut à une baisse de population de 22 à 70 %; et un impact moyen à une baisse de 8 à 30 %; les évaluateurs conviennent d'attribuer un impact moyen, ce qui est raisonnable puisqu'on s'attend à une baisse de moins de 30 %. Le pâturage pourrait réduire l'impact de certaines menaces.		
<b>Impact global des menaces – commentaires :</b>	La durée d'une génération est de 3-4 ans (3 générations = 9-12 ans).		

Menace	Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
1 Développement résidentiel et commercial					
1.1 Zones résidentielles et urbaines					Il y avait une OE historique dans les limites de la ville de Medicine Hat, mais elle n'a pas été retrouvée depuis 1894. Le développement résidentiel n'est pas une menace, car la plupart des sites existants se trouvent sur des terres publiques ou dans de vastes pâturages éloignés. Un seul bâtiment agricole pourrait constituer une menace.
1.2 Zones commerciales et industrielles					
1.3 Zones touristiques et récréatives					

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
2	Agriculture et aquaculture	D	Faible	Petite (1-10 %)	Extrême (71-100 %)	Modérée (possiblement à court terme, < 10 ans ou 3 gén.)	
2.1	Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois	D	Faible	Petite (1-10 %)	Extrême (71-100 %)	Modérée (possiblement à court terme, < 10 ans ou 3 gén.)	La production de cultures et la conversion en cultures fourragères entraînent la fragmentation de la prairie indigène, qui constitue l'habitat convenable de l'espèce. La conversion de sols loameux-sablonneux ou loameux pourrait se poursuivre, mais la plupart des terres font l'objet d'une gestion provinciale ou fédérale qui limite la possibilité de convertir la prairie indigène en cultures annuelles ou en pâturages cultivés. La majeure partie de l'habitat convenable a probablement déjà été convertie. De nouvelles conversions de terres sont peu probables, et la plupart des OE se trouvent sur des terres fédérales ou provinciales. En Alberta, des conversions sont possibles, mais peu probables en regard du tollé public soulevé par la récente proposition de conversion d'une zone située autour de Brooks (Alberta). Il pourrait y avoir de petites conversions, mais des études seraient réalisées auparavant pour s'assurer qu'elles seront dans l'intérêt du public. Il existe des mesures dissuasives. En outre, l'habitat de l'espèce ne constitue pas des terres agricoles de haute qualité et resterait préférablement en pâturage. En Saskatchewan, certaines occurrences se trouvent sur des terres privées qui pourraient être converties en terres cultivées si un nouveau projet d'irrigation était réalisé, ce qui toucherait trois OE. En Alberta, l'habitat de deux ou trois sous-populations pourrait être converti. La menace est raisonnable en Saskatchewan en raison d'un projet d'irrigation. Une réserve nationale de faune en Saskatchewan a étéensemencée, mais l'arabette mince y est encore présente; l'espèce peut donc survivre à une certaine conversion, mais probablement pas aux mêmes niveaux que dans la végétation naturelle.
2.2	Plantations pour la production de bois et de pâte						

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
2.3	Élevage de bétail		Pas une menace	Généralisée (71-100 %)	Neutre ou avantage possible	Élevée (continue)	L'arabette mince est adaptée au pâturage, mais le moment, la durée et l'endroit du pâturage peuvent différer. Il y a du pâturage à la plupart des OE. Le pâturage peut causer de la mortalité, mais l'absence de pâturage menace également les occurrences. Le pâturage sur les terres fédérales et provinciales, notamment les terres sous bail de pâturage et les réserves de pâturage, est géré et surveillé de façon à éviter le surpâturage. Aucune dégradation grave de l'habitat causée par le pâturage n'a été signalée dans les notes sur les sites d'OE. La plupart des sous-populations se trouvent dans des pâturages actifs, et les bovins ne semblent pas brouter sélectivement l'espèce, mais ils en broutent et en piétinent parfois des individus. Au Wyoming, l'espèce est favorisée par un régime de pâturage modéré. Les régimes de pâturage ont radicalement changé depuis la période antérieure à la colonisation, mais on ne sait pas très bien dans quelle mesure cela constitue une menace pour la population. Le pâturage qui était pratiqué à Suffield jusqu'à il y a quelques années a maintenant cessé. Le pâturage est pratiqué dans l'habitat de toutes les sous-populations de la Saskatchewan, y compris celle de Great Sand.
2.4	Aquaculture en mer et en eau douce						

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
3	Production d'énergie et exploitation minière		Inconnu	Restreinte (11-30 %)	Inconnue	Élevée (continue)	
3.1	Forage pétrolier et gazier		Inconnu	Restreinte (11-30 %)	Inconnue	Élevée (continue)	De 24 à 30 occurrences d'éléments sont menacées par des activités pétrolières et gazières ou se trouvent à proximité d'un pipeline ou d'un puits. Neuf nouvelles OE ont été découvertes depuis 10 ans dans des relevés de plantes rares préalables à la construction de pipelines. Une marge de recul de 300 m est recommandée pour les activités pétrolières ou gazières. L'espèce est protégée sur les terres publiques de l'Alberta et de la Saskatchewan; avant tout développement, un relevé des espèces en péril. Si une de ces espèces est trouvée, le développement doit se faire à une distance d'au moins 300 mètres. La portée des nouveaux développements est faible. Cela comprend l'expansion de sites, l'amélioration de l'accès et les interventions d'urgence. Comme les interventions d'urgence pourraient être effectuées dans la zone tampon de 300 m, il y a un certain risque. Ces interventions pourraient également favoriser l'espèce en dénudant le sol. Bon nombre des sous-populations se trouvent sur des berges de cours d'eau et ne sont donc pas susceptibles d'être touchées. Des chercheurs de l'Université de l'Alberta ont constaté que l'arabette mince a été très peu touchée par les emprises. Les plantes envahissantes qui s'établissent dans les emprises mal remises en état restent une menace, en plus de fragmenter la prairie indigène. En Saskatchewan, cinq OE pourraient être touchées par le développement futur. Les données de Sarah Lee indiquent des activités pétrolières ou gazières pour 30 OE, dont certaines sont peut-être historiques. En Alberta, il y a toujours une possibilité de plus de prospection, mais celle-ci a tendance à diminuer dans l'habitat de l'espèce. La portée est jugée restreinte parce que la prospection active concerne seulement quelques OE à l'heure actuelle. Cette situation pourrait cependant changer à tout moment. En Alberta, les « meilleures pratiques » consistent à éviter les espèces en péril, mais comme la qualité des relevés est incertaine, des projets de développement peuvent être réalisés dans l'habitat de ces espèces. La qualité des relevés est également une préoccupation en Saskatchewan, car il est difficile de détecter l'espèce à une mauvaise période de l'année ou dans les années sèches. L'espèce survit bien au sein de la végétation indigène. Bien qu'une certaine perturbation du site peut favoriser l'espèce, son abondance n'augmente pas dans les sites très perturbés. Des données montrent que la perturbation (p. ex. emprise de pipeline) réduit son abondance dans des zones de végétation indigène. L'entretien des pipelines est évalué au point 4.2.

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
3.2	Exploitation de mines et de carrières		Non calculé (hors de la période visée par l'évaluation)	Petite (1-10 %)	Légère (1-10 %)	Faible (possiblement à long terme, > 10 ans ou 3 gén.)	L'extraction de sable ou de gravier des dunes peut tuer les individus vivants et éliminer tout ou partie du réservoir de semences, ce qui peut mener à l'établissement d'espèces envahissantes. L'espèce est une plante de prairie sablonneuse, et non une plante dunaire. La menace est localisée à l'heure actuelle, mais l'avenir est incertain. Il y a une OE près d'une gravière en Alberta. Sur les terres publiques, toute exploitation minière est interdite à moins de 300 m d'une OE. Une OE se trouve jusqu'au bord d'une gravière fermée sur une terre privée. On ignore si l'OE a été touchée, et il est peu probable que la gravière soit rouverte. En Saskatchewan, il faut un permis et une marge de recul de 300 m. L'espèce pousse derrière la gravière et le long du chemin.
3.3	Énergie renouvelable						
4	Corridors de transport et de service	D	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	
4.1	Routes et voies ferrées						L'entretien des routes de l'industrie pétrolière et gazières est abordé au point 4.2. Aucune OE n'est actuellement menacée par une nouvelle route.
4.2	Lignes de services publics	D	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	L'entretien des pipelines et les impacts d'une éventuelle rupture d'un pipeline; de 24 à 30 OE se trouvent à moins de 300 m d'une infrastructure de pipeline. Des déversements sont toujours possibles. Voir également les points 3.1 et 4.1. La portée est maintenant jugée généralisée en raison du nombre d'OE et de la taille des sous-populations ainsi menacées. On estime que cette menace touche 75 % de la population.
4.3	Voies de transport par eau						
4.4	Corridors aériens						
5	Utilisation des ressources biologiques						
5.1	Chasse et capture d'animaux terrestres						
5.2	Cueillette de plantes terrestres						
5.3	Exploitation forestière et récolte du bois						
5.4	Pêche et récolte de ressources aquatiques						
6	Intrusions et perturbations humaines		Négligeable	Petite (1-10 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
6.1	Activités récréatives		Négligeable	Petite (1-10 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	Vingt-trois OE existantes se trouvent sur des terres publiques (fédérales ou provinciales), 5 dans la région des Great Sand Hills, où l'accès aux activités récréatives est le plus important. L'utilisation de VTT ou de motos n'est pas documentée comme une menace. Une perturbation relativement faible favorise certaines de ces OE, mais une trop forte perturbation pourrait éroder l'habitat. Les activités récréatives peuvent être à la fois positives (ouverture de l'habitat) et négatives (piétinement). On ne connaît aucun cas documenté d'activités récréatives ayant causé une baisse de population.
6.2	Guerre, troubles civils et exercices militaires		Négligeable	Petite (1-10 %)	Négligeable (< 1 %)	Modérée (possiblement à court terme, < 10 ans ou 3 gén.)	La machinerie lourde et les opérations militaires peuvent altérer les habitats de prairie indigène sablonneuse en modifiant la composition en espèces, en compactant les sols, en réduisant le couvert végétal et en perturbant directement les plantes. Toutefois, ces opérations peuvent aussi favoriser des sous-populations de l'espèce en ouvrant l'habitat et en réduisant la concurrence d'autres espèces. Deux OE se trouvent dans la BFC Suffield, plus précisément dans la réserve nationale de faune, où il n'y a pas d'activité militaire régulière. Le SCF d'ECCC surveille la population de l'arabette mince dans la BFC Suffield depuis 10 ans. L'espèce est probablement présente dans le secteur d'entraînement, mais il est très difficile d'avoir accès au secteur. Une bonne partie de la BFC est constituée d'une prairie de plaine sablonneuse, et l'espèce est présente juste à côté du secteur d'entraînement. L'impact pourrait donc être plus important, mais il est actuellement inconnu.
6.3	Travail et autres activités						
7	Modifications des systèmes naturels	CD	Moyen - faible	Généralisée (71-100 %)	Modérée - légère (1-30 %)	Élevée (continue)	
7.1	Incendies et suppression des incendies	D	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	Les incendies ont été réduits dans les écosystèmes de prairie depuis la colonisation, ce qui a modifié le fonctionnement des écosystèmes. La mesure dans laquelle cela a eu ou continue d'avoir un impact sur les sous-populations n'est pas bien connue. La modification du régime naturel des incendies entraîne une augmentation du feutre racinaire et de l'empiétement de la végétation, ce qui réduit l'habitat de l'arabette mince. Les incendies ouvrent l'habitat pour l'espèce. La suppression des incendies est le principal problème qui modifie la qualité de l'habitat. Les incendies sont fréquents au site de Suffield, mais la portée est toujours d'environ 75 %. Il faut beaucoup de pour que cette menace modifie l'écosystème, mais elle a un impact. Le pâturage peut réduire la menace.

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
7.2	Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages						Les modifications du régime d'humidité d'un site peuvent avoir un impact sur la croissance et la survie de l'arabette mince. Les aménagements qui limitent les inondations naturelles, provoquent des inondations non naturelles, empêchent la formation de méandres ou détournent l'eau peuvent avoir un impact sur le maintien et la création d'habitat convenable. La création du barrage Gardiner, en Saskatchewan, a envoyé une zone importante où l'on soupçonnait la présence de sous-populations.
7.3	Autres modifications de l'écosystème	CD	Moyen - faible	Généralisée (71-100 %)	Modérée - légère (1-30 %)	Élevée (continue)	La dégradation de l'habitat entraînant une augmentation du feutre racinaire et une concurrence accrue des espèces envahissantes ainsi que les modifications des régimes de pâturage sont les menaces les plus graves et les plus plausibles pour l'arabette mince. Selon les données du CDC, des espèces non indigènes sont présentes à proximité de 11 OE; ces espèces comprennent l'agropyre à crête, la sagesse-des-chirurgiens, le pissenlit officinal, le brome inerme, le chénopode blanc, le kochia à balais, le sisymbre élevé, le laiteron des champs et le salsifis ( <i>Tragopogon</i> ). L'impact des plantes envahissantes comprend la modification des caractéristiques de l'habitat liées à la quantité de litière et de sable nu, et la compétition pour les ressources (lumière, nutriments, eau). Quelques plantes envahissantes (p. ex. l'agropyre à crête) sont allélopathiques, ce qui rend l'habitat moins propice à l'arabette mince. Selon Sarah Lee, l'habitat de 16 OE abrite des plantes non indigènes. Il y a probablement des plantes non indigènes (p. ex. le pâturin des prés) dans tous les sites. Les données sur les OE ne rendent probablement pas compte de toutes les OE où se trouvent des espèces non indigènes. Le pâturage peut compenser certains impacts des espèces non indigènes. L'arabette mince présente une certaine résilience face à sa coexistence avec des espèces non indigènes comme l'agropyre à crête. L'intensité du pâturage varie beaucoup. Un pâturage trop ou pas assez intense présente un risque pour l'arabette mince.
8	Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques						
8.1	Espèces ou agents pathogènes exotiques (non indigènes) envahissants						Des arabettes minces ont été trouvées poussant parmi des agropyres à crête et des pâturins des prés ayant envahi la prairie indigène. L'impact à long terme de ces espèces sur la survie de l'arabette mince est inconnu, mais elles pourraient supplanter les espèces indigènes. La concurrence, les modifications de l'habitat, etc., sont évaluées au point 7.3.
8.2	Espèces ou agents pathogènes indigènes problématiques						
8.3	Matériel génétique introduit						

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
8.4	Espèces ou agents pathogènes problématiques d'origine inconnue						
8.5	Maladies d'origine virale ou maladies à prions						
8.6	Maladies de cause inconnue						
9	Pollution						
9.1	Eaux usées domestiques et urbaines						
9.2	Effluents industriels et militaires						
9.3	Effluents agricoles et sylvicoles						
9.4	Déchets solides et ordures						
9.5	Polluants atmosphériques						
9.6	Apports excessifs d'énergie						
10	Phénomènes géologiques						
10.1	Volcans						
10.2	Tremblements de terre et tsunamis						
10.3	Avalanches et glissements de terrain						
11	Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents	CD	Moyen - faible	Généralisée (71-100 %)	Modérée - légère (1-30 %)	Élevée (continue)	
11.1	Déplacement et altération de l'habitat						Menace abordée au point 7.3.

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
11.2	Sécheresses	CD	Moyen – faible	Généralisée (71-100 %)	Modérée - légère (1-30 %)	Élevée (continue)	De longues périodes de sécheresse attribuables au changement climatique pourraient nuire aux sous-populations de l'arabette mince. L'espèce est probablement adaptée à un certain niveau de sécheresse, mais on ne sait pas si de longues sécheresses pourraient dépasser la longévité des graines dans le sol. Des pluies sporadiques au printemps ou à l'automne peuvent faire pousser des arabettes minces saines et vigoureuses, qui meurent prématurément si les conditions estivales sont sèches. Des années répétées de ce cycle réduiraient probablement le nombre de graines dans le réservoir de semences du sol. La gravité de la menace pourrait être plus que « légère ». Nombreuses années sans individus matures, mais on ne connaît pas la longévité de la banque de semences. Cet impact cause peut-être déjà des déclin de population qui sont difficiles à détecter sans études ciblées.
11.3	Températures extrêmes						
11.4	Tempêtes et inondations						
11.5	Autres impacts						
Classification des menaces d'après l'UICN-CMP, Salafsky <i>et al.</i> (2008).							