



Canadian Food
Inspection Agency

Agence canadienne
d'inspection des aliments

DIRECTION DE LA PROTECTION DES VÉGÉTAUX ET DE LA BIOSÉCURITÉ

AGENCE CANADIENNE D'INSPECTION DES ALIMENTS

59, promenade Camelot

Ottawa (Ontario)

K1A 0Y9

Té. l: 613-225-2342 Téléc. : 613-773-7204

DGR-11-05

(Consultation)

9 juin 2011

ÉBAUCHE

**Document de gestion des risques phytosanitaires concernant le
Taraxacum kok-saghyz (pissenlit russe) au Canada**



Photo © Christian Schulze Gronover (<http://www.alsa.at/chemiereport/stories/8940/>)

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	3
PRÉFACE	4
1.0 OBJECTIF	4
2.0 PORTÉE.....	4
3.0 DÉFINITIONS.....	5
4.0 CONTEXTE.....	5
4.1 IDENTIFICATION DE L'ORGANISME	6
4.2 PRÉSENCE ET ABSENCE AU CANADA	6
4.3 STATUT RÉGLEMENTAIRE ACTUEL.....	7
5.0 ÉVALUATION DES RISQUES PHYTOSANITAIRES.....	7
5.1 PROBABILITÉ D'INTRODUCTION.....	7
5.2 PROBABILITÉ D'ÉTABLISSEMENT	8
5.3 PROBABILITÉ DE DISSÉMINATION	10
5.4 CONSÉQUENCES ÉCONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTALES ÉVENTUELLES.....	11
5.5 RÉSUMÉ.....	13
5.6 CONCLUSION.....	13
5.7 QUESTIONS TECHNIQUES À PRENDRE EN COMPTE.....	13
6.0 GESTION DU RISQUE	14
6.1 INTRODUCTION	14
6.2 OBLIGATIONS INTERNATIONALES, PRIORITÉS DU GOUVERNEMENT DU CANADA ET OBJECTIFS DE L'ACIA.....	14
6.3 VALEURS MENACÉES.....	15
6.4 ATTÉNUATION DU RISQUE.....	16
6.4.1 Introduction au Canada par dispersion naturelle	16
6.4.2 Introduction par les importations intentionnelles – les semences.....	17
6.4.3 Introduction non intentionnelle par des voies d'importation	17
6.5 OPTIONS DE GESTION DES RISQUES PHYTOSANITAIRES	20
6.6 RECOMMANDATIONS	21
7.0 DÉCISION DE GESTION DES RISQUES.....	21
7.1 DÉCISION.....	21
7.2 PROCHAINES ÉTAPES ET PLAN DE COMMUNICATION.....	21
7.3 RÉÉVALUATION DE LA DÉCISION SUR LA GESTION DES RISQUES	22
8.0 RÉFÉRENCES	22
ANNEXE 1 : REGISTRE DES MODIFICATIONS.....	26
ANNEXE 2 : LIGNES DIRECTRICES D'ÉVALUATION.....	27
TABLEAU 1 Résumé de l'évaluation du risque et de l'incertitude pour <i>Taraxacum kok-saghyz</i>	13
TABLEAU 2 Avantages et inconvénients anticipés des options de gestion des risques phytosanitaires.....	20
FIGURE 1 Répartition possible de <i>Taraxacum kok-saghyz</i> au Canada (zones NAPPFAST 5 à 9).....	9

SOMMAIRE

Le Document de gestion des risques (DGR) fait partie d'un processus d'analyse du risque phytosanitaire en trois étapes qui examine le risque que présente l'importation, la culture et le commerce de *Taraxacum kok-saghyz* au Canada. Le DGR comprend un sommaire des résultats d'une évaluation des risques phytosanitaires et détermine puis évalue les mesures d'atténuation pouvant être prises pour réduire les risques posés par le ravageur en cause à des niveaux acceptables. Il examine les autres solutions stratégiques, établit et recommande une approche de gestion des risques et sollicite les commentaires d'une variété d'intervenants potentiellement concernés.

Taraxacum kok-saghyz, plus couramment désigné sous le nom de pissenlit russe, est une plante vivace dont les habitudes de croissance et l'apparence sont similaires à celles du pissenlit officinal, *Taraxacum officinale*. *Taraxacum kok-saghyz* est connu pour être moins vigoureux que le pissenlit officinal. *Taraxacum kok-saghyz* n'a toutefois pas été signalée parmi la flore canadienne; par contre, on pense qu'elle a le potentiel de s'implanter et de se propager dans certaines parties du Canada.

Taraxacum kok-saghyz est cultivée en Russie et ailleurs pour la teneur élevée en caoutchouc de ses racines. Un intérêt existe pour analyser *Taraxacum kok-saghyz* comme plante de grande culture au Canada. Des demandes d'importation de *Taraxacum kok-saghyz* au Canada ont été déposées, et des essais de recherche en milieu contrôlé sont réalisés en ce moment pour cette espèce. De 1941 à 1943, *Taraxacum kok-saghyz* a reçu une attention considérable en raison de son potentiel à servir de source alternative de caoutchouc naturel. Les plantations de *Taraxacum kok-saghyz* ont commencé en parcelles d'étude au Canada et aux États-Unis apparemment sans qu'elles ne deviennent naturalisées ni envahissantes. À la fin de la Seconde Guerre mondiale, l'intérêt pour d'autres sources de caoutchouc s'est affaibli et tous les plants de *Taraxacum kok-saghyz* auraient été détruits. Un regain d'intérêt pour le *Taraxacum kok-saghyz* dans la production de caoutchouc s'est manifesté aux États-Unis au cours de la dernière décennie avec des parcelles d'étude en place dans trois États, notamment dans l'Ohio. Les chercheurs canadiens sont également de plus en plus intéressés à analyser le potentiel de ces plantes au Canada.

S'il existe un potentiel d'introduction et de dissémination de *Taraxacum kok-saghyz* au Canada, les répercussions économiques et environnementales qui en découlent sont faibles d'après les prévisions. Les inconvénients d'exiger des mesures d'atténuation des risques l'emportent sur les avantages; c'est pourquoi l'ACIA ne recommande pas la réglementation de *Taraxacum kok-saghyz*. L'opinion des parties intéressées est sollicitée dans le présent document.

Préface

En vertu de la Convention internationale pour la protection des végétaux (CIPV), l'analyse du risque phytosanitaire (ARP) comprend trois étapes : l'initiation, l'évaluation du risque phytosanitaire et la gestion du risque phytosanitaire. L'initiation du processus d'ARP englobe l'identification du ravageur et des voies d'entrées préoccupantes et la définition de la zone d'ARP. L'évaluation des risques phytosanitaires établit le fondement scientifique de la gestion globale des risques. La gestion des risques phytosanitaires est le processus qui consiste à déterminer et à évaluer les mesures d'atténuation pouvant être prises pour réduire les risques posés par le ravageur en cause à des niveaux acceptables et à sélectionner les mesures adéquates. La communication des risques liés aux ravageurs est une composante supplémentaire de l'ARP qui se retrouve à tous les stades du processus.

Le Document de gestion du risque (DGR) comprend un sommaire des résultats d'une évaluation des risques phytosanitaires et présente le processus de gestion des risques phytosanitaires pour le ravageur en cause. Il respecte les principes, la terminologie et les lignes directrices des normes de la CIPV pour l'analyse des risques phytosanitaires qui se trouvent à <https://www.ippc.int/>

1.0 OBJECTIF

- Étudier avec les intervenants concernés, les solutions permettant d'atténuer les risques liés à l'introduction de *Taraxacum kok-saghyz* L.E. Rodin (pissenlit russe) au Canada.

2.0 PORTÉE

Le présent document de gestion des risques (DGR) examine le risque que présente l'introduction de *Taraxacum kok-saghyz* au Canada et présente les options possibles de gestion des risques. Il porte essentiellement sur les risques phytosanitaires relatifs à la plante elle-même. L'analyse des risques de ravageurs qui pourraient être associés à cette plante ne fait en aucun cas partie du champ d'étude du présent document.

Points supplémentaires à prendre en compte :

1. Les nouvelles plantes ou les nouveaux produits dérivés qui correspondent à la définition d'aliment nouveau doivent être approuvés en vertu de la *Loi sur les aliments et les drogues* de Santé Canada avant d'être utilisés dans l'alimentation humaine.
2. Les nouvelles plantes ou les nouveaux produits dérivés doivent être évalués puis approuvés par la Division des aliments pour les animaux de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) en vertu de la *Loi relative aux aliments du bétail* et les règlements connexes, avant d'être utilisés comme aliments pour le bétail. Une liste des ingrédients autorisés se trouve aux annexes IV et V du *Règlement sur les aliments du bétail, 1983*.

3. La dissémination en milieu ouvert (p. ex. la culture) de plantes dotées de caractères nouveaux dans l'environnement canadien exige au préalable l'autorisation de la Division des grandes cultures de l'ACIA en vertu de la *Loi sur les semences* et du *Règlement sur les semences*.
4. L'importation et la vente de semences au Canada doivent satisfaire aux exigences de la *Loi sur les semences*, du *Règlement sur les semences* et de l'*Arrêté sur les graines de mauvaises herbes*. Les semences servant à la multiplication qui sont vendues, importées ou exportées par le Canada doivent respecter la *Loi sur les semences* et le Règlement connexe, y compris les semences de *Taraxacum kok-saghyz*.
5. Tout le matériel végétal importé doit répondre aux exigences phytosanitaires applicables aux organismes réglementés concernés, comme l'énoncent les politiques et les directives sur la protection des végétaux de l'ACIA (<http://www.inspection.gc.ca/francais/plaveg/protect/dir/directf.shtml>).

3.0 DÉFINITIONS

La définition des termes utilisés dans le présent document figure dans le Glossaire de la Division de la protection des végétaux à l'adresse suivante :

<http://www.inspection.gc.ca/francais/plaveg/protect/dir/glostermf.shtml> ou le Glossaire de termes phytosanitaires de la CIPV à l'adresse : www.ippc.int.

4.0 CONTEXTE

- Les plantes envahissantes sont des espèces qui se disséminent lorsqu'elles sont implantées en dehors de leur zone naturelle de répartition présente ou passée et qui endommagent considérablement et souvent de façon irréversible les écosystèmes, l'économie et la société au Canada.
- L'ACIA empêche l'introduction d'espèces végétales et de mauvaises herbes envahissantes au Canada en vertu de la *Loi sur la protection des végétaux* et de l'*Arrêté sur les graines de mauvaises herbes* aux termes de la *Loi sur les semences*.
- Un organisme de quarantaine est un organisme nuisible d'une possible importance économique qui n'est pas encore présent au Canada ou présent mais n'y est pas largement disséminé et qui fait l'objet d'une lutte officielle.

L'ACIA évalue et, au besoin, restreint l'importation et la prolifération des plantes envahissantes dans le cadre de son engagement en vertu de la *Stratégie sur les espèces exotiques envahissantes pour le Canada* (gouvernement du Canada, 2004). La stratégie vise à diminuer le risque que posent les espèces envahissantes pour l'environnement, l'économie et la société et à protéger les valeurs écologiques comme la biodiversité et la durabilité.

Des demandes d'importation de *Taraxacum kok-saghyz* au Canada ont été faites, et l'espèce fait l'objet d'essais de recherche en milieu contrôlé. Il existe un intérêt à évaluer *Taraxacum kok-saghyz* comme une plante de grande culture au Canada.

4.1 Identification de l'organisme

Nom : *Taraxacum kok-saghyz* L. E. Rodin (Asteraceae) (USDA-ARS 2010).

Synonymes : *Taraxacum brevicorniculatum* Korol.

Noms communs : Pissenlit russe, pissenlit de Russie

Nom communs anglais : Kok-saghyz, Russian dandelion (USDA-ARS 2010)

Taraxacum kok-saghyz est une herbe vivace (cultivée comme des annuelles ou des bisannuelles) comportant une racine pivotante charnue, des feuilles décombantes en une rosette basilaire et des capitules solitaires jaunes au bout d'un fût creux et sans feuilles (tige). Il est similaire au pissenlit officinal, *Taraxacum officinale* F. H. Wigg aggr., duquel il diffère par les feuilles (charnues, bleu vert avec une surface brillante et sans les petites dents sur les marges), les capitules (plus petites) et les bractées involucreales (non réfléchies et dotées d'appendices bien développés en forme de corne) (Artschwager et McGuire, 1943; Krotkov, 1945; Bailey et Bailey, 1976). Elle est cultivée en Russie et ailleurs pour la teneur élevée en caoutchouc de ses racines (Bailey et Bailey, 1976; Holm et al., 1977). Toutefois, seule une sélection limitée a été effectuée, et la plante est encore essentiellement représentée par sa forme sauvage (Krotkov, 1945; Bonner et Galston, 1947; Bailey et Bailey, 1976; Holm et al., 1977; Lazarides et Hince, 1993; van Beilen et Poirier, 2007).

4.2 Présence et absence au Canada

La présence de *Taraxacum kok-saghyz* n'a pas été signalée parmi la flore canadienne (Scoggan 1979; Flora Of North America Editorial Committee 1993+; Kartesz 1999; ACIA 2008), ni dans les populations naturalisées aux États-Unis (Flora Of North America Editorial Committee 1993+; Kartesz 1999; USDA-NRCS 2010).

Certaines espèces de *Taraxacum* sont parfois cultivées à titre de plantes ornementales (Bailey et Bailey 1976), mais rien ne semble indiquer que c'est le cas pour *Taraxacum kok-saghyz* (p. ex., Isaacson et Allen, 2007; ACP, 2008; COPF, 2008). Cette plante est cultivée pour la production de caoutchouc en Russie depuis les années 1930-1950 et dans plusieurs pays d'Europe dans le cadre de programmes d'urgence d'approvisionnement en caoutchouc au cours de la Seconde Guerre mondiale (van Beilen et Poirier 2007). Des essais ont également été réalisés aux États-Unis et au Canada dans les années 1940 (Krotkov 1945) ainsi qu'en Australie (Lazarides et Hince 1993) et en Nouvelle-Zélande (Bonner et Galston 1947). Les plantations de *Taraxacum kok-saghyz* ont commencé en parcelles d'étude au Canada et aux États-Unis. Dans ce dernier pays, les plantations ont eu lieu sur 207 types de sols dans 161 localités répartis dans 41 États (Whaley, 1947). Tous ces programmes auraient cessé après la guerre et tous les plants auraient été détruits (van Beilen et Poirier, 2007; Whaley, 1947). Plus récemment, un regain d'intérêt pour *Taraxacum kok-saghyz* dans le cadre de la production de caoutchouc est manifeste aux États-Unis (voir Delta Plant Technologies, http://www.deltaplanttechnologies.com/New_Global_Rubber.asp (en anglais), où des parcelles d'études sont en place dans trois États, y compris l'Ohio. Les chercheurs canadiens s'intéressent aussi à l'analyse de *Taraxacum kok-saghyz*, et des essais de recherche limités ont commencé

dernièrement en Ontario et au Québec. Aucun autre fait n'indique que la plante est cultivée ailleurs au Canada.

D'après l'information selon laquelle des essais de recherche sont en cours en Ontario et au Québec, on considère que *Taraxacum kok-saghyz* est présente uniquement au Canada dans des cultures protégées.

4.3 Statut réglementaire actuel

Taraxacum kok-saghyz ne fait actuellement pas partie des organismes nuisibles réglementés au Canada, ni à l'échelle fédérale ni à l'échelle provinciale. Elle n'est pas réglementée non plus comme mauvaise herbe nuisible aux États-Unis et n'est réglementée par aucun État américain (bien que *Taraxacum* spp. soit réglementée en Alaska) (Rice 1997-2008).

5.0 ÉVALUATION DES RISQUES PHYTOSANITAIRES

L'information à la section 5 provient de l'évaluation des risques phytosanitaires (ARP n° 2009-041 [révisée]) réalisée par C. Wilson, Unité d'évaluation des risques des végétaux et des produits de la biotechnologie, (ACIA, 2010). L'évaluation des risques récapitule tous les renseignements disponibles sur *Taraxacum kok-saghyz* et analyse la probabilité d'introduction, d'établissement et de dissémination de la plante au Canada ainsi que les conséquences économiques et environnementales potentielles. Les facteurs examinés dans chacune des sections ci-dessous, ainsi que les lignes directrices servant à évaluer le risque et l'incertitude figurent à l'annexe 2. Le risque et l'incertitude dans l'ensemble sont résumés en fonction de la probabilité et des conséquences.

5.1 Probabilité d'introduction

La voie d'introduction la plus probable de *Taraxacum kok-saghyz* au Canada est l'importation intentionnelle. Des demandes de permis ont déjà été reçues pour importer l'espèce au Canada en vue d'analyser ses propriétés en matière de caoutchouc.

Il est également possible que *Taraxacum kok-saghyz* entre au pays comme contaminant de semence. Deux sources le mentionnent (Wiersema et León, 1999; USDA-ARS 2010), mais les rapports sont discutables. Dans le premier (Wiersema et León, 1999), la désignation de « contaminant potentiel des semences » (potential seed contaminant) repose sur l'ajout de *Taraxacum kok-saghyz* à la liste du Handbook 25 de l'Association of Official Seed Analysts (AOSA) (*Uniform Classification of Crop and Weed Seeds*). Toutefois, cette liste englobe les plantes qui sont importantes aussi bien comme composantes volontaires ou involontaires des semences commerciales (c.-à-d. les cultures et les mauvaises herbes). L'ajout de la plante sur la liste indique simplement que la semence de l'espèce est passée dans le commerce à un moment donné, soit à titre de produit de base ou de contaminant. Dans le cas de *Taraxacum kok-saghyz*, sa culture généralisée pour le caoutchouc laisse supposer la possibilité qu'elle ait été ajoutée à titre de semences plutôt qu'en tant que contaminant de produits de base.

Dans une seconde source (USDA-ARS 2010), *Taraxacum kok-saghyz* est signalée comme mauvaise herbe pouvant également être un contaminant potentiel de semence (« weed: also potential seed contaminant »), en référence au CSIRO Handbook of Economic Plants of Australia (Lazarides et Hince 1993). La source d'origine énonce qu'elle a été cultivée en Tasmanie au cours de la Seconde Guerre mondiale (« cultivated in Tasmania during world-war II ») et en donne une utilisation comme culture ou mauvaise herbe en Tasmanie (Lazarides and Hince 1993). Cet énoncé laisse croire que l'espèce se serait propagée en dehors des cultures pour se naturaliser en Tasmanie, ce qui est confirmé par d'autres sources (p. ex., Randall 2002; Australian National Botanic Gardens 2009). Toutefois, il n'est pas nécessairement évoqué qu'il s'agit d'un contaminant de semence. Aucun fait ne semble indiquer que *Taraxacum kok-saghyz* est passé involontairement dans le commerce comme contaminant des produits agricoles ou de la machinerie.

Évaluation des risques concernant la probabilité d'introduction : La probabilité d'introduction est automatiquement évaluée à « ÉLEVÉE », car la principale voie d'introduction est l'importation volontaire de plants en vue de faire des cultures¹.

Incertitude et manque d'information : L'incertitude est considérée comme « NÉGLIGEABLE »; les services ont déjà reçu des demandes de permis pour importer l'espèce et des essais de recherche limités ont déjà lieu en Ontario et au Québec. Il existe des incertitudes quant à certaines autres voies possibles d'introduction dont la probabilité est moindre. Par exemple, une incertitude existe sur la question de savoir si *Taraxacum kok-saghyz* a été signalé comme contaminant de semence ou si les références en la matière dans les ouvrages sont fausses. Il est en outre possible que *Taraxacum kok-saghyz* puisse s'introduire par d'autres voies comme le vent, l'eau ou la faune ou sur des véhicules motorisés ou du matériel agricole. Par contre, aucun ouvrage ne fait mention de ces voies d'introduction pour *Taraxacum kok-saghyz*. Toutefois, il est connu que les espèces apparentées se dissémineraient par ces voies.

5.2 Probabilité d'établissement

Taraxacum kok-saghyz est une plante indigène du Kazakhstan, où elle a été découverte pour la première fois au début des années 1930 dans des populations de la vallée des montagnes Tien Shan (entre 79°-80°30'E de longitude et 42°20'-43°20'N de latitude) et où elle a été décrite. L'élévation au dessus du niveau de la mer dans cette région va de 1800 à 2000 m, et le climat est continental (Krotkov 1945; Bonner et Galston 1947). *Taraxacum kok-saghyz* serait également une plante indigène dans des zones bordant l'Ouest de la Chine (Flora of China Editorial Committee 1959+; USDA-ARS 2010) et le Kyrgyzstan (USDA-ARS 2010). Elle est naturalisée ailleurs (USDA-ARS 2010), comme en Europe, où elle est cultivée et est présente désormais localement en Autriche, Tchécoslovaquie, Allemagne, Hongrie, Roumanie et dans l'Ouest de la Russie (Tutin et al. 1976) ainsi qu'en Australie où elle se trouve en Tasmanie (Lazarides et Hince 1993; Australian National Botanic Gardens 2009). Sa présence n'a pas été signalée en Amérique du Nord en dehors des aires de culture (Flora Of North America Editorial Committee 1993+; Kartesz 1999; USDA-ARS 2010). D'après sa distribution, *Taraxacum kok-saghyz* pourrait survivre au moins jusqu'à la zone de rusticité NAPPFAST 5 (voir le site

¹ Les lignes directrices d'évaluation concernant le risque et l'incertitude figurent à l'annexe 2.

www.nappfast.org). De plus amples renseignements sur les enregistrements en Europe et en Asie pourraient indiquer une zone de rusticité plus élevée.

Dans son milieu naturel, *Taraxacum kok-saghyz* serait présente dans les terrasses en bordure de rivières, dans les prés et les champs (Flora of China Editorial Committee 1959+). Elle pousse sur toute une variété de conditions de sol, bien qu'elle préfère les sols à moyenne voire à faible teneur en sel, de l'humus en quantité abondante et beaucoup d'humidité. Elle envahit parfois les champs cultivés, où elle pousse bien et abondamment (Krotkov 1945). En dehors de son milieu naturel, on la retrouve surtout en cultures. On la dit très adaptable, bien qu'elle soit une espèce originaire de zones tempérées et qu'elle supporte mal les climats chauds (Whaley 1944; Bonner et Galston 1947). Elle exige une terre riche pas trop lourde et pousse mieux dans la tourbe ou la terre tourbeuse; elle n'aime cependant pas les supports acides, donc les sols doivent être abondamment chaulés (Krotkov 1945).

D'après la distribution et les données disponibles, il semble que les conditions climatiques et écologiques seraient favorables à l'implantation et à la prolifération de *Taraxacum kok-saghyz* au moins dans certaines parties des zones d'ARP (p. ex. les zones de rusticité végétale de 5 à 9, dans le sud et la zone côtière de la Colombie-Britannique, le sud de l'Ontario et la côte Atlantique).

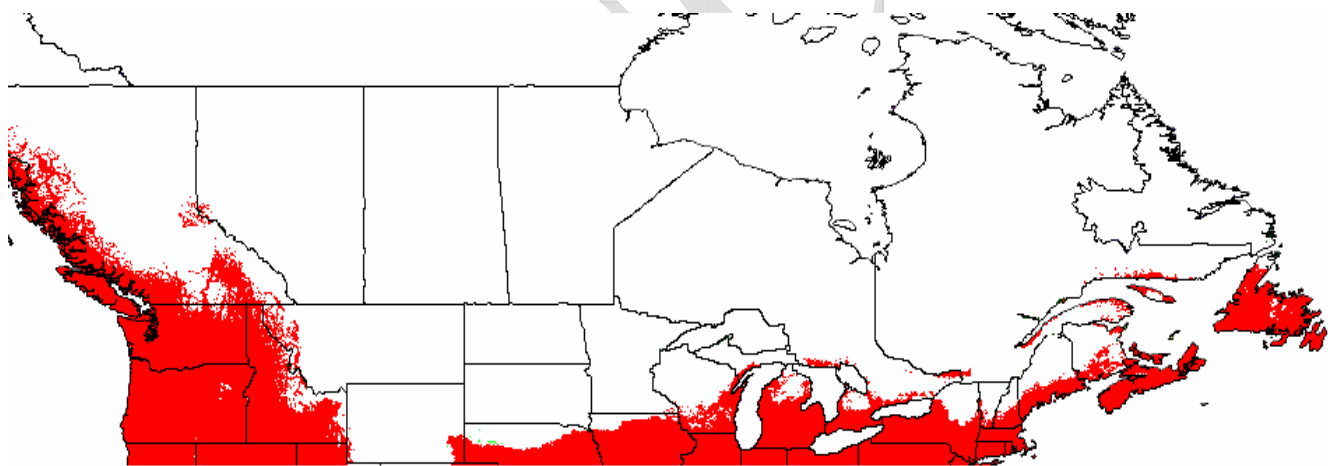


FIGURE 1 Répartition possible de *Taraxacum kok-saghyz* au Canada (zones NAPPFAST 5 à 9)

Évaluation du risque concernant la probabilité d'établissement : La probabilité d'implantation est évaluée à « MOYENNE » pour *Taraxacum kok-saghyz*, car elle a le potentiel de survivre et de s'établir dans au moins quatre à cinq zones de rusticité végétale au Canada (p. ex. jusqu'à, et incluant, la zone NAPPFAST 5).

Incertitude et manque d'information : L'incertitude est jugée « FAIBLE », car il existe des preuves directes provenant de sources fiables que *Taraxacum kok-saghyz* peut s'établir au Canada. Il existe certains doutes sur l'étendue de l'implantation, et des recherches approfondies sur la culture et la répartition géographique de la plante en Europe et en Asie pourraient affiner les estimations de cette étendue éventuelle au Canada. Par exemple, Bonner et Galston (1947)

signalent que cette plante est cultivée dans le nord aussi loin qu'Archangel dans le nord-ouest de la Russie. Si elle est capable de survivre à l'extérieur sans protection dans ce climat, son aire d'implantation au Canada pourrait considérablement s'accroître.

5.3 Probabilité de dissémination

Taraxacum kok-saghyz se reproduit et se disperse naturellement par ses semences. En dépit d'être une vivace à l'état naturel, elle peut être cultivée à l'échelle commerciale comme une annuelle ou une bisannuelle. Au cours de la première année de culture, les plants commencent à fleurir 60 à 70 jours après l'ensemencement (Krotkov 1945). Il s'agit avant tout d'une espèce à pollinisation croisée, pollinisée par les abeilles (*Halictus*, *Apis*), malgré le signalement de cas ponctuels d'autopollinisation. Les plants normaux sont autostériles et fécondés réciproquement en été, mais une certaine autofertilité se manifeste à la fin de l'automne et en hiver (Borthwick et al. 1943; Warmke 1943; Krotkov 1945; Bonner et Galston 1947). Dans son habitat d'origine, ce sont les abeilles fouisseuses (*Halictus*) qui assurent l'essentiel de la pollinisation. En revanche, lorsqu'elles sont cultivées, ce sont les abeilles communes (*Apis mellifera*) qui s'en chargent (Krotkov, 1945). Les fruits sont de petits akènes, chacun doté d'une pappe blanche et duveteuse qui favorise une dispersion par le vent (Artschwager et McGuire, 1943; Krotkov, 1945). Le poids moyen est de 3000 semences par gramme (Krotkov, 1945), et le rendement le plus important des semences dans une plantation vieille de deux ans serait de 215 kg/hectare [=21.5g/m²] (Krotkov, 1945). Aucun élément ne prouve une multiplication végétative (p. ex., voir la discussion dans Whaley, 1944).

La dispersion naturelle des semences se fait essentiellement grâce au vent (Artschwager et McGuire, 1943; Krotkov, 1945), et bien que les distances de dispersion ne soient pas rapportées pour *Taraxacum kok-saghyz*, les semences de l'espèce apparentée *Taraxacum officinale* pourraient parcourir jusqu'à 500 m de distance (CAB International, 2007). Aucun autre mécanisme de dispersion naturelle n'a été signalé pour *Taraxacum kok-saghyz*. Toutefois, les semences de *Taraxacum officinale* sont aussi disséminées grâce à l'eau (plus particulièrement dans les rigoles d'irrigation) et peuvent germer à partir des excréments de la faune (p. ex. les cerfs de Virginie), le bétail (p. ex. les bovins, les chevaux) et les oiseaux (CAB International, 2007).

En outre, l'hybridation peut participer à la dissémination naturelle. Le genre est noté pour sa complexité taxonomique associée à un vaste éventail de degré de ploïdie et de systèmes de multiplication. La plupart des taxons (y compris le pissenlit officinal, *Taraxacum officinale*) sont polyploïdes et se multiplient par agamosperme (apomixie); alors que d'autres, notamment *Taraxacum kok-saghyz*, sont diploïdes et se reproduisent par voie sexuée (Whaley, 1944; Shibaike et al., 2002). Au moins une étude laisse entendre que l'hybridation naturelle entre *Taraxacum kok-saghyz* et *Taraxacum officinale* existe, bien que les plantes hybrides sont mâle-stériles (Malecka, 1971).

La dissémination induite par l'homme peut se produire de plusieurs façons. Le déplacement intentionnel de semences ou de végétaux en vue d'une culture est la plus évidente et, dans le passé, c'est ce qui a entraîné l'introduction de *Taraxacum kok-saghyz* en dehors de son aire naturelle en Russie, dans plusieurs pays d'Europe, en Amérique du Nord, en Nouvelle-Zélande et en Australie (Bonner et Galston, 1947; Lazarides et Hince, 1993; van Beilen et Poirier, 2007). Toutefois, cette dissémination ne constitue pas une menace qu'elle devienne une plante nuisible à moins qu'elle prolifère en dehors des zones de culture et qu'elle s'établisse ailleurs. Ce cas a été signalé uniquement en Europe où elle est naturalisée localement (Tutin et al., 1976). Il est possible que *Taraxacum kok-saghyz* puisse aussi se déplacer comme un contaminant de semence ou sur les véhicules motorisés ou la machinerie agricole; toutefois, peu d'éléments le montrent dans les ouvrages (voir ci-dessus) (les voies d'introduction de la plante au Canada correspondent aux voies de circulation à l'intérieur du pays).

Il faut noter que *Taraxacum kok-saghyz* ressemble beaucoup au pissenlit officinal couramment répandu, *Taraxacum officinale*, ce qui peut freiner l'identification de la plante et sa détection précoce si elle devait se disséminer en dehors des zones cultivées au Canada.

Évaluation du risque concernant la probabilité de dissémination : La probabilité de dissémination est jugée « MOYENNE » pour *Taraxacum kok-saghyz*, car son potentiel de multiplication est élevé (environ 64 500 semences/m²), mais les propagules parcourent seulement des distances modérées (environ 500 m grâce au vent si la distance est comparable à celle de *Taraxacum officinale*).

Incertitude et manque d'information : L'incertitude est jugée « MOYENNE », et les faits montrent que *Taraxacum kok-saghyz* peut se répandre au Canada; toutefois, l'incertitude est grande quant au rythme et à l'ampleur de la dissémination et à savoir si elle pourrait se propager en dehors des cultures. Très peu d'information existe sur les mécanismes naturels disponibles; il est clair que le vent est le premier vecteur de dispersion, mais on ne saurait dire si les semences peuvent être disséminées par l'eau, les oiseaux ou les animaux ni sur quelle distance (comme c'est le cas de *Taraxacum officinale*). De plus amples renseignements sur le potentiel d'hybridation permettraient de déterminer s'il en existe un risque important au Canada. Des données plus poussées sur le comportement de *Taraxacum kok-saghyz* dans les populations naturalisées en Europe et en Asie permettraient également de mieux comprendre son potentiel de dissémination.

5.4 Conséquences économiques et environnementales éventuelles

Dans son milieu d'origine, *Taraxacum kok-saghyz* est une mauvaise herbe agricole de moindre importance, elle envahit les champs cultivés où elle pousse bien et en abondance (Krotkov, 1945). Elle est également devenue naturalisée dans les endroits où elle était cultivée en Europe (Tutin et al. 1976) et en Australie (Lazarides et Hince, 1993; Australian National Botanic Gardens, 2009). Elle ne figure pas parmi les références ou les bases de données dans le monde répertoriant les principales espèces envahissantes (Holm et al., 1977; Hanf, 1983; Holm et al., 1991; Holm et al. 1997; Parsons and Cuthbertson, 2001; Weber, 2003; CAB International, 2007; Global Invasive Species Database, 2008). Son ajout à la liste de *A Global Compendium of Weeds*

(Randall 2002, 2007) semble reposer sur sa présence en tant qu'espèce naturalisée en Europe et en Australie. Au Canada et aux États-Unis, elle est traditionnellement cultivée pour la production de caoutchouc (Krotkov, 1945) apparemment sans devenir naturalisée ni envahissante (p. ex., Flora Of North America Editorial Committee 1993+). Elle serait moins vigoureuse que le pissenlit officinal et se fait facilement supplanter par les mauvaises et les autres plantes cultivées (Whaley et Bowen, 1947; van Beilen and Poirier, 2007). Il n'est nulle part fait mention des coûts économiques (p. ex. les pertes de cultures, la lutte contre les mauvaises herbes).

Bien que *Taraxacum kok-saghyz* se soit naturalisé en dehors des zones cultivées en Europe et en Australie, elle n'est pas signalée comme une mauvaise herbe dans les jardins ni dans les zones perturbées, elle ne serait pas non plus une plante envahissante ou nuisible à l'environnement dans les aires naturelles. *Taraxacum kok-saghyz* n'est pas déclarée comme étant allélopathique ou toxique pour les animaux et les humains. Elle ne produit aucune aiguille, broussin ni tout autre appendice qui pourrait être indésirable ou interférer avec les activités de loisirs ou d'autres activités humaines. En revanche, il existe au moins une autre espèce *Taraxacum* apparentée (*Taraxacum officinale*) qui est une mauvaise herbe importante et répandue dans le monde (Holm et al., 1991), et plusieurs autres espèces sont répertoriées comme mauvaises herbes par d'autres sources (p. ex., Reed, 1977; Randall, 2002; Darbyshire, 2003). Cela s'explique par le potentiel reproductif élevé que présente cette espèce et sa capacité à s'adapter à une grande variété de climats; de plus, elle affecte l'esthétique des gazons et fait concurrence aux cultures agricoles et horticoles (CAB International, 2007).

Si elle devait être introduite au Canada, il est possible que *Taraxacum kok-saghyz* ait des répercussions similaires à celles de *Taraxacum officinale*; toutefois, elle serait moins vigoureuse, et si les deux espèces occupent une niche ou un habitat similaire, les répercussions supplémentaires peuvent être négligeables. Il s'agit de suppositions et ces aspects ne sont pas abordés dans les ouvrages. Il se peut également que *Taraxacum kok-saghyz* puisse s'hybrider avec d'autres espèces *Taraxacum* et ait un impact sur l'environnement en affectant ces populations ou en devenant elle-même une espèce nuisible. Au moins une étude laisse entendre que les hybrides naturels entre *Taraxacum kok-saghyz* et *Taraxacum officinale* se produisent, bien que les plantes hybrides soient mâle-stériles (Malecka 1971; voir ci-dessus).

Évaluation du risque concernant les conséquences économiques et environnementales

éventuelles : Les conséquences économiques et environnementales sont évaluées comme « FAIBLE » pour *Taraxacum kok-saghyz*, car il semble que l'espèce ait une capacité limitée à induire des répercussions environnementales ou à affecter l'environnement au Canada, d'après les données provenant de régions où elle est actuellement présente.

Incertitude et manque d'information : L'incertitude est jugée « MOYENNE », car l'évaluation du risque repose essentiellement sur un manque d'éléments prouvant que *Taraxacum kok-saghyz* est devenue une mauvaise herbe importante dans les zones où elle est cultivée. De plus amples recherches sur les populations naturalisées en Europe et en Australie permettraient d'expliquer les impacts de l'espèce dans les endroits où elle s'est répandue et implantée en dehors des zones de culture. Des renseignements supplémentaires sur le potentiel d'hybridation aideraient à déterminer s'il s'agit d'un risque au Canada. Toutefois, le manque de références sur son caractère nuisible dans d'autres pays et le manque de références sur sa

présence ou son caractère nuisible en Amérique du Nord après sa culture généralisée ici laissent entendre que, du moins sous une forme non améliorée, les impacts potentiels sont minimes.

5.5 Résumé

Le tableau suivant résume les évaluations du risque et de l'incertitude pour *Taraxacum kok-saghyz* telles qu'elles ont été attribuées dans chaque section de l'évaluation du risque ci-dessus. La probabilité globale d'introduction et de dissémination ainsi que l'évaluation de l'incertitude afférente ont été calculées selon les directives figurant à l'annexe 2.

TABLEAU 1 Résumé de l'évaluation du risque et de l'incertitude pour *Taraxacum kok-saghyz*

	Évaluation du risque	Incertain
Probabilité		
Probabilité d'introduction	Élevée	Négligeable
Probabilité d'implantation	Moyenne	Faible
Probabilité de dissémination	Moyenne	Moyenne
Probabilité générale d'introduction et de dissémination	Moyenne	Faible
Conséquences		
Conséquences économiques et environnementales éventuelles	Faible	Moyenne

5.6 Conclusion

Les faits examinés dans l'évaluation du risque laissent entendre que *Taraxacum kok-saghyz* a le potentiel de se propager à l'extérieur des cultures, de s'établir et de se répandre dans des endroits au Canada, notamment dans des régions en Colombie-Britannique, dans le sud de l'Ontario, dans les provinces Atlantiques et probablement dans d'autres régions. Toutefois, les conséquences économiques et environnementales éventuelles semblent faibles. Elle est déclarée comme une mauvaise herbe agricole de moindre importance dans son milieu d'origine, mais elle ne serait pas une mauvaise herbe dans les zones où elle s'est propagée en dehors des aires de culture et a formé des populations naturalisées locales. Elle est généralement présentée comme un concurrent de peu de poids face aux autres plantes espèces végétales, et les essais de culture extensive pratiqués aux États-Unis et au Canada au cours de la Seconde Guerre mondiale n'auraient donné lieu à aucune prolifération. Cet état de fait pourrait changer si les programmes de sélection produisaient des variétés plus concurrentielles. Il se peut également que *Taraxacum kok-saghyz* puisse s'hybrider avec d'autres plantes indigènes et introduire l'espèce *Taraxacum* au Canada; toutefois, les répercussions sont méconnues.

5.7 Questions techniques à prendre en compte

Taraxacum kok-saghyz ressemble beaucoup au pissenlit officinal, *Taraxacum officinale* F. H. Wigg agr., qui peut être difficile à détecter de manière précoce si elle se répand en dehors des zones cultivées au Canada. *Taraxacum kok-saghyz* se distingue par ses feuilles charnues, bleu vert avec une surface brillante et dépourvues de petites dents sur les marges. En revanche, les

feuilles affichent un polymorphisme considérable et peuvent également parfois ne pas être profondément lobées (voire souvent toute la feuille). *Taraxacum kok-saghyz* présente des capitules plus petites que *Taraxacum officinale* ainsi que des bractées involucreales non réfléchies et dotées d'appendices bien développés en forme de corne (Artschwager et McGuire, 1943; Krotkov, 1945; Bailey et Bailey 1976). Il est possible de l'identifier sur les avis d'un expert, mais c'est plus difficile sur le terrain.

Une consultation avec le laboratoire de semences de l'ACIA a mis en évidence que ce dernier dispose de spécimens dans le National Seed Herbarium et, malgré la ressemblance entre les semences de *Taraxacum kok-saghyz* et celles de *Taraxacum officinale*, les deux espèces sont différenciables à l'aide de bons spécimens de référence, d'agrandissements et de document de référence ou d'une formation. Les semences des deux espèces ont une forme similaire, la même couleur et des traits communs comme des dents prononcées et un long épi au bout de l'akène.

6.0 GESTION DU RISQUE

6.1 Introduction

Lorsque différentes approches d'atténuation des risques sont possibles, le DGR fournit des moyens permettant de communiquer et de documenter l'information. Dans cette section, des mesures d'atténuation des risques sont fournies pour chacune des voies d'entrée présentées dans la section 5.1. L'efficacité et le réalisme des mesures d'atténuation y sont abordés, y compris les impacts sur l'ACIA, les intervenants canadiens et les relations commerciales, ainsi que leur application pratique et leur durabilité à court et à long terme.

Le présent DGR rend compte du raisonnement soutenant l'attribution du statut réglementaire de *Taraxacum kok-saghyz*. On y présente les exigences phytosanitaires pouvant possiblement s'appliquer aux marchandises faisant l'objet du commerce. La marchandise peut être la plante elle-même dont on considère la réglementation (importation intentionnelle) ou bien le produit qui en est contaminé (introduction non intentionnelle).

6.2 Obligations internationales, priorités du Gouvernement du Canada et objectifs de l'ACIA

L'ACIA joue un rôle important dans la protection des ressources végétales du Canada contre les ravageurs et les maladies. Les objectifs du Programme de la protection des végétaux sont : 1) prévenir l'introduction et la dispersion au Canada de phytoravageurs justiciables de quarantaine, y compris les plantes envahissantes; 2) détecter et combattre ou éradiquer les phytoravageurs désignés au Canada; 3) certifier les végétaux et les produits végétaux destinés au commerce intérieur et à l'exportation.

Le Canada est signataire de la Convention internationale pour la protection des végétaux (CIPV). Le Canada est également membre de l'Organisation mondiale du commerce (OMC). La CIPV est formellement identifiée, dans l'Accord sanitaire et phytosanitaire de l'OMC, comme étant l'organisation responsable de déterminer les normes internationales des mesures phytosanitaires.

La CIPV est un traité international qui garantit les actions visant à prévenir la propagation et l'introduction des ravageurs des plantes et des produits végétaux (incluant les plantes en tant que ravageurs), ainsi qu'à promouvoir des mesures de lutte adéquates contre ceux-ci. En sa qualité d'administrateur de la *Loi sur la protection des végétaux*, l'ACIA est l'organisation nationale officielle de la protection des végétaux responsable de la mise en place des normes de la CIPV au Canada.

La *Loi sur la protection des végétaux* fournit l'assise législative nécessaire pour prévenir l'importation, l'exportation et la dissémination d'ennemis des plantes et pour appliquer des méthodes de lutte et d'éradication et émettre des certificats.

En 1996, parce qu'il est signataire de la Convention sur la diversité biologique (CDB) de Nations Unies, le Canada a développé sa propre Stratégie sur la biodiversité dans laquelle on reconnaît le besoin de conserver la diversité biologique et de promouvoir l'utilisation durable des ressources biologiques par la réglementation, des incitatifs, un degré accru de compréhension, et autres moyens. En tant que signataire de ces instruments nationaux et internationaux, le Canada est étroitement engagé à réagir aux impacts néfastes des plantes envahissantes.

6.3 Valeurs menacées

L'évaluation des risques prévoit de faibles répercussions sur l'économie et l'environnement au Canada en ce qui concerne *Taraxacum kok-saghyz*. L'espèce ne serait pas réglementée en qualité d'organisme de quarantaine dans d'autres parties du monde, par conséquent, il n'est pas anticipé que l'importation, la culture et éventuellement l'établissement de *Taraxacum kok-saghyz* dans certaines régions au Canada aient des répercussions sur le commerce.

Taraxacum kok-saghyz aurait le potentiel de s'établir et de se propager dans certaines régions au Canada (zones NAPPFAST 5 à 9); dans des régions canadiennes où le pissenlit officinal, *Taraxacum officinale*, est déjà bien implanté. *Taraxacum officinale* est largement répandue au Canada et apparaît dans toutes les provinces et les territoires. Elle a été identifiée dans la plupart des régions isolées au Canada (Stewart-Wade et al., 2002). *Taraxacum kok-saghyz* occuperait probablement les mêmes niches ou des niches similaires à celles de *Taraxacum officinale*, mais serait moins vigoureuse et se ferait facilement supplanter par les mauvaises et les autres plantes cultivées. Par conséquent, il y a peu de chances qu'elle présente des impacts supplémentaires à ceux engendrés par *Taraxacum officinale*.

Taraxacum kok-saghyz aurait du mal à l'emporter sur les autres plantes et disparaîtrait assez facilement même lorsqu'elle est bien établie (Whaley, 1947). Dans les différentes tentatives de domestiquer cette plante sauvage aux États-Unis, beaucoup se disent inquiets que le végétal ne devienne une herbe nuisible. Or souvent, les champs ont été labourés et cultivés à l'aide d'un pulvérisateur et cela a suffi à éradiquer *Taraxacum kok-saghyz*. Dans les champs où quelques plants de *Taraxacum kok-saghyz* subsistent, les nouvelles cultures plantées, comme le blé, supplantent l'espèce et éliminent complètement ce qui reste (Whaley, 1947).

Peu d'information est disponible sur des cas où *Taraxacum kok-saghyz* a été retrouvé comme contaminant de marchandises importées. Toutefois, le pissenlit officinal (*Taraxacum officinale*) a été signalé comme contaminant dans les importations suivantes : mélanges de plantes

fourragères, mélanges d'herbes à pelouse, mélanges de plantes couvre-sol, fétuques, pâturin comprimé, pâturin des prés et fléole des prés (correspondance avec le laboratoire de semence de l'ACIA, 2010). À chaque année, pour la période de 2006 à 2008, environ 1,7 million de dollars de semences de cultures citées plus haut ont été importés au Canada en provenance de régions connues pour être infestées de *Taraxacum kok-saghyz* (Statistique Canada, 2009). *Taraxacum officinale* présente une répartition mondiale (Stewart-Wade, 2002); par conséquent, les mêmes régions et probablement les mêmes cultures seraient infestées par *Taraxacum officinale*; il serait difficile de faire la différence entre les deux espèces.

Taraxacum kok-saghyz a été recensée comme une solution de remplacement au caoutchouc naturel. L'ensemble du caoutchouc naturel actuellement utilisé au Canada est importé; il peut être extrait de toute une variété d'espèces végétales, mais la source la plus importante reste l'arbre à caoutchouc (*Hevea brasiliensis*) dont la grande majorité de la production a lieu en Asie (Industrie Canada, 2011). De 2005 à 2009, les importations canadiennes de caoutchouc naturel étaient évaluées à environ 1,5 milliard de dollars (Statistique Canada). L'intérêt est croissant pour trouver une autre source de caoutchouc naturel. Le fait de réglementer *Taraxacum kok-saghyz* comme organisme de quarantaine peut limiter l'innovation et désavantager le Canada pour mettre au point une autre source de caoutchouc naturel, car cela restreindrait voire éliminerait la capacité de recherches et de cultiver cette espèce au Canada.

La diversification des cultures est une initiative largement encouragée par les organismes agricoles fédéraux et provinciaux au Canada et l'ajout de *Taraxacum kok-saghyz* comme une culture potentiellement rentable au Canada permettrait de poursuivre cet objectif.

6.4 Atténuation du risque

La section suivante porte sur les voies possibles d'introduction de *Taraxacum kok-saghyz* et présente des solutions éventuelles d'atténuation.

6.4.1 Introduction au Canada par dispersion naturelle

Cette voie d'introduction est jugée peu probable à l'heure actuelle. Les parcelles d'étude de *Taraxacum kok-saghyz* en exploitation les plus proches du Canada sont situées en Ohio. Il est considéré qu'elles sont trop loin pour que le vent disperse les semences en sol canadien. Par ailleurs, il est impossible de maîtriser les vecteurs naturels de dispersion par le vent au moyen de mécanismes réglementaires. Aussi, aucune mesure d'atténuation du risque n'a été présentée pour cette voie.

6.4.2 Introduction par les importations intentionnelles – les semences

Cette voie d'entrée est considérée comme la plus probable en raison de l'intérêt de faire de *Taraxacum kok-saghyz* une culture commerciale. Des essais de recherche ont lieu à l'heure actuelle en Ontario et au Québec. En attendant qu'une décision de gestion des risques soit prise, l'ACIA a imposé des conditions sur les importations et la croissance afin de prévenir la dissémination dans l'environnement.

Mesures d'atténuation du risque éventuelles

Réglementer *Taraxacum kok-saghyz* comme organisme de quarantaine en vertu de la *Loi sur la protection des végétaux* et ajouter cette espèce dans la liste des parasites réglementés par le Canada (ACIA, 2009) en vue de :

- éviter l'importation, le transport et la culture de cette espèce au Canada.
- permettre aux inspecteurs de prendre les mesures qui s'imposent pour éradiquer l'organisme nuisible ou prévenir sa prolifération.

Les exigences englobent :

- des permis autorisant les semences de *Taraxacum kok-saghyz* à être importées ne seraient pas délivrés et l'entrée des semences au Canada serait refusée.²

Incidence sur le commerce

Aucune

Rentabilité et faisabilité

L'ACIA a des mesures en place pour empêcher l'entrée intentionnelle des organismes de quarantaine.

6.4.3 Introduction non intentionnelle par des voies d'importation

L'évaluation du risque de *Taraxacum kok-saghyz* indique qu'une introduction involontaire est peu probable; aussi, aucune mesure d'atténuation du risque pour des voies particulières n'a été déterminée. Toutefois, en vertu du *Règlement sur la protection des végétaux*, les marchandises importées doivent être exemptes des phytoravageurs figurant sur la Liste des parasites réglementés par le Canada.

² Les semences destinées à être cultivées dans des essais confinés pour les besoins de la recherche peuvent être importées moyennant l'obtention d'un permis. Le permis d'importation définira les exigences concernant la situation, la manipulation, l'utilisation, le confinement et l'élimination du parasite. Les importateurs sont responsables de déposer une demande de permis et de présenter tous les permis nécessaires. Les établissements d'importation font l'objet d'une inspection de l'ACIA.

Mesures d'atténuation du risque éventuelles

Réglementer *Taraxacum kok-saghyz* comme organisme de quarantaine en vertu de la *Loi sur la protection des végétaux* et ajouter cette espèce dans la Liste des parasites réglementés par le Canada (ACIA, 2009) en vue de :

- éviter l'importation, le transport et la culture de cette espèce au Canada.
- permettre aux inspecteurs de prendre les mesures qui s'imposent pour éradiquer l'organisme nuisible ou prévenir sa prolifération.

Les exigences pourraient englober une ou plusieurs des mesures suivantes :

- un certificat phytosanitaire délivré par le pays exportateur doit accompagner l'importation de semences ou de plantes provenant de régions infestées; il se peut qu'une déclaration supplémentaire attestant que les marchandises sont exemptes de *Taraxacum kok-saghyz* soit également exigée.
- un permis d'importation délivré par l'ACIA (*Règlement sur la protection des végétaux*, art. 32 ou art. 43), indiquant les exigences et les conditions précises d'importation concernant la situation du phytoravageur, la manipulation et l'utilisation des marchandises, que l'importateur doit fournir avant que les marchandises en provenance de régions infestées soient autorisées à entrer sur le territoire canadien. Avant la délivrance du permis, une inspection de l'établissement par l'ACIA et un contrôle de la capacité de l'importateur à respecter les exigences du permis pourraient être exigés.
- Reconnaissance des aires exemptes de parasites, si le pays exportateur peut montrer que *Taraxacum kok-saghyz* n'est pas présent dans le pays, l'État ou la région d'où proviennent les plantes, alors le risque est négligeable et les exigences réglementaires supplémentaires peuvent être levées
- Les utilisations finales ou les traitements ont des répercussions sur les risques et peuvent par conséquent influencer sur les mesures d'atténuation des risques requises. Les traitements peuvent englober, entre autres un traitement par la chaleur dans des conditions approuvées pour rendre *Taraxacum kok-saghyz* non viable, broyage, maltage ou transformation en granulés.
- Toutes les mesures d'atténuation des risques concernant les marchandises contenant *Taraxacum kok-saghyz* doivent être prises en prenant en compte les exigences et les mesures applicables à des parasites autres que des végétaux (p. ex. les agents pathogènes et les insectes).

Incidence sur le commerce

- Il se peut que les pays exportateurs doivent consacrer des ressources supplémentaires à l'inspection et à la délivrance de certificats phytosanitaires. Les exportateurs auront besoin de garantir l'absence de *Taraxacum kok-saghyz* dans leurs marchandises, sinon l'ACIA en refusera l'importation.

- Éventualité de diminution ou de pertes de parts de marché d'importation au Canada si les pays exportateur ne sont pas en mesure de se conformer aux exigences réglementaires.
- Les exportateurs peuvent nettoyer les semences ou les graines contaminées par *Taraxacum kok-saghyz* afin d'éliminer les semences contaminantes. Toutefois, la semence *Taraxacum kok-saghyz* s'élimine difficilement des semences comme les mélanges de plantes fourragères, les mélanges d'herbes à pelouse, les mélanges de plantes couvre-sol, les fétuques, le pâturin comprimé, le pâturin des prés et la fléole des prés, car il est difficile de les différencier de *Taraxacum officinale*.
- Les inspections sur le terrain ou les essais en laboratoire peuvent servir à garantir l'absence de *Taraxacum kok-saghyz*; toutefois, il est difficile de les différencier de *Taraxacum officinale*.

Rentabilité et faisabilité

- Il faudra des ressources à l'ACIA pour le contrôle du marché, la surveillance, la formation des inspecteurs et l'échantillonnage des marchandises importées et les activités d'application de la loi en cas de non-respect des exigences. Il est possible de différencier les semences de *Taraxacum kok-saghyz* de celles de *Taraxacum officinale*; toutefois, les semences des deux espèces se ressemblent beaucoup, aussi la vérification ne pourrait pas se faire sur le terrain.
- Si *Taraxacum kok-saghyz* est présent au Canada, il faudra à l'ACIA des ressources pour administrer et appliquer des mesures de lutte officielle (mesures d'éradication ou de confinement)

6.5 OPTIONS DE GESTION DES RISQUES PHYTOSANITAIRES

Le tableau 2 récapitule les options de gestion des risques phytosanitaires envisagées pour *Taraxacum kok-saghyz*.

TABLEAU 2 Avantages et inconvénients anticipés des options de gestion des risques phytosanitaires

Options	Avantages	Inconvénients
<p>1 Ajouter <i>Taraxacum kok-saghyz</i> à la Liste des parasites réglementés par le Canada</p> <p>ET</p> <p>Mettre en place des mesures de lutte officielles si <i>Taraxacum kok-saghyz</i> est trouvé au Canada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle de toutes les voies d'entrée. • Pouvoir de réagir aux incursions en mettant en place des mesures de contrôle officielles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Éliminer ou restreindre l'introduction et l'utilisation de <i>Taraxacum kok-saghyz</i> comme une culture éventuelle au Canada • Ressources nécessaires à l'ACIA pour le contrôle du marché, la surveillance, la formation des inspecteurs, le matériel de communication, l'échantillonnage • Ressources nécessaires à l'ACIA pour faire appliquer la réglementation en cas de non-conformité. • Si le <i>Taraxacum kok-saghyz</i> est présent au Canada, il faudra des ressources à l'ACIA pour administrer et appliquer des mesures de lutte officielle (mesures d'éradication ou de confinement). • Coûts éventuels supportés par les entreprises et les citoyens touchés par les répercussions sur le commerce et les mesures de lutte officielle contre les infestations, comme le précisent les dispositions législatives de la <i>Loi sur la protection des végétaux</i>. • Coûts éventuels supportés par les propriétaires des marchandises non conformes dans le pays exportateur. • Coûts et répercussions éventuelles sur les partenaires commerciaux et les relations commerciales.
<p>2 <i>Statu Quo</i> – Ne pas ajouter <i>Taraxacum kok-saghyz</i> à la Liste des parasites réglementés par le Canada</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recherche et développement de <i>Taraxacum kok-saghyz</i> comme plante de culture éventuelle au Canada • Aucune ressource supplémentaire nécessaire à l'ACIA • Aucune exigence applicable aux échanges commerciaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun pouvoir de refuser l'entrée de végétaux de <i>Taraxacum kok-saghyz</i> en vue de les cultiver. • Aucun pouvoir d'exiger des mesures d'atténuation pour les marchandises contaminées par le <i>Taraxacum kok-saghyz</i>. • Aucun pouvoir d'appliquer des mesures de lutte officielle aux populations introduites ou établies.

6.6 Recommandations

L'ACIA recommande l'option 2.

- *Taraxacum kok-saghyz* présente peu de risques pour l'environnement et l'économie au Canada, pour le commerce et la biodiversité des écosystèmes indigènes.
- Les inconvénients de la réglementation l'emportent largement sur les avantages.

Même si l'introduction et la dissémination de l'organisme existent au Canada, les répercussions économiques et environnementales afférentes sont jugées faibles. En conséquence, la réglementation de *Taraxacum kok-saghyz* n'est pas recommandée à l'heure actuelle.

Autres éléments à prendre en compte :

Taraxacum kok-saghyz ne figure actuellement pas sur l'Arrêté sur les graines de mauvaises herbes de la Loi sur les semences, mais il pourrait être envisagé de l'ajouter dans l'avenir.

7.0 DÉCISION DE GESTION DES RISQUES

7.1 Décision

L'ACIA prendra une décision après avoir consulté les parties intéressées et analysé leurs commentaires. L'ACIA mobilisera ses partenaires fédéraux, provinciaux et territoriaux, les intervenants canadiens touchés, la collectivité scientifique et le grand public à participer au processus de consultation.

7.2 Prochaines étapes et plan de communication

À la suite de la consultation, l'ACIA :

- affichera la décision sur la gestion des risques sur le site Web de l'ACIA;

Si l'ACIA décide après consultation d'ajouter *Taraxacum kok-saghyz* à la Liste des parasites réglementés par le Canada, elle mettra en place les mesures suivantes :

- modifier et afficher toutes les directives applicables sur le site Web de l'ACIA;
- envoyer un avis à l'Organisation mondiale du commerce 60 jours avant la mise en application de la réglementation;
- modifier le Système automatisé de référence à l'importation (SARI) afin d'informer les importateurs et l'Agence des services frontaliers du Canada (ASFC) qu'il est interdit d'importer *Taraxacum kok-saghyz*;
- préparer des documents éducatifs et d'information et les distribuer
- évaluer le besoin et développer un programme de lutte officielle le cas échéant

7.3 Réévaluation de la décision sur la gestion des risques

L'ACIA révisera au moins tous les cinq ans la décision de gestion des risques, afin de s'assurer que les actions prises sont toujours appropriées. Les situations suivantes peuvent déclencher un réexamen de la décision sur la gestion des risques : 1) de nouvelles informations au sujet du caractère envahissant de l'espèce sont devenues disponibles, 2) de nouvelles incursions de l'espèce ont eu lieu au Canada, 3) la distribution mondiale de l'espèce a changé, 4) les tendances du commerce canadien sur le plan international ont changées. L'importance de l'examen et les modifications possibles seront déterminées par les nouvelles informations. Dans certains cas, une consultation supplémentaire des intervenants sera nécessaire. Les modifications figurent à l'annexe 1.

8.0 RÉFÉRENCES

ACIA 2010 *Taraxacum kok-saghyz* L. E. Rodin (Russian dandelion) ARP n°2009-41 (révisé)

ACPP. 2008. ACPP (Association canadienne des pépiniéristes et des paysagistes) F.I.N.D. - Search for plants. [En ligne] Pour consulter voir à l'adresse suivante <http://www.canadanursery.com/Page.asp?PageID=122&ContentID=769> [cité en 2009].

Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA). 2008. Plants of Canada Database. ACIA, Ottawa, ON.

Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA). 2009. Parasites réglementés par le Canada (en vertu du *Règlement sur la protection des végétaux* 29 [2a]), ACIA, Ottawa, ON. Consulter à l'adresse <http://www.inspection.gc.ca/francais/plaveg/protect/listpesparf.shtml>.

Arrêté sur les graines de mauvaises herbes, 2005 (DORS/2005-220)

Artschwager, E. et McGuire, R.C. 1943. « Contribution to the Morphology and Anatomy of the Russian Dandelion (*Taraxacum kok-saghyz*) », Technical Bulletin n° 843, United States Department of Agriculture, Washington, DC. États-Unis

Australian National Botanic Gardens. 2009. Australian Plant Name Index (APNI), Integrated Botanical Information System (IBIS) Database. Consulter à l'adresse <http://www.cpbr.gov.au/apni/index.html> [cité en 2009].

Bailey, L.G. et E.Z. Bailey. 1976. *Hortus Third: A Concise Dictionary of Plants Cultivated in the United States and Canada*, McMillan Publishing Co., New York, NY.

Bonner, J. et Galston, A.W. 1947. « The physiology and biochemistry of rubber formation in plants », *The Botanical Review*, vol. 13, n° 10.

Borthwick, H.A., Parker, M.W. et Scully, N.J. 1943. « Effects of photoperiod and temperature on growth and development of kok-saghyz », *Botanical Gazette* vol. 105, n° 1, pp. 100-107.

CAB International. 2007. Crop Protection Compendium. Consulter à l'adresse <http://www.cabi.org/compendia/cpc/index.htm> [cité en 2009].

Convention internationale sur la protection des végétaux (CIPV). 2006. International Standards for Phytosanitary Measures 1 to 27 (2006 Edition). Secrétariat de la Convention internationale sur la protection des végétaux, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), Rome, Italie.

COPF. 2008. Perennials A-Z (liste de végétaux des catalogues de pépiniéristes canadiens). Fondation canadienne des plantes ornementales (COPF) / Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA), Ottawa, Ontario.

Darbyshire, S.J. 2003. « Inventory of Canadian Agricultural Weeds », Agriculture et agroalimentaire Canada, Direction générale de la recherche, Ottawa, ON, Canada. FAO. 2003. « World Reference Base Map of World Soil Resources ». Disponible à l'adresse <http://www.fao.org/AG/agL/agll/wrb/soilres.stm> [cité en 2009].

Flora of China Editorial Committee. 1959+. *Flora of China*, 80 volumes. Disponible à l'adresse <http://flora.huh.harvard.edu/china/mss/intindex.htm> [cité en 2009].

Flora Of North America Editorial Committee. 1993+. *Flora of North America North of Mexico*. 12 volumes. Disponible à l'adresse <http://www.fna.org/FNA/> [cité en 2009].

Global Invasive Species Database. 2008. Consultable à l'adresse <http://www.issg.org/database/welcome/> [cité en 2008].

Gouvernement du Canada. 2004. « La Stratégie nationale sur les espèces exotiques envahissantes », Gouvernement du Canada, 46 pages. Disponible à l'adresse <http://www.ec.gc.ca/eee-ias/>.

Hanf, M. 1983. *The Arable Weeds of Europe*, BASF Aktiengesellschaft, Ludwigshafen, Germany.

Holm, L., D. L. Plucknett, J. V. Pancho et J. P. Herberger. 1991. *The World's Worst Weeds, Distribution and Biology*, Krieger Publishing Company, Malabar, Florida. 609 pages.

Holm, L., J. Doll, E. Holm, J. Pancho et J. Herberger. 1997. *World Weeds, Natural Histories and Distribution*, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1129 pages.

Holm, L.G., Pancho, J.V., Herberger, J.P. et Plucknett, D.L. 1991. *A Geographical Atlas of World Weeds*, Krieger Publishing Company, Malabar, Floride, États-Unis

Holm, L.G., Plucknett, D.L., Pancho, J.V. et Herberger, J.P. 1977. *The World's Worst Weeds*, The University Press of Hawaii, Honolulu, Hawaii, 609 pages

Industrie Canada. 2011. « Données sur le commerce en direct (DCD) », données statistiques provenant de Statistique Canada et du U.S. Census Bureau (département américain du commerce). Base de données en ligne disponible à l'adresse <http://strategis.ic.gc.ca/eic/site/tdo-dcd.nsf/fra/accueil>. Date d'interrogation : 12 janvier 2011.

Industrie Canada. 2011. http://www.ic.gc.ca/eic/site/rubber-caoutchouc.nsf/fra/h_ru01206.html consulté en ligne le 10 janvier 2011.

Isaacson, R.T. et Allen, K. 2007. « Plant Information Online », University of Minnesota Libraries. Consultable à l'adresse <https://plantinfo.umn.edu/> [cité en 2009].

- Kartesz, J.T. 1999. *Synthesis of the North American Flora Version 1.0 - A synonymized checklist and atlas with biological attributes for the vascular flora of the United States, Canada, and Greenland*, North Carolina Botanical Garden, Chapel Hill, NC.
- Krotkov, G. 1945. « A review of literature on *Taraxacum kok-saghyz* Rod », The Botanical Review vol. 11, n° 8, pp. 417-461.
- Lazarides, M. et Hince, B. (eds). 1993. *CSIRO Handbook of Economic Plants of Australia*, CSIRO Publishing, Collingwood, Victoria, Australia. 330 pages
- Loi relative aux aliments du bétail* (L.R.C., 1985, c. F-9)
- Loi sur la protection des végétaux* (1990, c. 22)
- Loi sur les aliments et les drogues* (L.R.C., 1985, c. F-27)
- Loi sur les semences* (L.R.C., 1985, c. S-8).
- Malecka, J. 1971. « Cyto-taxonomical and embryological investigations on a natural hybrid between *Taraxacum kok-saghyz* Rodin and *T. officinale* Web. and their putative parent species », Acta Biol. Crac. Ser. Bot. 14: 179-197.
- Parsons, W.T., et Cuthbertson, E.G. 2001. *Noxious Weeds of Australia, Second Edition*, CSIRO
- Randall, R.P. 2002. *A global compendium of weeds*, R. G. et F. J. Richardson, Victoria, Australia. 905 pages
- Randall, R.P. 2007. *Global Compendium of Weeds*. Consulter à l'adresse <http://www.hear.org/gcw/> [cité en 2008].
- Reed, C.F. 1977. *Economically important foreign weeds: Potential problems in the United States*, Agriculture Handbook N° 498, Agricultural Research Service, Animal and Plant Health Inspection Service, United States Department of Agriculture, Washington, D.C.
- Règlement sur la protection des végétaux* (DORS/95-212)
- Règlement sur les aliments du bétail*, 1983 (DORS/83-593)
- Règlement sur les semences* (C.R.C., c. 1400).
- Rice, P. 1997-2008. Invaders Database System. Consulter à l'adresse <http://invader.dbs.umt.edu/> [cité en 2008].
- Scoggan, H. 1979. *Flora of Canada*, Musée national des sciences naturelles, publications dans Botany, vol. 7, n° 4.
- Shibaïke, H., Akiyama, H., Uchiyama, S., Kasai, K. et Morita, T. 2002. « Hybridization between European and Asian dandelions (*Taraxacum* section *Ruderalia* and section *Mongolica*): 2. Natural hybrids in Japan detected by chloroplast DNA marker », Journal of Plant Research vol. 115, n° 5, pp. 321-328.
- Stewart-Wade, S.M, S. Neumann, L.L. Collins et Boland, G.H. 2002. *The Biology of Canadian Weeds*, 117, *Taraxacum officinale* G. H. Weber ex Wiggers

Tutin, T.G., Heywood, V.H., Burges, N.A., Moore, D.M., Valentine, D.H., Walters, S.M. et Webb, D.A.(eds). 1976. *Flora Europaea*, « Volume 4 - Plantaginaceae to Compositae (and Rubiaceae) », Cambridge University Press, Cambridge, UK.

USDA-ARS. 2010. Germplasm Resources Information Network - (GRIN) [Base de données en ligne]. [En ligne] Consulter à l'adresse http://www.ars-grin.gov/cgi-bin/npgs/html/tax_search.pl [cité en 2010].

USDA-NRCS. 2010. The PLANTS Database. [En ligne] Consulter à l'adresse <http://plants.usda.gov> [cité en 2010].

Van Beilen, J.B. et Poirier, Y. 2007. « Guayule and Russian dandelion as alternative sources of natural rubber », *Critical Reviews in Biotechnology* vol. 27, n° 4, pp. 217-231.

Warmke, H.E. 1943. « Macrosporogenesis, fertilization and early embryology of *Taraxacum kok-saghyz* », *Bulletin of the Torrey Botanical Club* vol. 70, n° 2, pp. 164-173.

Weber, E. 2003. *Invasive plant species of the world: A reference guide to environmental weeds*, CABI Publishing, Wallingford, UK.

Whaley, G. W. 1944. « Western hemisphere natural rubber », *Torreyia* vol. 44, n° 2, pp. 17-29.

Whaley, W.G. et Bowen, J.S. 1947. *Russian Dandelion (kok-saghyz) An Emergency Source of Natural Rubber*, U.S. Government Printing Office, Washington 25, D.C., 212 pages

Wiersema, J.H. et León, B. 1999. *World Economic Plants - A Standard Reference*, CRC Press, New York et Washington, DC., États-Unis, 749 pages

ANNEXE 1 : REGISTRE DES MODIFICATIONS

Numéro de modification / Version du document	Modifié par	Date de la modification	Raison de la modification
1			
2			
3			

ÉBAUCHE

ANNEXE 2 : LIGNES DIRECTRICES D'ÉVALUATION

L'évaluation du risque malherbologique examine la probabilité d'introduction (entrée, implantation) et la dissémination d'une mauvaise herbe potentielle, ainsi que les conséquences économiques et environnementales afférentes. Les lignes directrices ci-dessous expliquent les facteurs qui sont pris en compte dans chacune des rubriques et décrivent la méthode de calcul et d'attribution d'une évaluation du risque et de l'incertitude.

Lignes directrices de l'évaluation de la probabilité d'entrée

Cette évaluation illustre la probabilité que la mauvaise herbe entre dans la zone ARP. La probabilité d'entrée d'un parasite dépend de la voie que le pays exportateur utilise pour le faire entrer dans le pays de destination, ainsi que de la fréquence des importations et de la quantité de parasites concernés. Plus le nombre de voies est grand, plus la probabilité qu'un organisme nuisible s'introduise dans la zone ARP est forte. Il faut noter que les évaluations sont conçues pour mettre en évidence le risque d'entrer par des voies non intentionnelles. Si la principale voie d'introduction est l'importation intentionnelle de végétaux destinés à la culture, l'évaluation est automatiquement « ÉLEVÉE » et l'analyse se poursuit avec la probabilité d'établissement (ci-dessous).

Évaluation = négligeable (résultat de 0) : La probabilité d'entrée est extrêmement faible étant donné l'ensemble des facteurs, notamment la répartition géographique de la mauvaise herbe à la source, les pratiques de gestion mise en œuvre, le faible volume des marchandises, la faible probabilité de survie des mauvaises herbes pendant le transport ou la faible probabilité de distribution dans la zone ARP étant donné l'utilisation visée de la marchandise.

Évaluation = faible (1) : La probabilité d'entrée est faible, mais clairement possible étant donné l'ensemble de facteurs attendus nécessaires à l'entrée tels que décrits ci-dessus.

Évaluation = moyenne (2) : L'entrée de mauvaises herbes est probable étant donné l'ensemble des facteurs nécessaires à l'entrée tels que décrits ci-dessus.

Évaluation = élevée (3) : L'entrée de mauvaises herbes est fort probable ou certaine étant donné l'ensemble des facteurs nécessaires à l'entrée tels que décrits ci-dessus.

Lignes directrices pour l'évaluation de la probabilité d'établissement

Cette évaluation illustre la probabilité d'établissement et de l'aire de distribution possible d'une mauvaise herbe ou d'une plante envahissante introduite dans la zone ARP. Parmi les facteurs pris en compte, citons le climat et l'habitat que nécessite l'espèce et la facilité avec laquelle elle peut obtenir ces conditions dans la zone ARP, ainsi que son adaptabilité et d'autres facteurs influant son cycle de vie et sa survie. On peut s'attendre à ce que les plantes introduites se comportent de la même façon que dans leur milieu d'origine (ou dans d'autres régions où elles ont été introduites) si le climat et l'habitat y conviennent. L'analyse peut faire intervenir le recours à des systèmes d'information géographique (SIG) et d'autres systèmes informatisés

comme CLIMEX permettant de modéliser et de cartographier la répartition géographique éventuelle dans la zone ARP.

Évaluation = négligeable (résultat de 0) : La mauvaise herbe n'a pas le potentiel de survivre et de s'établir dans la zone ARP.

Évaluation = faible (1) : La mauvaise herbe n'a pas le potentiel de survivre et de s'établir dans zéro à trois zones de rusticité (p. ex. les zones NAPPFAST 7 à 9) si la zone ARP est le Canada dans son ensemble, ou la mauvaise herbe a la possibilité de survivre et de s'établir dans environ un tiers de la zone ARP, si cette zone n'est pas tout le Canada.

Évaluation = moyenne (2) : La mauvaise herbe a le potentiel de survivre et de s'établir dans quatre à cinq zones de rusticité (p. ex. la zone jusqu'aux zones NAPPFAST 5 et 6 comprises) si la zone ARP est le Canada dans son ensemble, ou la mauvaise herbe a la possibilité de survivre et de s'établir dans environ un tiers à deux tiers de la zone ARP, si cette zone n'est pas tout le Canada.

Évaluation = élevée (3) : La mauvaise herbe a le potentiel de survivre et de s'établir dans plus de cinq zones de rusticité (p. ex. la zone jusqu'à la zone NAPPFAST 4 comprise et au-delà) si la zone ARP est le Canada dans son ensemble, ou dans toute la zone ARP ou la majeure partie de cette zone, si cette zone n'est pas tout le Canada.

Lignes directrices pour l'évaluation de la probabilité de dissémination

L'évaluation illustre la probabilité et la vitesse de dissémination de la mauvaise herbe aussi bien vers la zone ARP qu'à l'intérieur de celle-ci. Un parasite peut présenter un potentiel élevé de dissémination et aussi un potentiel élevé d'établissement, ce qui limite les possibilités de confinement et d'éradication. Les vecteurs naturels de dissémination peuvent englober le vent, l'eau, le sol et ainsi que des vecteurs vivants, qui peuvent tous transporter des semences, du pollen et des morceaux de végétaux, parfois sur de grandes distances. La dissémination induite par l'homme peut englober tant des déplacements intentionnels que non intentionnels. Dans le cas de plantes destinées à la culture, la présente section examinera également la probabilité que présente la mauvaise herbe à se répandre en dehors des zones de culture.

Évaluation = négligeable (résultat de 0) : La mauvaise herbe n'a pas le potentiel de se propager dans la zone ARP.

Évaluation = faible (1) : La mauvaise herbe a le potentiel de se propager à l'échelle locale dans la zone ARP en une année (un certain potentiel reproductif ou une certaine mobilité des propagules).

Évaluation = moyenne (2) : La mauvaise herbe a le potentiel de se propager dans une région physiographique de la zone ARP en un an (p. ex. elle présente soit un potentiel reproductif OU des propagules très mobiles).

Évaluation = élevée (3) : La mauvaise herbe a le potentiel de se propager rapidement dans son aire de distribution potentielle au sein de la zone ARP (p. ex. elle a un potentiel reproductif élevé ET des propagules très mobiles).

Lignes directrices de l'évaluation des conséquences économiques et environnementales éventuelles

Cette partie de l'analyse examine les conséquences économiques et environnementales éventuelles de l'introduction de la mauvaise herbe dans la zone ARP. Les conséquences économiques et environnementales sont examinées ensemble, car il n'est pas toujours possible de bien les distinguer. Les données sur les zones où l'organisme nuisible est implanté sont comparées au contexte dans la zone ARP en vue d'évaluer l'importance éventuelle du parasite. Il faudrait prendre en compte les observations concernant des parasites comparables et des traits biologiques intrinsèques qui peuvent contribuer aux répercussions de l'organisme nuisible (p. ex. parasitisme, allélopathie, épines, etc.).

Les conséquences peuvent être directes ou indirectes, et les deux doivent être évaluées autant que possible. Il peut être parfois plus difficile d'évaluer les effets indirects, car ils exigent la prise en compte d'effets secondaires de l'établissement d'un organisme nuisible qui ne sont pas discernables immédiatement. Il faut prendre soin de ne pas pousser l'évaluation des effets indirects à l'extrême, mais de les limiter à une ou deux niveaux d'écart par rapport aux effets directs. Les effets indirects les plus courants sont probablement les conséquences sociales, les conséquences secondaires sur l'habitat de mesures de lutte et d'éradication et les conséquences secondaires des changements écologiques induits par l'organisme nuisible.

Les facteurs économiques examinés comprennent la répercussion sur les coûts de production des cultures, leur rendement, leur qualité et leur commercialisation ainsi que la variabilité des impacts sur les cultivars et les variétés. Les cultures en question englobent les espèces cultivées et forestières, mais uniquement celles qui sont aménagées.

Les facteurs environnementaux examinés comprennent les impacts sur les plantes hôtes non agricoles et les écosystèmes naturels. Il peut s'agir de tenir compte de manière subjective des effets biotiques directs sur les espèces naturelles en voie de disparition ou menacées et de la diminution de la biodiversité. Parmi les exemples d'impacts abiotiques examinés figurent la déstabilisation des écosystèmes, la dégradation de l'environnement, les incendies et les impacts sur les loisirs et la valeur esthétique. On étudie également les impacts sur la santé humaine et animale et les effets indirects sur l'environnement des options de gestion des risques (p. ex. pesticides).

Il se peut qu'une analyse économique plus détaillée qu'ici soit exigée dans certains cas.

Évaluation = négligeable (résultats de 0) : La mauvaise herbe ne présente aucun impact économique éventuel et n'a pas le potentiel de détériorer l'environnement ni de nuire aux écosystèmes (p. ex. elle n'entraîne aucun des impacts énumérés ci-dessus).

Évaluation = faible (1) : La mauvaise herbe a un potentiel limité d'avoir des répercussions économiques ou de nuire à l'environnement (p. ex. elle entraîne un des impacts énumérés ci-dessus à moins que le risque existe de diminuer les populations d'espèces en voie de disparition ou menacées, le cas échéant l'évaluation devrait être « ÉLEVÉE »).

Évaluation = moyenne (2) : La mauvaise herbe a le potentiel modéré d'avoir des répercussions économiques (p. ex. elle entraîne deux des impacts économiques énumérés ci-dessus OU n'importe lequel de ces impacts sur une grande variété de végétaux d'importance économique, de produits végétaux ou d'animaux [plus de cinq types]) ou elle peut entraîner des changements modérés dans l'environnement, comme un changement évident dans l'équilibre écologique (influençant plusieurs traits de l'écosystème), ainsi que des impacts modérés sur les loisirs et l'esthétique (p. ex. elle entraîne deux des impacts environnementaux énumérés ci-dessus).

Évaluation = élevée (3) : La mauvaise herbe a un potentiel élevé d'avoir des répercussions économiques (p. ex., elle entraîne tous les impacts énumérés ci-dessus OU entraîne deux de ces impacts sur une grande variété de végétaux d'importance économique, de produits végétaux ou d'animaux [plus de cinq types] ou elle peut causer des dégâts non négligeables dans l'environnement entraînant des pertes importantes dans les écosystèmes végétaux, puis une dégradation de l'environnement physique (p. ex. elle peut diminuer les populations en voie de disparition ou menacées OU entraîner trois impacts ou plus parmi ceux énumérés ci-dessus).

Lignes directrices pour l'évaluation de l'incertitude

En raison de la qualité ou de la nature des données disponibles, les personnes qui évaluent les risques ne font pas toujours complètement confiance aux évaluations des éléments de risque. En règle générale, les données quantitatives, la multiplicité des sources de données indépendantes et l'information transmise par des experts permettent de diminuer l'incertitude. Les sources de qualité médiocre, les interprétations des personnes qui évaluent le risque et le manque de preuves augmentent l'incertitude. Si elles sont pertinentes, claires et raisonnables, certaines données sur des espèces congénères peuvent servir à appuyer les évaluations des éléments de risque; toutefois, le degré d'incertitude doit être augmenté d'au moins un cran. Les données provenant de plusieurs espèces congénères peuvent servir à diminuer l'incertitude. Les évaluations suivantes ont été adaptées des lignes directrices de l'évaluation du risque malherbologique de l'APHIS.

Évaluation = négligeable (résultats de 0) : Il existe des preuves directes de l'élément de risque. L'incertitude est négligeable uniquement lorsque les ouvrages présentent peu de doutes, lorsque l'évaluateur du risque est considéré comme un expert du végétal ou lorsque l'évaluateur a communiqué directement avec un expert sur la question.

Évaluation = faible (1) : Il existe des preuves directes de l'élément de risque concerné et la source est jugée fiable. Concernant les voies d'introduction, une incertitude faible convient également si l'espèce est relativement bien étudiée ou connue et que l'on considère que la voie d'entrée a peu de chances de reposer sur un manque de preuves.

Évaluation = moyenne (2) : Il existe des preuves directes et indirectes de l'élément de risque concerné et les sources sont de qualité moyenne. Concernant les voies d'introduction, une incertitude moyenne convient également si l'espèce est moyennement bien étudiée ou connue et que l'on considère que la voie d'entrée a peu de chances de reposer sur un manque de preuves.

Évaluation = élevée (3) : Il existe peu voire pas de preuve et les sources sont de qualité médiocre. Il faut noter l'incertitude comme élevée si on sait peu de choses sur l'espèce (sinon, il peut aussi être approprié d'évaluer l'élément de risque comme « inconnu »).

Lignes directrices pour calculer le risque global et l'incertitude de la probabilité d'introduction et de dissémination

Chaque évaluation du risque donnée dans les trois facteurs de probabilité (c.-à-d. la probabilité d'entrée, la probabilité d'établissement et la probabilité de dissémination) est prise en compte pour donner une évaluation globale de la probabilité d'introduction et de dissémination de la mauvaise herbe. Pour ce faire, on attribue à chaque risque un chiffre (négligeable = 0; faible = 1; moyenne = 2; élevée = 3), et on multiplie ces chiffres pour obtenir un résultat global pour le produit de la façon suivante :

$$\text{Probabilité d'introduction et de dissémination} = \text{Probabilité d'entrée} \times \text{Probabilité d'établissement} \times \text{Probabilité de dissémination}$$

Selon le résultat global, les conséquences de l'introduction seront évalués comme négligeables (0), faibles (1-3), moyennes (4-12) ou élevées (>12). Le principe sous-jacent est que les trois facteurs sont dépendants, c'est-à-dire qu'il faut que les trois se produisent pour qu'il y ait un risque. Le tableau ci-dessous est fourni à titre indicatif.

Résultats du produit (probabilité d'entrée X probabilité d'établissement X probabilité de dissémination)	Évaluation globale de la probabilité d'introduction et de dissémination
0	NÉGLIGEABLE
1 - 3	FAIBLE
4 - 12	MOYENNE
>12	ÉLEVÉE

Dans le cas de l'évaluation de l'incertitude, le résultat global de la probabilité d'introduction et de dissémination se calcule en attribuant un chiffre à chaque incertitude (négligeable = 0; faible = 1; moyenne = 2; élevée = 3), et en ajoutant ces chiffres. Selon le résultat global, l'incertitude sera évaluée comme négligeable (0), faible (1-3), moyenne (4-6) ou élevée (7-9). Les principes sous-jacents sont que les résultats relatifs à l'incertitude sont cumulatifs et non dépendants. Le tableau ci-dessous est fourni à titre indicatif.

Résultats cumulatifs pour l'incertitude de la probabilité d'introduction et de dissémination	Évaluation globale pour l'incertitude de la probabilité d'introduction et de dissémination
0	NÉGLIGEABLE
1 - 3	FAIBLE
4 - 6	MOYENNE
7-9	ÉLEVÉE

ÉBAUCHE