

Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur la

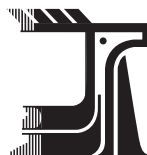
limace-sauteuse glanduleuse *Hemphillia glandulosa*

au Canada



ESPÈCE PRÉOCCUPANTE
2003

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. 2003. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la limace-sauteuse glanduleuse (*Hemphillia glandulosa*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa, vii + 22 p.

Note de production :

Le COSEPAC remercie Robert G. Forsyth et Kristina E. Ovaska pour avoir rédigé le rapport de situation sur la limace-sauteuse glanduleuse (*Hemphillia glandulosa*) aux termes d'un contrat avec Environnement Canada.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

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

Tél. : (819) 997-4991 / (819) 953-3215
Télec. : (819) 994-3684
Courriel : COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca
<http://www.cosepac.gc.ca>

Also available in English under the title COSEWIC Assessment and Status Report on the Warty Jumping-slug *Hemphillia glandulosa* in Canada.

Photo de la couverture :
Limace-sauteuse glanduleuse — Photo fournie par Kristiina E. Ovaska.

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2003
PDF : CW69-14/318-2003F-PDF
ISBN 0-662-89719-6

HTML : CW69-14/318-2003F-HTML
ISBN 0-662-89720-X



Papier recyclé



COSEPAC

Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation – Mai 2003

Nom commun

Limace-sauteuse glanduleuse

Nom scientifique

Hemphillia glandulosa

Statut

Espèce préoccupante

Justification de la désignation

La perte et la fragmentation de l'habitat causées par les pratiques forestières de coupe à blanc modifient la quantité et la qualité des débris ligneux grossiers qui offrent un refuge aux limaces et pourraient limiter les déplacements relatifs à la dispersion. Cette espèce existe dans l'extrémité nord de son aire de répartition dans le Sud de l'île de Vancouver, et le faible nombre de populations dispersées rend l'espèce vulnérable aux perturbations naturelles et anthropiques.

Répartition

Colombie-Britannique

Historique du statut

Espèce désignée « préoccupante » en mai 2003. Évaluation fondée sur un nouveau rapport de situation.



Limace-sauteuse glanduleuse *Hemphillia glandulosa*

Information sur l'espèce

La limace-sauteuse glanduleuse, (*Hemphillia glandulosa*) Bland et W. G. Binney, 1875, est l'une des sept espèces de limaces-sauteuses qui ont été décrites. Ce genre de gastéropodes de la famille des Arionidae est endémique à l'Ouest de l'Amérique du Nord. Il n'existe aucune sous-espèce reconnue de limace-sauteuse glanduleuse; *H. burringtoni* Pilsbry, 1948, qui avait d'abord été décrite comme une sous-espèce de *H. glandulosa*, est maintenant considérée comme une espèce distincte. La limace-sauteuse glanduleuse est de petite taille, les adultes atteignant habituellement une longueur d'environ 20 mm. Elle est dotée d'un renflement dorsal très visible (contenant les viscères), qui est recouvert par le manteau, et d'une coquille aplatie qui est visible par une fente du manteau. Le corps est déprimé sous le renflement dorsal et la queue est surmontée d'une carène dorsale; l'extrémité de la queue porte un pore anal excréteur de mucus qui est surmonté d'une protubérance charnue souvent appelée « corne » caudale.

Répartition

L'aire de répartition connue de la limace-sauteuse glanduleuse va du Centre de l'île de Vancouver, en Colombie-Britannique, au Centre-Ouest de l'Oregon en passant par l'État de Washington; dans ces deux États, l'espèce est absente à l'est des chaînes Cascade. Au Canada, l'espèce est connue dans 14 localités du Sud de l'île de Vancouver, au sud de Nanaimo. Il n'existe aucune mention en provenance de la partie continentale de la Colombie-Britannique.

Habitat

Cette espèce occupe divers habitats forestiers humides et sites riverains allant d'une altitude basse à moyenne. La présence d'abris en nombre suffisants revêt une grande importance. Les abris qui lui conviennent sont les bûches en décomposition, les autres débris ligneux et les litières de feuilles; l'espèce est également présente près de la base des polystics. Elle vit dans des forêts d'âges différents allant des peuplements anciens aux stades végétaux plus récents. Dans l'État de Washington, elle a été signalée dans des peuplements de moins de 15 ans, mais elle semble plus commune dans les peuplements âgés de plus de 35 ans.

Biologie

L'espèce est hermaphrodite et pond des œufs. Sur l'île de Vancouver, l'accouplement a été observé en automne. Les œufs sont relativement gros et déposés en petits amas de un à six œufs sur une période de plusieurs mois. Cette limace atteint sa maturité au cours de sa première année de vie et vit rarement plus d'un an. Toutes les espèces d'*Hemphillia*, y compris la limace-sauteuse glanduleuse, ont un comportement de « saut », suivi d'une fuite, qu'on ne retrouve chez aucune autre limace nord-américaine. On pense qu'il s'agit d'un mécanisme de défense contre les prédateurs.

Taille et tendances des populations

Au Canada, la limace-sauteuse glanduleuse semble être présente à de faibles densités, mais il existe des poches de plus grande abondance dans les sites les plus propices. Les deux premières mentions de l'espèce au Canada (1900 et 1914) permettent de supposer que celle-ci était apparemment peu commune à cette époque. On ne sait rien d'autre des tendances suivies par les populations au Canada, et on aurait besoin d'effectuer des inventaires près des localités historiques situées sur la côte est de l'île de Vancouver.

Facteurs limitatifs et menaces

Les pertes d'habitat et la fragmentation du milieu par l'exploitation forestière sont probablement les plus grandes menaces pour les populations canadiennes. La coupe à blanc en particulier peut avoir pour effet d'entraver la dispersion et le flux génétique. Ces pratiques forestières peuvent aussi entraîner une réduction de la quantité et de la qualité des débris ligneux grossiers qui constituent des refuges pour cette espèce de limace. Sur l'île de Vancouver, la limace-sauteuse glanduleuse atteint l'extrémité nord de son aire de répartition; à cet endroit, les populations sont peu nombreuses et dispersées, ce qui rend l'espèce vulnérable aux perturbations naturelles et anthropiques.

Importance de l'espèce

La limace-sauteuse glanduleuse apporte une contribution importante à la biodiversité des forêts de la côte ouest. Actuellement, on ignore le degré de différenciation génétique des populations canadiennes par rapport à celles des États-Unis. Une étude de biologie moléculaire portant sur *H. glandulosa* est en cours dans l'État de Washington, mais aucun spécimen de la Colombie-Britannique n'a été examiné à cette fin. Le statut taxinomique des populations de la Colombie-Britannique devra être étudié. Étant donné leur aspect particulier et leur comportement de fuite si remarquable, les limaces-sauteuses pourraient servir d'espèces-emblèmes à des fins de conscientisation et de protection des invertébrés vivant sur les sols forestiers ainsi que de leurs habitats.

Protection actuelle ou autres désignations

La *Wildlife Act* de la Colombie-Britannique n'offre aucune protection à la limace-sauteuse glanduleuse ni à aucun autre invertébré; cette espèce ne figure pas dans la liste de l'UICN et elle n'est pas couverte par la *Endangered Species Act* des États-Unis. Le Northwest Forest Plan du Bureau of Land Management des États-Unis régit la gestion des forêts anciennes et de peuplement mûr situées sur les terres fédérales, entre l'État de Washington et le Nord de la Californie; dans ce document, la limace-sauteuse glanduleuse est considérée comme une espèce nécessitant un inventaire et une gestion (*survey and manage*) et mise en péril par les activités d'exploitation forestière. La classification mondiale de l'espèce est G2 et sa classification d'État est S1 en Oregon. Au Canada, seules trois ou quatre des 14 localités connues pour cette espèce se trouvent dans des aires protégées. Les autres se situent sur des terres privées ou sur des terres où la forêt est susceptible d'être exploitée à des fins industrielles.



MANDAT DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) détermine le statut, au niveau national, des espèces, des sous-espèces, des variétés et des populations sauvages canadiennes importantes qui sont considérées comme étant en péril au Canada. Les désignations peuvent être attribuées à toutes les espèces indigènes des groupes taxinomiques suivants : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, lépidoptères, mollusques, plantes vasculaires, mousses et lichens.

COMPOSITION DU COSEPAC

Le COSEPAC est composé de membres de chacun des organismes fauniques des gouvernements provinciaux et territoriaux, de quatre organismes fédéraux (Service canadien de la faune, Agence Parcs Canada, ministère des Pêches et des Océans, et le Partenariat fédéral sur la biosystématique, présidé par le Musée canadien de la nature), de trois membres ne relevant pas de compétence, ainsi que des coprésident(e)s des sous-comités de spécialistes des espèces et des connaissances traditionnelles autochtones. Le Comité se réunit pour étudier les rapports de situation des espèces candidates.

DÉFINITIONS

Espèce	Toute espèce, sous-espèce, variété ou population indigène de faune ou de flore sauvage géographiquement définie.
Espèce disparue (D)	Toute espèce qui n'existe plus.
Espèce disparue du Canada (DC)	Toute espèce qui n'est plus présente au Canada à l'état sauvage, mais qui est présente ailleurs.
Espèce en voie de disparition (VD)*	Toute espèce exposée à une disparition ou à une extinction imminente.
Espèce menacée (M)	Toute espèce susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitatifs auxquels elle est exposée ne sont pas renversés.
Espèce préoccupante (P)**	Toute espèce qui est préoccupante à cause de caractéristiques qui la rendent particulièrement sensible aux activités humaines ou à certains phénomènes naturels.
Espèce non en péril (NEP)***	Toute espèce qui, après évaluation, est jugée non en péril.
Données insuffisantes (DI)****	Toute espèce dont le statut ne peut être précisé à cause d'un manque de données scientifiques.

* 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.

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 avait pour mandat de réunir les espèces sauvages en péril sur une seule liste nationale officielle, selon des critères scientifiques. En 1978, le COSEPAC (alors appelé CSEMDC) désignait ses premières espèces et produisait sa première liste des espèces en péril au Canada. Les espèces qui se voient attribuer une désignation lors des réunions du comité plénier sont ajoutées à la liste.



Environnement Canada
Service canadien de la faune

Environment Canada
Canadian Wildlife Service

Canada

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

Rapport de situation du COSEPAC

sur la

limace-sauteuse glanduleuse

Hemphillia glandulosa

au Canada

2003

TABLE DES MATIÈRES

INFORMATION SUR L'ESPÈCE.....	3
Nom et classification.....	3
Description.....	3
RÉPARTITION.....	4
Répartition mondiale.....	4
Répartition canadienne.....	4
HABITAT.....	7
Besoins en matière d'habitat.....	7
Tendances.....	8
Protection et propriété des terrains.....	8
BIOLOGIE.....	9
Généralités.....	9
Reproduction.....	9
Déplacements et dispersion.....	10
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS.....	10
FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES.....	11
IMPORTANCE DE L'ESPÈCE.....	11
PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS.....	12
RÉSUMÉ DU RAPPORT DE SITUATION.....	13
RÉSUMÉ TECHNIQUE.....	14
REMERCIEMENTS.....	16
OUVRAGES CITÉS.....	16
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES CONTRACTUELS.....	18
EXPERTS CONSULTÉS.....	19
COLLECTIONS EXAMINÉES.....	19

Liste des figures

Figure 1. Limace-sauteuse glanduleuse (<i>Hemphillia glandulosa</i>) de l'île de Vancouver.....	3
Figure 2. Répartition de <i>Hemphillia glandulosa</i> en Amérique du Nord.....	5
Figure 3. Répartition de <i>Hemphillia glandulosa</i> au Canada.....	6

Liste des annexes

Annexe 1. Localités du Sud-Ouest de la Colombie-Britannique ayant fait l'objet d'un inventaire des gastéropodes terrestres par Robert Forsyth, de 1990 à 2002.....	21
Annexe 2. Localités du Sud-Ouest de la Colombie-Britannique ayant fait l'objet d'un inventaire des gastéropodes terrestres par Ovaska <i>et al.</i> (2001) et Ovaska et Sopuck (2000, 2001, 2002a,b, 2003), de 1999 à 2002.....	22

INFORMATION SUR L'ESPÈCE

Nom et classification

Le genre *Hemphillia* est un petit groupe de limaces endémiques à l'Ouest de l'Amérique du Nord, de la Colombie-Britannique à l'Oregon au sud et à l'Alberta et au Montana à l'est (Pilsbry, 1948; La Rocque 1953). Selon la classification actuellement acceptée, *Hemphillia* se situe dans la sous-famille des Binneyinae et dans la famille par ailleurs largement paléarctique des Arionidae (Mollusca : Gastropoda : Pulmonata : Stylommatophora : Arionoidea : Arionidae : Binneyinae) (Pilsbry, 1948).

Parmi les sept espèces de *Hemphillia*, *H. glandulosa* a été la première à être reconnue et il n'y a pas de synonymes primaires. *H. burringtoni* Pilsbry, 1948, qui avait d'abord été décrite comme une sous-espèce, est maintenant considérée comme une espèce à part entière (Branson, 1972, 1975; Turgeon *et al.*, 1998). Le genre a été nommé d'après Henry Hemphill (1830-1914), un malacologue influent de la première époque qui a fait un grand travail de collecte dans tout l'Ouest des États-Unis (Coan et Roth, 1987). Le nom spécifique, *glandulosa*, fait référence aux « glandes » ou papilles situées sur le sac viscéral.

Description

Parmi les limaces du Canada, celles du genre *Hemphillia* sont les seules à être dotées d'un sac viscéral dorsal bien visible et recouvert par le manteau; la coquille, qui a une forme aplatie, est visible par une fente du manteau. L'extrémité de la queue porte un pore sécréteur de mucus qui, chez certaines espèces, est surmonté d'une protubérance charnue souvent appelée « corne » caudale.

Hemphillia glandulosa est l'une des plus petites espèces du genre, les adultes atteignant habituellement une longueur de 20 mm environ (figure 1). Le corps est déprimé sous le renflement dorsal et, plus à l'arrière, la queue est surmontée d'une carène dorsale très visible. La principale caractéristique permettant d'identifier cette espèce est la présence de nombreuses papilles denses qui couvrent le manteau. Le corps est blanchâtre ou gris avec des taches plus foncées; les tentacules et la tête sont bleuâtre foncé, et les flancs sont plus clairs. Pour ce qui est de l'anatomie, la paroi interne du stimulateur pénien est ridée (Pilsbry, 1948; Branson, 1975; Burke *et al.*, 1999).



Figure 1. Limace-sauteuse glanduleuse (*Hemphillia glandulosa*) de l'île de Vancouver. La longueur de la limace étendue est d'environ 20 mm. Photo de K. Ovaska.

L'espèce à laquelle *H. glandulosa* ressemble le plus est *H. burringtoni* Pilsbry, 1948. Chez cette dernière, cependant, le manteau ne porte pas les nombreuses papilles denses et l'intérieur du stimulateur pénien est lisse (Pilsbry, 1948; Branson, 1975). On remarque également une certaine ressemblance avec *H. pantherina* Branson, 1975, mais chez cette espèce le manteau ne couvre pas le tiers postérieur du sac viscéral, la « corne » caudale est relativement plus grande, le manteau est très granuleux et non papilleux, et la tête et les tentacules sont blancs dorsalement (Branson, 1975). *Hemphillia dromedarius* et *H. camelus*, qui sont également présentes au Canada, se différencient extérieurement de *H. glandulosa* par leur manteau non papilleux, par leur corps non déprimé à l'emplacement du sac viscéral et par leur taille beaucoup plus grande (Pilsbry, 1948; Branson, 1972, 1975).

RÉPARTITION

Répartition mondiale

L'aire de répartition de *H. glandulosa* va du Centre de l'île de Vancouver en Colombie-Britannique aux comtés de Multnomah et Clatsop dans le Nord-Ouest de l'Oregon en passant par l'État de Washington (figure 2). L'espèce est absente à l'est des chaînes Cascade dans les États de Washington et de l'Oregon (Pilsbry, 1948; Burke *et al.* 1999). Dans l'État de Washington, on signale sa présence dans les comtés de King, de Pierce, de Thurston, de Lewis, de Skamania, de Clallam, de Grays Harbor, de Pacific et peut-être de Whatcom (Burke *et al.*, 1999). L'espèce est absente à l'est des chaînes Cascade (Branson, 1972; Burke *et al.*, 1999). Branson (1977, 1980) et Branson et Branson (1984) ne l'ont pas trouvée lors de leurs inventaires effectués dans les chaînes des monts Cascade et Olympic. La localité type est Astoria, comté de Clatsop, Oregon.

Répartition canadienne

Au Canada, *H. glandulosa* est présente dans la partie sud de l'île de Vancouver; il n'existe aucune mention au nord de la rivière Nanaimo ou sur le continent (Pilsbry, 1948; Ovaska *et al.*, 2001). En date du mois de février 2002, au Canada, la présence de *H. glandulosa* était connue dans 14 localités (figure 3, voir les détails à l'annexe 1). Pilsbry (1948) citait deux mentions antérieures figurant dans des publications : à environ 3 milles (4,8 km) en amont de l'embouchure de la rivière Nanaimo (Taylor, 1900, répétée par Hanham en 1926), et sur la rivière « Corvichan » (Cowichan) (Hanham, 1914, 1926). La mention de Taylor revêt un certain intérêt parce qu'elle représente la localité la plus septentrionale où la présence de cette espèce a été constatée. Cameron (1986) a trouvé *H. glandulosa* dans trois des 38 localités ayant fait l'objet d'un inventaire en 1984, sur la route menant à Bamfield (localités numérotées de 31 à 33). Les neuf autres localités ont toutes été découvertes depuis 1999 et sont donc récentes (dossiers non publiés, Royal British Columbia Museum; Staatliches Museum für Naturkunde Görlitz, Allemagne; et Ovaska *et al.*, 2001). À l'exception du Royal British Columbia Museum et du Staatliches Museum für

Naturkunde Görlitz, aucun musée n'a déclaré être en possession de spécimens de cette espèce en provenance du Canada (voir *Collections examinées*).



Figure 2. Répartition de *Hemphillia glandulosa* en Amérique du Nord.

Parmi les inventaires antérieurs des gastéropodes présents dans les habitats potentiels de cette espèce figurent ceux effectués par Cameron (1986) dans 38 localités forestières de l'île de Vancouver et de la vallée inférieure du fleuve Fraser. Il a constaté la présence de *Hemphillia glandulosa* dans trois sites. Depuis 1990, l'un d'entre nous (R. Forsyth) a fait des recherches sur la présence des gastéropodes terrestres dans une grande partie de la Colombie-Britannique, y compris la côte sud-ouest, sans trouver cette espèce (environ 450 localités visitées dans la vallée inférieure du fleuve Fraser et dans le Sud de l'île de Vancouver; voir annexe 1). Ces sites se trouvaient dans divers types d'habitat y compris des milieux urbains perturbés et des milieux forestiers. La plupart des sites ont été visités une fois et l'effort de recherche (non consigné) était variable. Il y a eu d'autres inventaires récents des gastéropodes terrestres de la province, y compris ceux effectués par

Ovaska *et al.* (2001) et Ovaska et Sopuck (2000, 2001, 2002a,b, 2003; voir annexe 2). Pendant deux saisons, Ovaska *et al.* (2001) ont examiné 142 localités forestières (104 sur l'île de Vancouver et 38 dans la vallée inférieure du fleuve Fraser) pour y rechercher les gastéropodes terrestres considérés comme en péril; l'effort de recherche a été de 196,6 heures-personnes et la plupart des sites n'ont été visités qu'une fois. La présence de *H. glandulosa* a été constatée dans huit sites de l'île de Vancouver. Ovaska et Sopuck (2000, 2001, 2002a, 2003) ont effectué des inventaires des gastéropodes présents dans 23 autres sites (dont 22 sur l'île de Vancouver et un près de Powell River, sur la côte du continent) dans le cadre d'une étude sur les effets de l'exploitation forestière sur la faune du sol des forêts. Plusieurs de ces sites ont fait l'objet de travaux d'inventaire intensifs sur plusieurs années. Ces travaux ont permis de constater la présence de *H. glandulosa* dans deux sites. Lors de leurs inventaires des gastéropodes terrestres, Ovaska et Sopuck (2002b) ont accordé une attention particulière aux espèces en péril présentes sur trois terrains du ministère de la Défense nationale situés près de Victoria, sur l'île de Vancouver. Ils ont examiné 56 transects (d'une longueur de 100 m et d'une largeur de 1 m) et consacré un effort de 71,6 heures-personnes, et ils n'ont trouvé aucune limace-sauteuse à ces endroits.

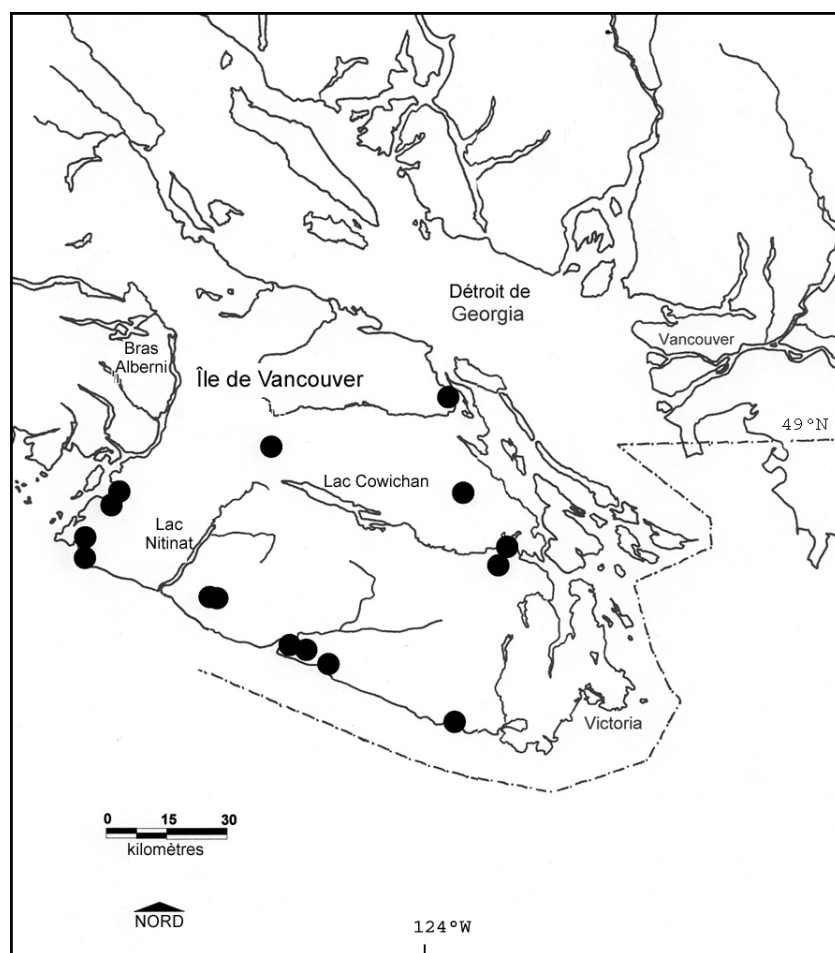


Figure 3. Répartition de *Hemphillia glandulosa* au Canada.

Les anciens rapports de Hanham (1914) et Taylor (1900), les inventaires récents effectués en Colombie-Britannique (voir ci-dessus) et les connaissances que l'on a de la présence de cette espèce dans l'État de Washington (Kelley *et al.*, 1999) permettent de penser que *H. glandulosa* a une distribution dispersée. Elle ne semble pas être répandue dans le Sud de l'île de Vancouver, mais une grande partie de cette région fait encore l'objet de recherches sur les mollusques terrestres. À notre connaissance, l'espèce n'a pas été trouvée à une date récente dans le bassin de la rivière Nanaimo, et il serait souhaitable d'effectuer d'autres inventaires dans ce secteur.

Au Canada, la superficie de la zone d'occurrence de *H. glandulosa* est d'environ 4700 km². Aucune évaluation de la superficie de la zone d'occupation n'a été faite pour les raisons suivantes : 1) l'espèce n'occupe pas tous les habitats disponibles et apparemment adéquats; 2) elle ne se limite pas à un type d'habitat, mais l'humidité semble constituer le facteur prépondérant; 3) les sous-populations sont très réduites et isolées. L'espèce est présente dans plusieurs localités de la côte ouest de l'île (sur environ 120 km en partant du nord de Sooke vers le nord-ouest jusqu'à Port Renfrew), et il se peut qu'elle soit plus répandue. Cependant les localités situées sur la côte est et dans l'intérieur de l'île semblent isolées.

HABITAT

Besoins en matière d'habitat

L'espèce occupe les habitats forestiers humides et les sites riverains situés à des altitudes faibles à moyennes (Frest et Johannes, 1993; Ovaska *et al.*, 2001). En Colombie-Britannique, la gamme des altitudes des localités connues va presque du niveau de la mer à 1060 m (Ovaska *et al.*, 2001). Bien que l'espèce soit présente dans les forêts anciennes, elle ne se limite pas à ces habitats et vit également dans les forêts plus jeunes. Dans la Olympic National Forest de l'État de Washington, où des inventaires sont effectués depuis l'automne 1998, l'espèce occupe toute une gamme d'habitats et de forêts de différentes classes d'âge (Ziegltrum, 2001). La plupart des localités se trouvent dans des peuplements âgés de 35 à 80 ans, mais on trouve également l'espèce dans des plantations jeunes (âgées de 11 à 15 ans). L'un des facteurs déterminants de sa présence dans un site donné semble être l'humidité plutôt que l'âge de la forêt. En Colombie-Britannique, *H. glandulosa* a été trouvée dans des sites ayant subi une perturbation marginale (Port Renfrew; ruisseau Muir) ainsi que dans des forêts anciennes (vallée de Carmanah).

Ces limaces vivent à proximité des bûches et des débris ligneux ainsi que sur la litière de feuilles et sous les polystics (*Polystichum mutinum*) (Taylor, 1900; Hanham, 1914; Frest et Johannes, 1993; Ovaska *et al.*, 2001). Elles sont souvent associées aux débris ligneux grossiers, dont la présence semble revêtir un rôle important.

Tendances

Sur l'île de Vancouver, les habitats forestiers ont été fortement réduits et fragmentés depuis la colonisation par les Européens. À cette époque, environ 70 p. 100 de la superficie de l'île était couverte par des forêts anciennes. Une grande partie des territoires situés dans l'aire de répartition de *H. glandulosa* est maintenant occupée par des forêts à usage industriel. Selon les cartes compilées par le Sierra Club (2002), en 1954, 21 p. 100 des forêts avaient été exploitées, 45 p. 100 en 1972 et 71 p. 100 en 1999. Au départ, l'exploitation forestière était limitée aux secteurs sud et est de l'île, mais elle s'est ensuite étendue vers le nord et l'ouest. Il est probable qu'à l'avenir, sous l'effet des pressions économiques, cette activité touchera les forêts encore intactes comme les peuplements anciens qui subsistent à plus haute altitude.

Protection et propriété des terrains

La plupart des localités connues occupées par *H. glandulosa* se trouvent sur des propriétés privées ou dans des forêts industrielles. Les plus grands parcs situés dans l'aire de répartition de *H. glandulosa* ou adjacents à celle-ci sont la réserve de parc national Pacific Rim (49 962 ha), le parc provincial Carmanah-Walbran (16 450 ha) et le parc provincial Juan de Fuca (1277 ha; Parcs Canada, 2002; B.C. Parks, 2002). Dans le Sud de l'île de Vancouver, les seules forêts anciennes présentant une superficie significative d'un seul tenant se trouvent dans le parc provincial Carmanah-Walbran.

Des 14 localités où cette espèce est présente en Colombie-Britannique, seulement deux se trouvent dans une aire protégée (parc provincial Carmanah-Walbran). Elle se trouve aussi dans plusieurs localités adjacentes au parc provincial Juan de Fuca, et il est très probable qu'elle est également présente à cet endroit.

En Colombie-Britannique, la gestion des terres fédérales est régie par le code des pratiques forestières (*Forest Practices Code*) de la province, qui s'accompagne d'un guide sur la biodiversité (*Biodiversity Guidebook*). Ces deux documents contiennent des dispositions relatives à la continuité des habitats, à la protection des vieux peuplements et à la distribution des stades végétaux dans les paysages où l'on pratique l'exploitation forestière. Cependant les mesures définies dans le guide de la biodiversité ne sont que des recommandations et leur mise en œuvre est incertaine. Une grande partie des terres forestières du Sud de l'île de Vancouver sont la propriété de compagnies forestières, et le code des pratiques forestières ne couvre pas les terres privées.

BIOLOGIE

Généralités

Hemphillia glandulosa est hermaphrodite et pond des œufs. Sur l'île de Vancouver, des accouplements ont été observés en automne. Les œufs sont relativement gros et déposés en petits amas sur une période de plusieurs mois. Cette limace atteint sa maturité au cours de sa première année et vit probablement rarement plus d'un an. Les déplacements et l'étendue des domaines vitaux n'ont pas été documentés. On ignore quels sont les prédateurs de *H. glandulosa* (Burke *et al.*, 1999), mais certains d'entre eux sont probablement ceux des autres limaces terrestres (carabes, escargots carnivores, soit *Ancotrema* spp. et *Haplotrema vancouverense*). Toutes les espèces d'*Hemphillia*, y compris la limace-sauteuse glanduleuse, ont un comportement de « saut », suivit d'une fuite, qu'on ne retrouve chez aucune autre limace nord-américaine. On pense qu'il s'agit d'un mécanisme de défense contre les prédateurs.

Reproduction

Hemphillia glandulosa est un hermaphrodite simultanément ovipare. Plusieurs accouplements ont été observés sur l'île de Vancouver au cours de l'automne 2001 (Reise, comm. pers.; Ovaska *et al.*, 2001). En captivité, l'espèce déposait de petits amas d'œufs (de 1 à 6) à plusieurs reprises d'octobre à décembre; six individus ont déposé chacun un nombre total d'œufs allant de 11 à 37 (KO, données non publiées). Les œufs étaient en forme de goutte d'eau, transparents, et mesuraient environ 3 mm de longueur et 2 mm de largeur. À une température ambiante de 9 à 15 °C, l'éclosion avait lieu après environ 3 mois et s'échelonnait sur une période de plusieurs jours. Cette stratégie (ponte d'un grand nombre de petits amas sur une longue période) pourrait être une adaptation permettant au moins à quelques œufs de survivre jusqu'à l'éclosion en dépit de conditions aléatoires. Il se peut également que ce phénomène reflète les contraintes liées à la petite taille de l'espèce. En milieu naturel, les œufs peuvent être pondus en automne et éclore le printemps suivant. Les endroits convenant à la ponte sont vraisemblablement la litière de feuilles, les bûches en décomposition et autres débris ligneux. Cette espèce a probablement une courte durée de vie, et il est possible que seuls quelques individus atteignent leur deuxième année.

Chez les gastéropodes terrestres, la fécondation croisée semble être la norme; cependant, en l'absence de partenaires, l'autofécondation est possible au moins chez certaines espèces, y compris de la famille des Arionidae (Runham et Hunter, 1970; Duncan, 1975). Cependant on n'a aucune preuve d'autofécondation chez *H. glandulosa*.

Déplacements et dispersion

Les déplacements et l'étendue du domaine vital de *H. glandulosa* n'ont pas été étudiés. Il est probable que cette espèce est relativement sédentaire et qu'elle a une faible capacité de dispersion, comme le montre sa distribution clairsemée dans son aire de répartition. En effet il existe de petites poches de plus forte densité ainsi que des parcelles d'habitat propice qui sont inoccupées, ce qui semble confirmer ce point de vue.

TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

Burke *et al.* (1999) affirment que cette espèce n'est pas abondante. Branson (1977, 1980), Branson et Branson (1984) et Frest et Johannes (1993) ne disent l'avoir trouvée dans aucun des sites visités dans les États de Washington et de l'Oregon. Burke *et al.* (1993) laissent entendre que l'espèce est présente à des densités faibles parce qu'ils n'ont capturé qu'un ou deux individus par site. Cependant les résultats d'inventaires de grande envergure effectués récemment dans la Olympic National Forest permettent de penser que l'espèce pourrait être plus fréquente que ce que l'on pensait jusque-là dans au moins une partie de son aire de répartition; entre l'automne 1998 et 2001, 541 nouvelles localités ont été découvertes dans cette région (J. Ziegltrum, comm. pers.).

Sur l'île de Vancouver, l'espèce semble être présente à de faibles densités, mais on la trouve parfois en plus grand nombre dans les habitats humides propices bien qu'il ne s'agisse que de petites poches peu étendues. Des remarques occasionnelles faites par Taylor (1990) et Hanham (1914) permettent de penser que *H. glandulosa* n'était apparemment pas commune en Colombie-Britannique à cette époque.

En captivité, les membres de deux populations de montagne de l'île de Vancouver (mont Brenton et mont Hooper) atteignent une taille inhabituelle en quelques mois (jusqu'à 42 mm, soit environ le double de la taille des adultes normaux) (KO, données non publiées). Leurs petits étaient également plus gros que ceux des individus de la même espèce en provenance de l'État de Washington et élevés dans les mêmes conditions. Des études anatomiques et moléculaires seront nécessaires pour établir si les membres de l'espèce *H. glandulosa* vivant dans ces localités représentent des populations distinctes de celles de la côte ouest de l'île de Vancouver, où leur distribution est plus continue, et des populations de l'État de Washington.

FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES

En ce qui concerne les populations de l'Oregon et de l'État de Washington, Frest et Johannes (1995) laissent entendre que l'urbanisation et l'exploitation forestière engendrent des pertes d'habitat qui constituent une menace pour la survie de *H. glandulosa*. Au Canada, l'urbanisation n'est probablement pas une menace pour le moment, mais l'espèce pourrait être touchée par la destruction et la fragmentation des habitats résultant de l'exploitation forestière. La faible capacité de colonisation de nouvelles parcelles d'habitat et le flux génétique restreint pourraient se répercuter sur la dynamique des métapopulations et même la survie des populations. On ignore quelle est la taille minimale des parcelles d'habitat qui peuvent assurer l'existence de populations viables de *H. glandulosa*. Sur un site de l'île de Vancouver (Port Renfrew), l'espèce occupe une minuscule parcelle d'habitat (environ 10 m sur 10 m) qui est au moins partiellement isolée par des routes sur deux côtés et par une propriété résidentielle déboisée sur un autre côté. En l'absence d'autres inventaires, il est impossible de déterminer l'étendue des autres parcelles d'habitat occupées en milieu forestier.

Bien que l'espèce ne soit pas limitée aux forêts anciennes, il se peut qu'elle soit touchée par l'exploitation forestière si cette activité a pour effet d'isoler les sous-populations avant qu'il y ait eu une régénération suffisante pour permettre leur dispersion. De plus, la survie des populations dépend de la présence d'un nombre suffisant de refuges comme ceux qui sont formés par les débris ligneux grossiers en décomposition. Les pratiques forestières se répercutent sur la quantité et les types d'abris qui sont présents sur le sol de la forêt; si les abris de cette nature ne sont pas suffisamment préservés (quantité, distribution des stades de décomposition, taille des pièces individuelles), cela pourrait toucher *H. glandulosa*. Les localités où l'espèce est présente au Canada représentent la limite nord de sa répartition géographique; les espèces qui vivent près de la limite de leur aire de répartition peuvent être particulièrement vulnérables aux fluctuations climatiques et aux événements stochastiques tels que les sécheresses ou les feux de friches.

On peut penser que la fragmentation de l'habitat, en plus d'isoler les populations, expose celles-ci aux prédateurs naturels tels que les escargots (*Haplotrema* et *Ancotrema* spp.) et les carabes. Il est également possible que les limaces indigènes souffrent de la compétition exercée par les gastéropodes introduits, qui ont été trouvés dans trois localités en présence de *H. glandulosa* (Port Renfrew; ruisseau Muir; lac Keating).

IMPORTANCE DE L'ESPÈCE

Hemphillia glandulosa est un élément important de la biodiversité de la faune du sol forestier. Cette espèce vit dans les forêts humides; son aire de répartition va du Sud de l'île de Vancouver, en Colombie-Britannique, au Nord de l'Oregon, et elle n'est pas endémique au Canada. Cependant les populations qui vivent à la limite

nord de l'aire de répartition géographique de l'espèce peuvent avoir acquis des caractères adaptatifs qui leur sont propres (Scudder, 1989) et, par conséquent, revêtir un certain intérêt pour la science et pour la protection de la nature. En outre, on ignore quel est le degré de différenciation génétique des populations canadiennes par rapport à celles des États-Unis; à cette date, il n'y a eu aucune étude comparative anatomique ou moléculaire entre des spécimens provenant du Canada et des individus plus méridionaux. Des études portant sur la génétique de *H. glandulosa* sont actuellement en cours dans l'État de Washington, mais elles n'incluent aucun spécimen provenant de la Colombie-Britannique (J. Ziegltrum, comm. pers.).

Au Canada, aucun autre membre du genre *Hemphillia* n'a reçu de statut particulier; cependant la limace-sauteuse dromadaire (*H. dromedarius*), Branson, 1972, fait l'objet d'un rapport de situation du COSEPAC qui est actuellement en cours de préparation et où l'on reconnaît que cette espèce est aussi rare et qu'elle a une aire de répartition tout aussi restreinte.

H. glandulosa est relativement inconnue du grand public, bien que les limaces-sauteuses aient été mentionnées dans des écrits populaires en raison de leur aspect et de leur comportement si particuliers; par conséquent les limaces-sauteuses, y compris *H. glandulosa*, pourraient devenir des espèces-emblèmes à des fins de conscientisation et de protection des invertébrés vivant sur les sols forestiers et de leurs habitats. Nous n'avons trouvé aucune trace de connaissances traditionnelles sur *H. glandulosa* chez les Autochtones (N. Turner, comm. pers.).

PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS DE STATUT

À l'heure actuelle, la *Wildlife Act* de la Colombie-Britannique, qui interdit la collecte, la manipulation et le commerce de toutes les espèces d'animaux indigènes sans permis, ne couvre pas les invertébrés. Par conséquent, *H. glandulosa* et les autres gastéropodes terrestres indigènes de la province ne jouissent d'aucune protection légale. Les évaluations concernant les gastéropodes terrestres n'ont pas encore été effectuées aux fins des listes rouge et bleue de la Colombie-Britannique (S. Canning, comm. pers.).

La classification mondiale de (*Hemphillia glandulosa*) est G2 (NatureServe Explorer 2001). Aux États-Unis, elle figure sur la liste des espèces nécessitant un inventaire et une gestion (*survey and manage*), cette liste étant établie par le Northwest Forest Plan du Bureau of Land Management; ce plan régit la gestion des forêts anciennes et de peuplement mûr situées sur les terres fédérales, de l'État de Washington au Nord de la Californie (Burke *et al.*, 1999; Kelley *et al.*, 1999). Elle ne figure pas sur la liste de l'UICN (Hilton-Taylor, 2000) et n'est pas couverte par le *Endangered Species Act* des États-Unis (US Fish and Wildlife Service, 2001). Frest et Johannes (1995) recommandent que *H. glandulosa* reçoive le statut d'espèce menacée à l'échelon fédéral et dans l'État de Washington, et d'espèce en danger de disparition en Oregon; sa classification d'État est S1 en Oregon (NatureServe Explorer, 2001).

RÉSUMÉ DU RAPPORT DE SITUATION

La limace-sauteuse glanduleuse, *Hemphillia glandulosa* Bland et W. G. Binney, 1875, est l'une des sept espèces de limaces-sauteuses connues endémiques à la région qui s'étend du Sud de la Colombie-Britannique et de l'Alberta à l'Oregon. Au Canada, cette espèce n'a été signalée que dans la partie méridionale de l'île de Vancouver (au sud de Nanaimo), et il existe des mentions en provenance de 14 localités. Elle vit dans les forêts humides et dans les sites riverains situés à une altitude basse à moyenne. L'espèce n'occupe pas tous les habitats apparemment adéquats et a une distribution clairsemée. Dans la partie canadienne de son aire de répartition, une grande partie des terres sont des forêts industrielles très peu protégées. Au Canada, l'aire de répartition restreinte de la limace-sauteuse glanduleuse, sa distribution clairsemée et sa dépendance à l'égard des habitats forestiers humides dotés d'un couvert suffisant rendent l'espèce vulnérable aux événements stochastiques et aux activités humaines, et en particulier à l'exploitation forestière. Sa capacité à survivre dans des parcelles d'habitat de superficie restreinte et à occuper les forêts de repousse joue en sa faveur.

RÉSUMÉ TECHNIQUE

***Hemphillia glandulosa* Bland et W. G. Binney, 1975**

Limace-sauteuse glanduleuse

Warty Jumping-slug

Colombie-Britannique (Sud de l'île de Vancouver)

Information sur la répartition	
• <i>Zone d'occurrence (km²)</i>	4700
• <i>Préciser la tendance (en déclin, stable, en expansion, inconnue)</i>	inconnue
• <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occurrence (ordre de grandeur > 1)?</i>	inconnues
• <i>Zone d'occupation (km²)</i>	inconnue (voir texte)
• <i>Préciser la tendance (en déclin, stable, en expansion, inconnue)</i>	inconnue
• <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occupation (ordre de grandeur > 1)?</i>	inconnues
• <i>Nombre d'emplacements existants</i>	
• <i>Préciser la tendance du nombre d'emplacements (en déclin, stable, en croissance, inconnue)</i>	inconnue
• <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'emplacements (ordre de grandeur > 1)?</i>	inconnues
• <i>Tendance de l'habitat : préciser la tendance de l'aire, de l'étendue ou de la qualité de l'habitat (en déclin, stable, en croissance ou inconnue).</i>	en déclin (aire)
Information sur la population	
• <i>Durée d'une génération (âge moyen des parents dans la population : indiquer en années, en mois, en jours, etc.).</i>	1 an?
• <i>Nombre d'individus matures (reproducteurs) au Canada (ou préciser une gamme de valeurs plausibles).</i>	inconnu
• <i>Tendance de la population quant au nombre d'individus matures (en déclin, stable, en croissance ou inconnue).</i>	inconnue
• <i>S'il y a déclin, % du déclin au cours des dernières/prochaines dix années ou trois générations, selon la plus élevée des deux valeurs (ou préciser s'il s'agit d'une période plus courte).</i>	
• <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures (ordre de grandeur > 1)?</i>	inconnues
• <i>La population totale est-elle très fragmentée (la plupart des individus se trouvent dans de petites populations relativement isolées [géographiquement ou autrement] entre lesquelles il y a peu d'échanges, c.-à-d. migration réussie de ≤ 1 individu/année)?</i>	probablement
• <i>Énumérer chaque population et donner le nombre d'individus matures dans chacune.</i>	Sud de l'île de Vancouver; nombre d'individus inconnu
• <i>Préciser la tendance du nombre de populations (en déclin, stable, en croissance, inconnue.)</i>	inconnue
• <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations (ordre de grandeur > 1)?</i>	inconnues

Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou les habitats)	
Effet d'une immigration de source externe	
• <i>L'espèce existe-t-elle ailleurs (au Canada ou à l'extérieur)?</i>	oui, États de Washington et de l'Oregon (États-Unis)
• <i>Statut ou situation des populations de l'extérieur?</i>	aucun statut particulier
• <i>Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?</i>	peu probable
• <i>Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre à l'endroit en question?</i>	oui
• <i>Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible pour les individus immigrants à l'endroit en question?</i>	oui
Analyse quantitative	

REMERCIEMENTS

Nous remercions Kelly Sendall (RBCM), Jean-Marc Gagnon (MCN), Jochen Gerber (FMNH), Tim Pearce (DMNH), Chad Walter (USNM) et Maureen Zubowski (MRO) de nous avoir donné l'accès aux dossiers des collections et d'avoir contribué aux recherches de mentions de localités dans les bases de données. Joan Ziegltrum nous a généreusement transmis des données non publiées sur les inventaires de mollusques effectués dans la Olympic National Forest. Nous remercions également toutes les personnes avec lesquelles nous avons communiqué et dont les noms figurent dans la partie *Experts consultés*. Lennart Sopuck a dessiné les cartes des annexes.

Le présent rapport a été financé par le Service canadien de la faune, Environnement Canada.

OUVRAGES CITÉS

- B.C. Parks. 2002. <http://wlapwww.gov.bc.ca/bcparks/explore.regional_maps/nanaimo.htm> (accès en janvier 2002).
- Branson, B.A. 1972. *Hemphillia dromedarius*, a new arionid slug from Washington. *The Nautilus* 85:100–106.
- Branson, B.A. 1975. *Hemphillia pantherina*, a new arionid slug from Washington. *The Veliger* 18:93–94.
- Branson, B.A. 1977. Freshwater and terrestrial Mollusca of the Olympic Peninsula, Washington. *The Veliger* 23:310–330.
- Branson, B.A. 1980. Collections of gastropods from the Cascade Mountains of Washington. *The Veliger* 23:171–176.
- Branson, B.A., et R. MacG. Branson. 1984. Distributional records for terrestrial and freshwater Mollusca of the Cascade and Coast ranges, Oregon. *The Veliger* 26:248–257.
- Burke, T.E., J.S. Applegarth, et T.R. Weasma. 1999. Management recommendations for survey and manage terrestrial mollusks, Version 2.0 (Nancy Duncan editor). October 1999. La version PDF est disponible à l'adresse <<http://www.or.blm.gov/surveyandmanage/MR/TM4Species/2000-015.1.pdf>>.
- Cameron, R.A.D. 1986. Environment and diversities of forest snail faunas from coastal British Columbia. *Malacologia* 27:341–355.
- Coan, E.V., et B. Roth. 1987. The malacological taxa of Henry Hemphill. *The Veliger* 29:322–339.
- Dall, W.H. 1905. Land and fresh water mollusks. *Harriman Alaska Expedition* 8:i–xii, 1–171 p.
- Frest, T. J., et E. J. Johannes. 1993. Mollusc species of special concern within the range of the Northern Spotted Owl. Rapport préparé par Deixis Consultants pour le Forest Ecosystem Management Working Group, USDA Forest Service, Pacific Northwest Region, Portland, Oregon. iv + 98 p.

- Hanham, A.W. 1914. Notes on mollusks from British Columbia. *The Nautilus* 28:87–88.
- Hanham, A.W. 1926. *Hemphillia malonei* Van. *The Nautilus* 39:143–144.
- Hilton-Taylor, C. (compilateur). 2000. 2000 IUCN Red List of Threatened Species. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. xviii + 61p. Téléchargement le 23 décembre 2001. <<http://www.redlist.org/>>.
- Kelley, R., S. Dowlan, N. Duncan, et T. Burke. 1999. Field guide to survey and manage terrestrial mollusk species from the Northwest Forest Plan. U.S. Department of the Interior, Bureau of Land Management, Oregon State Office, June 1999. 126 p.
- La Rocque, A. 1953. Catalogue of the Recent Mollusca of Canada. *National Museum of Canada, Bulletin* 129:i–ix, 1–406.
- NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life. 2001. Version 1.6 . Arlington, Virginia, USA: NatureServe. <<http://www.natureserve.org/explorer>> (accès en juin 2002).
- Ovaska, K., R. Forsyth, et L. Sopuck. 2001. Surveys for potentially endangered terrestrial gastropods in southwestern British Columbia, April–October 2000, 2001. Fonds de rétablissement des espèces en péril, Rapport final, Projet #ESR189 & Habitat faunique Canada, Projet #10.138F.1R-01102. viii + 47 p.
- Ovaska, K. et L. Sopuck. 2000. Evaluation of the potential of terrestrial gastropods (slugs and snails) for monitoring ecological effects of logging practices on forest-floor conditions on Vancouver Island, British Columbia. A pilot study, October November 1999. Rapport préparé par Biolinx Environmental Research Ltd. pour Weyerhaeuser Company Ltd., Nanaimo (Colombie-Britannique). 44 p.
- Ovaska, K. et L. Sopuck. 2001. Potential of terrestrial gastropods and salamanders as indicators for monitoring ecological effects of variable-retention logging practices. A pilot study, in the North Island Timberlands, May–November, 2000. Rapport préparé par Biolinx Environmental Research Ltd. pour Weyerhaeuser Company Ltd. Nanaimo, British Columbia. 105 p.
- Ovaska, K. et L. Sopuck. 2002a. Terrestrial gastropods and salamanders as indicators for monitoring ecological effects of variable-retention logging practices. A pilot study, May–October, 2001. Rapport préparé par Biolinx Environmental Research Ltd. for Weyerhaeuser Company Ltd., Nanaimo (Colombie-Britannique). 63 p.
- Ovaska, K. et L. Sopuck. 2002b. Surveys for terrestrial and freshwater molluscs on DND lands near Victoria, Vancouver Island, British Columbia. Rapport inédit préparé par Biolinx Environmental Research Ltd. pour DND/CFS Natural Resources Management Program, CFB Esquimalt, Victoria (Colombie-Britannique). 56 p.
- Ovaska, K., et L.G. Sopuck. 2003. Terrestrial gastropods as indicators for monitoring ecological effects of variable-retention logging practices. Pre-disturbance surveys at experimental sites, May – October 2002. Rapport inédit préparé par Biolinx Environmental Research Ltd. pour Weyerhaeuser Company Ltd., Nanaimo (Colombie-Britannique). 55 p.
- Parcs Canada. 2002. <<http://parkscan.harbour.com/pacrim/welcome.htm>> (accès en janvier 2002).

- Pilsbry, H.A. 1948. Land Mollusca of North America (north of Mexico). *The Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Monograph* 3, 2(2): i–xlvii, 521–1113.
- Roth, B., et P.H. Pressley. 1986. Observations on the range and natural history of *Monadenia setosa* (Gastropoda: Pulmonata) in the Klamath Mountains, California, and the taxonomy of some related species. *The Veliger* 29:169–182.
- Runham, N. W., et P. J. Hunter. 1970. *Terrestrial Slugs*. Hutchinson & Co., Londres (Royaume-Uni). 184 p.
- Scudder, G.G.E. 1989. The adaptive significance of marginal populations: a general perspective. *Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Sciences* 105:180–185.
- Sierra Club. 2002. (accès en 2002).
- Smith, A.G. 1943. Mollusks of the Clearwater Mountains, Idaho. *Proceedings of the California Academy of Sciences* (Series 4) 23:537–554.
- Taylor, G.W. 1900. *Hemphillia glandulosa*. A slug new to the Canadian list. *The Ottawa Naturalist* 14: 150–151.
- Turgeon, D.D., J.F. Quinn, A.E. Bogan, E.V. Coan, F.G. Hochberg, W.G. Lyons, P.M. Mikkelsen, R.J. Neves, C.F.E. Roper, G. Rosenberg, B. Roth, A. Scheltema, F.G. Thompson, M. Vecchione, et J.D. Williams. 1998. *Common and scientific names of aquatic invertebrates from the United States and Canada: Mollusks*. Second edition. American Fisheries Society Special Publication 26: ix + 526 p.
- U.S. Fish and Wildlife Service. 2001. <<http://ecos.fws.gov>> (accès en août 2001).
- Ziegltrum, J. 2001. Survey and Manage Mollusks, Section 16: 41-43, in Olympic National Forest, Forest Plan Monitoring.
<http://www.fs.fed.us/r6/olympic/FPMonitorReportsFY97_00.doc>.

SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES CONTRACTUELS

Robert Forsyth est un malacologue amateur passionné qui, depuis 1990, a fait de nombreux voyages dans toute la Colombie-Britannique pour étudier les mollusques terrestres. Il est l'auteur de 10 articles soumis à des comités de lecture et portant sur les mollusques terrestres de la Colombie-Britannique, et il termine actuellement un guide d'identification des escargots et limaces terrestres de cette province (cet ouvrage doit être publié par UBC Press et le Royal British Columbia Museum en 2004). M. Forsyth est affilié au Royal British Columbia Museum à titre de bénévole et assistant de recherche affecté aux travaux de terrain, d'identification et de recherche. Conjointement avec Mme Ovaska, il effectue également des recherches sur la répartition des gastéropodes terrestres considérés comme en péril dans le Sud-Ouest de la Colombie-Britannique (2000-2001; projet partiellement financé par le Fonds de rétablissement des espèces en péril). M. Forsyth est membre du Groupe de spécialistes des espèces (mollusques) du COSEPAC.

Kristiina Ovaska, Ph. D., M. Sc., a reçu un doctorat en biologie décerné par la University of Victoria en 1987, puis elle a effectué deux études post-doctorales en biologie des populations et en écologie des amphibiens. Actuellement, elle travaille comme écologiste principale pour Biolinx Environmental Research Ltd. (Sidney,

Colombie-Britannique) et comme assistante de recherche au département des sciences forestières de la University of British Columbia. Au cours des 15 dernières années, Mme Ovaska a rédigé plusieurs études d'impact et rapports de situation, et elle a effectué des recherches sur diverses espèces sauvages (vertébrés et invertébrés) dont certaines espèces en péril. Elle est l'auteur de plus de 30 publications dans des revues soumises à des comités de lecture. Mme Ovaska est chercheuse principale d'un projet permanent sur l'emploi des gastéropodes terrestres comme indicateurs de l'état du sol forestier en relation avec diverses pratiques forestières (projet mené pour Weyerhaeuser Company Limited, de 1999 à 2001). Elle est également chercheuse principale dans le cadre d'une étude portant sur la répartition des gastéropodes terrestres que l'on croit être en péril dans le Sud-Ouest de la Colombie-Britannique (2000-2001; projet financé en partie par le Fonds de rétablissement des espèces en péril).

EXPERTS CONSULTÉS

- Burke, T., août 2001. Wildlife Biologist, Wenatchee National Forest, Entiat Ranger District, Washington, États-Unis. (Membre de la Interagency Survey and Manage Mollusk Taxa Team), 616 Chinook, Wenatchee, Washington, États-Unis 98801.
- Cameron, R. A. D., septembre 2001. Department of Animal and Plant Sciences, University of Sheffield, Sheffield, Royaume-Uni S10 2TN.
- Cannings, S., septembre 2001. Program Zoologist, B.C. Conservation Data Centre, Environment Inventory Branch, Ministry of Sustainable Resource Management, Victoria (Colombie-Britannique). V8W 9M1.
- Reise, H., 2001. Staatliches Museum für Naturkunde Görlitz, PF 300 154, 02806 Görlitz, Allemagne.
- Turner, N. J., août 2001. Professor, Department of Environmental Studies, C.P. 1700, University of Victoria, Victoria (Colombie-Britannique), Canada V8W 2Y2.
- Ziegltrum, J., novembre 2001, juillet 2002. Ecologist. Olympic National Forest, 1835 Black Lake Blvd. SW, Suite A, Olympia, Washington 98512-5623. États-Unis.

COLLECTIONS EXAMINÉES

- Royal British Columbia Museum [RBCM], 675, rue Belleville, Victoria (Colombie-Britannique), Canada V8V 1X4.
- Staatliches Museum für Naturkunde Görlitz [SMNG], PF 300154, D-2806 Görlitz, Allemagne.

- Les institutions suivantes ont signalé n'avoir aucun spécimen d'*Hemphillia glandulosa* en provenance du Canada :

Musée canadien de la nature [MCN], C. P. 3443, succ. D, Ottawa (Ontario) Canada
K1P 6P4.

The Field Museum of Natural History [FMNH], 1400 S. Lake Shore Drive, Chicago, IL,
États-Unis 60605-2496

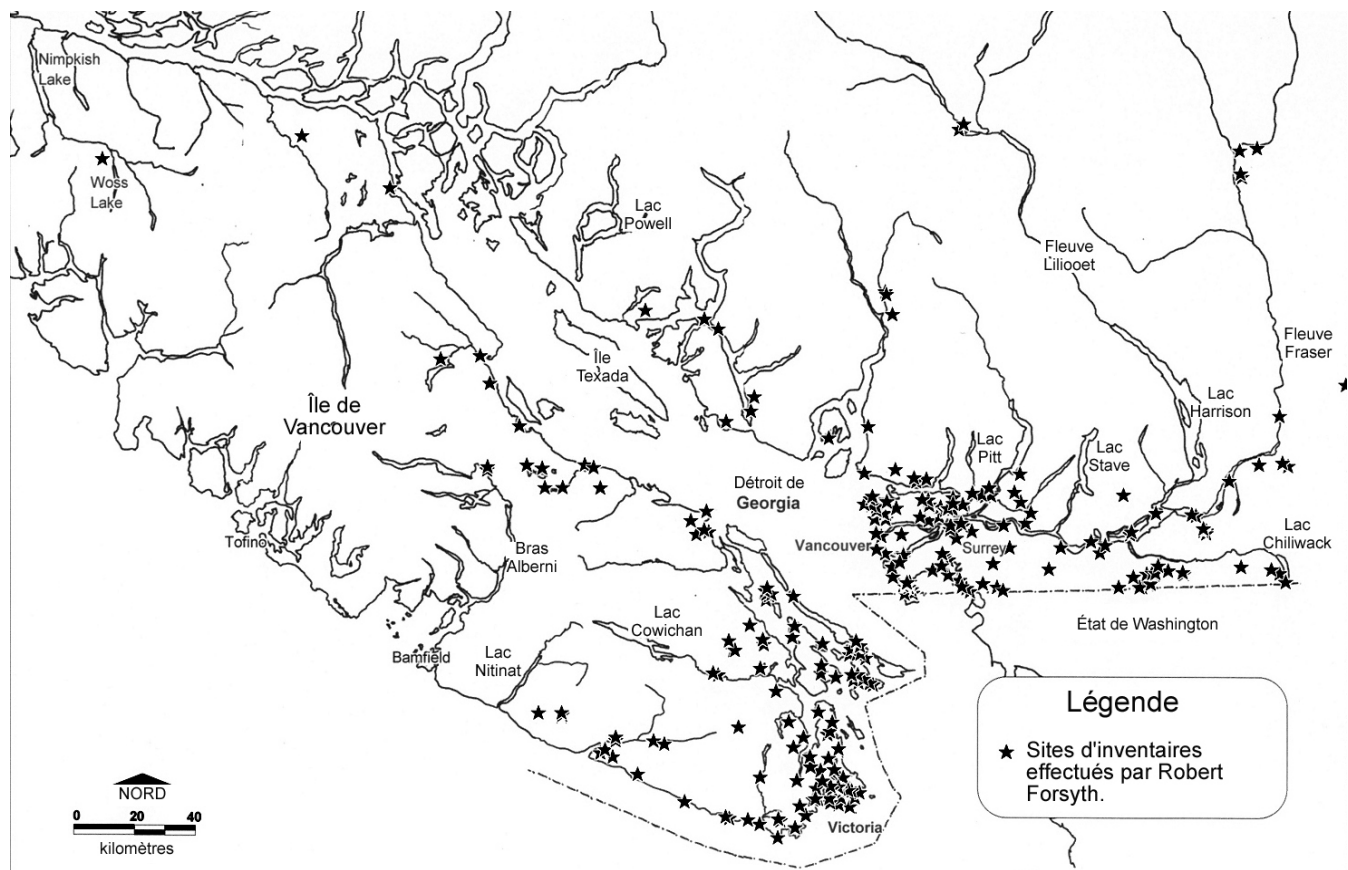
Delaware Museum of Natural History [DMNH], 4840 Kennett Pike, PO Box 3937,
Wilmington, DE, États-Unis 19807-0937

The Philadelphia Academy of Natural Sciences [ANSP], 1900 Benjamin Franklin
Parkway, Philadelphia, PA, États-Unis 19103

Musée royal de l'Ontario [MRO], 100 Queen's Park, Toronto (Ontario) Canada
M5S 2G6

Smithsonian Institution [NMNH], Washington, DC, États-Unis 20560-0163

Annexe 1. Localités du Sud-Ouest de la Colombie-Britannique ayant fait l'objet d'un inventaire des gastéropodes terrestres par Robert Forsyth, de 1990 à 2002.



Annexe 2. Localités du Sud-Ouest de la Colombie-Britannique ayant fait l'objet d'un inventaire des gastéropodes terrestres par Ovaska *et al.* (2001) et Ovaska et Sopuck (2000, 2001, 2002a,b, 2003), 1999-2002.

