

Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur

L'hespérie de Dukes *Euphyes dukesi*

au Canada



PRÉOCCUPANTE
2022

COSEPAC
Comité sur la situation
des espèces en péril
au Canada



COSEWIC
Committee on the Status
of Endangered Wildlife
in Canada

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

COSEPAC. 2022. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'hespérie de Dukes (*Euphyes dukesi*) au Canada, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa. xi + 51 p. (<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril.html>).

Note de production :

Le COSEPAC remercie Daniel Riley et Charlotte Teat d'avoir rédigé le rapport de situation sur l'hespérie de Dukes (*Euphyes dukesi*) au Canada, aux termes d'un marché conclu avec Environnement et Changement climatique Canada. La supervision et la révision du rapport ont été assurées par Jennifer Heron, coprésidente du Sous-comité de spécialistes des arthropodes.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

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

Tél. : 819-938-4125
Télééc. : 819-938-3984

Courriel : ec.cosepac-cosewic.ec@canada.ca
www.cosepac.ca

Also available in English under the title "COSEWIC assessment and status report on the Dukes' Skipper *Euphyes dukesi* in Canada".

Photo de la couverture :

Hespérie de Dukes — Photo : Blake Mann.

© Sa Majesté le Roi du Chef du Canada, 2022.

N° de catalogue CW69-14/818-2022F-PDF

ISBN 978-0-660-44379-9



COSEPAC Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation – Mai 2022

Nom commun

Hespérie de Dukés

Nom scientifique

Euphyes dukesi

Statut

Préoccupante

Justification de la désignation

Ce papillon spécialiste des milieux humides se rencontre dans les marécages de feuillus ouverts et les clairières de l'extrême sud de l'Ontario. Son aire de répartition se limite aux comtés d'Essex, de Chatham-Kent et de Lambton, où seulement 12 sous-populations existantes sont connues. Son habitat s'est modifié depuis la colonisation par les Européens, et les parcelles de milieux humides convenables sont maintenant isolées géographiquement. Le roseau commun, espèce envahissante qui empiète sur l'habitat de milieu humide du papillon, déplace les carex indigènes dont les larves se nourrissent. Cette plante envahissante, présente dans 7 des 12 sous-populations existantes, a augmenté son aire de répartition dans le sud de l'Ontario de près de 30 % de 2010 à 2017. La propagation de plantes envahissantes pourrait mener à la disparition de l'espèce de certains sites.

Répartition au Canada

Ontario

Historique du statut

Espèce désignée « préoccupante » en mai 2022.



COSEPAC Résumé

Hespérie de Dukes *Euphyes dukesi*

Description et importance de l'espèce sauvage

L'hespérie de Dukes (*Euphyes dukesi*) est un grand papillon (envergure de 31 à 37 mm) sombre de la famille des HesperIIDae à la bordure des ailes arrondie. L'espèce affiche un dimorphisme sexuel. Les ailes des mâles sont d'un noir charbonneux, présentant à l'occasion des zones orangées le long du bord costal (bord avant) de l'aile antérieure et dans le centre de l'aile postérieure. Les femelles sont brun foncé et présentent parfois une ou deux taches orangées au centre de l'aile antérieure. La face ventrale est brun orangé chez les deux sexes, avec une pâle bande jaune orangé traversant le centre de l'aile postérieure. L'espèce est peu commune dans l'ensemble de son aire de répartition. Il existe deux sous-espèces d'hespérie de Dukes dans le monde, à savoir *E. dukesi dukesi* et *E. d. calhouni*, mais le présent rapport de situation ne traite que de la sous-espèce *E. e. dukesi*.

Répartition

L'aire de répartition mondiale de l'hespérie de Dukes s'étend du sud de l'Ontario jusqu'à l'est du Texas et à la Louisiane, au sud, en passant par le Michigan et le bassin hydrographique du Mississippi; vers l'est, elle s'étend jusqu'en Floride sur les côtes de l'Atlantique et du golfe du Mexique. Les aires de répartition des deux sous-espèces (*E. d. dukesi* et *E. d. calhouni*) se chevauchent dans le nord de la Floride; seul *E. e. dukesi* est présent au Canada.

Au Canada, la répartition de l'hespérie de Dukes est confinée à l'extrême sud-ouest de l'Ontario, dans les comtés d'Essex, de Chatham-Kent et de Lambton. On a répertorié 28 sous-populations de l'espèce : 12 encore existantes et 16 historiques. L'étendue de l'aire de répartition canadienne, en comptant à la fois les sous-populations existantes et les sous-populations historiques, est de 2 486 km².

Habitat

L'hespérie de Dukes est une espèce spécialiste des milieux humides. Elle est présente dans les marécages de feuillus et dans les clairières naturelles ou en bordure de boisés où se trouvent de grandes parcelles de carex. En Ontario, les plantes hôtes sont le carex lacustre (*Carex lacustris*) et le carex à écailles hyalines (*Carex hyalinolepis*), tous deux courants et répandus dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce. La

présence d'ombre semble importante pour l'espèce, puisque les adultes sont observés sous la canopée forestière, là où la lumière du soleil est tamisée. Les adultes se nourrissent du nectar d'une variété de fleurs sauvages, dont l'asclépiade incarnate (*Asclepias incarnata*), l'asclépiade commune (*Asclepias syriaca*) et certains chardons (famille des Cardueae).

Biologie

L'hespérie de Dukes produit une génération par an. Sa période de vol s'étend du début de juillet à la mi-août, et sa durée de vie au stade adulte est d'environ trois semaines. Les femelles pondent leurs œufs sur la face inférieure des feuilles des plantes hôtes. Après l'éclosion des œufs, les chenilles se nourrissent jusqu'à atteindre le quatrième stade larvaire, puis elles entrent en diapause (c.-à-d. l'étape d'hivernage de leur cycle vital). Au printemps, les chenilles émergent de leur diapause et continuent à se nourrir de plantes hôtes jusqu'à atteindre le cinquième stade larvaire, après quoi elles se métamorphosent en chrysalide.

Les hespéries de Dukes mâles ne semblent pas adopter de comportement territorial, mais ils patrouillent activement dans les parcelles de carex en quête de femelles. Les femelles sont au repos sur les carex, exposées au soleil.

La capacité de dispersion des hespéries de Dukes n'a pas fait l'objet d'études et est donc inconnue. On a toutefois remarqué que leur vitesse de vol est plus lente que celle des autres espèces du genre *Euphyes*. En s'appuyant sur ce que l'on connaît des espèces d'*Euphyes* apparentées, la distance de dispersion est estimée à un maximum de deux kilomètres.

Taille et tendances des populations

Les relevés de l'hespérie de Dukes se sont concentrés sur la consignation de sa présence, de ses préférences en matière d'habitat et d'autres renseignements liés à son histoire naturelle. Au Canada, toutes les observations signalées portaient sur des adultes, et aucun renseignement sur les tendances et les fluctuations des populations n'est disponible.

La perte généralisée de milieux humides et marécageux dans le sud de l'Ontario au cours des 200 dernières années a entraîné un isolement géographique des parcelles d'habitat convenable de l'hespérie de Dukes. Il n'y a pas suffisamment de données quantifiées montrant les tendances en matière d'habitat dans le sud-ouest de l'Ontario au cours de la dernière décennie, mais les changements observés dans les écosystèmes tendent à être causés par le roseau commun (*Phragmites australis australis*), une espèce non indigène envahissante qui se répand rapidement dans de nombreux milieux humides.

Menaces et facteurs limitatifs

Les menaces qui pèsent sur l'hespérie de Dukes ont été inférées à partir des déclin de l'étendue et de la qualité de l'habitat aux sites connus du sud-ouest de l'Ontario. La principale menace est la modification des écosystèmes causée par la progression d'espèces envahissantes, en particulier le roseau commun, lequel est abondant dans l'habitat d'au moins sept des sous-populations d'hespéries de Dukes existantes. Parmi les autres menaces figurent la conversion de l'habitat en cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois et en zones résidentielles, et les changements de l'habitat de milieux humides en raison des changements climatiques. Les facteurs limitatifs qui peuvent contribuer au déclin de l'espèce sont notamment la petite taille et le caractère localisé de ses sous-populations, de même qu'une capacité de dispersion limitée. D'après les modifications des écosystèmes causées par la progression du roseau commun, les sous-populations du Canada sont près d'être considérées comme gravement fragmentées¹. Une seule tige de roseau commun peut s'étendre sur 1 à 2 mètres par an. Cette plante envahissante croît jusqu'à une hauteur de 2 mètres. Elle peut faire ombrage aux plantes hôtes dont se nourrit la chenille et aux plantes nectarifères dont dépendent les adultes et prendre le dessus sur celles-ci, contribuant ainsi au déclin progressif de l'habitat de l'hespérie de Dukes, tant sur le plan de la qualité que celui de la quantité.

Protection, statuts et classements

Ni l'hespérie de Dukes ni ses plantes hôtes ne sont inscrites en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* du gouvernement fédéral, ni en vertu de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition* de l'Ontario. Le latris à épi (plante nectarifère) est désigné comme espèce menacée en vertu des deux lois (NHIC, 2020b). L'hespérie de Dukes est cotée « vulnérable » à l'échelle mondiale (G3G4), « en péril » (N2) à l'échelle nationale et « en péril » (S2) en Ontario.

¹ Un taxon peut être considéré comme étant gravement fragmenté si la majorité, soit plus de 50 %, de son aire d'occupation totale se situe dans des parcelles d'habitat qui sont 1) plus petites que la superficie nécessaire au maintien d'une population viable et 2) séparées d'autres parcelles d'habitat par de vastes distances. La fragmentation doit être évaluée à une échelle appropriée à l'isolement biologique dans le taxon à l'étude (IUCN, 2019).

RÉSUMÉ TECHNIQUE

Euphyes dukesi

Hespérie de Dukes

Dukes' Skipper

Répartition au Canada : Ontario

Données démographiques

Durée d'une génération (âge moyen des parents dans la population)	1 an
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre total d'individus matures?	Déclin inféré et prévu du nombre d'individus matures dans les sous-populations n ^{os} 1, 14, 16, 19, 23, 24 et 26, d'après les modifications des écosystèmes causées par la progression du roseau commun.
Pourcentage estimé de déclin continu du nombre total d'individus matures sur [cinq ans ou deux générations].	Inconnu
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [dix dernières années ou trois dernières générations].	Inconnu
Pourcentage [prévu ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [dix prochaines années ou trois prochaines générations].	Inconnu
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours de toute période [de dix ans ou trois générations], commençant dans le passé et se terminant dans le futur.	Inconnu
Est-ce que les causes du déclin sont a) clairement réversibles et b) comprises et c) ont effectivement cessé?	a. Non (la progression du roseau commun n'est pas clairement réversible). b. En partie (la portée et la gravité des menaces doivent être clarifiées davantage). c. Non (la progression du roseau commun se poursuit et les autres menaces sont toujours présentes).
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures?	Non

Information sur la répartition

Superficie estimée de la zone d'occurrence	2 122 km ² (sites toujours occupés et sites antérieurement occupés où un habitat convenable est présent)
Indice de zone d'occupation (IZO) (valeur établie à partir d'une grille à carrés de 2 km de côté).	52 km ²

La population totale est-elle gravement fragmentée, c.-à-d. que plus de 50 % de sa zone d'occupation totale se trouvent dans des parcelles d'habitat qui sont a) plus petites que la superficie nécessaire au maintien d'une population viable et b) séparées d'autres parcelles d'habitat par une distance supérieure à la distance de dispersion maximale présumée pour l'espèce?	a. Inconnu b. Oui
Nombre de « localités* »	12 à 20 (voir Nombre de localités)
Y a-t-il un déclin [observé, inféré ou prévu] de la zone d'occurrence?	Oui, il y a un déclin inféré et prévu de la qualité de l'habitat des sous-populations périphériques n ^{os} 1, 19, 23 et 24, d'après les modifications des écosystèmes causées par la progression du roseau commun.
Y a-t-il un déclin [observé, inféré ou prévu] de l'indice de zone d'occupation?	Oui, il y a un déclin inféré et prévu aux sous-populations n ^{os} 1, 14, 16, 19, 23, 24 et 26, d'après les modifications des écosystèmes causées par la progression du roseau commun.
Y a-t-il un déclin [observé, inféré ou prévu] du nombre de sous-populations?	Oui, il y a un déclin inféré et prévu aux sous-populations n ^{os} 1, 14, 16, 19, 23, 24 et 26, d'après les modifications des écosystèmes causées par la progression du roseau commun.
Y a-t-il un déclin [observé, inféré ou prévu] du nombre de localités**?	Non. En s'appuyant sur la vitesse de propagation du roseau commun aux 12 sous-populations existantes connues, laquelle varie d'un milieu à l'autre et au sein des milieux, le nombre de localités va probablement augmenter.
Y a-t-il un déclin [observé, inféré ou prévu] de [la superficie, l'étendue ou la qualité] de l'habitat?	Oui, il y a un déclin inféré et prévu de l'habitat des sous-populations n ^{os} 1, 14, 16, 19, 23, 24 et 26, d'après les modifications des écosystèmes causées par la progression du roseau commun.
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de sous-populations?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de localités**?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de la zone d'occurrence?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de l'indice de zone d'occupation?	Non

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

Nombre d'individus matures dans chaque sous-population

Sous-population	(utilisez une fourchette plausible)
1. Windsor 2. Boisés du cours supérieur du ruisseau Big 14. Saint-Joachim 16. Belle Rivière 19. Parc provincial Wheatley 20. Aire de conservation Kopegaron Woods 21. Mersea Road 6 23. Aire de conservation Hillman Marsh 24. Parc national de la Pointe-Pelée 26. Île Walpole 27. Aire de conservation Reid 28. Brigden	Inconnu
Total	Inconnu

Analyse quantitative

La probabilité de disparition de l'espèce à l'état sauvage est d'au moins [20 % sur 20 ans ou 5 générations, ou 10 % sur 100 ans].	Inconnu; données insuffisantes.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------

Menaces (directes, de l'impact le plus élevé à l'impact le plus faible, selon le calculateur des menaces de l'UICN)

Un calculateur des menaces a été rempli le 3 mars 2021; impact des menaces : élevé.
7. Modifications des systèmes naturels (impact élevé-moyen)
1. Développement résidentiel et commercial (impact faible)
2. Agriculture et aquaculture (impact faible)
11. Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents (impact faible)
5. Utilisation des ressources biologiques (impact inconnu)
6. Intrusions et perturbations humaines (impact inconnu)
9. Pollution (impact inconnu)

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

Situation des populations de l'extérieur les plus susceptibles de fournir des individus immigrants au Canada.	Michigan : en péril (S2) Ohio : vulnérable (S3)
Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?	Inconnu
Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?	Oui
Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?	Oui
Les conditions se détériorent-elles au Canada ⁺ ?	Oui

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

Les conditions de la population source se détériorent-elles?	Oui
La population canadienne est-elle considérée comme un puits ⁺ ?	Non
La possibilité d'une immigration depuis des populations externes existe-t-elle?	Inconnu

Nature délicate de l'information sur l'espèce

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

Historique du statut

COSEPAC : Espèce désignée « préoccupante » en mai 2022.

Statut et justification de la désignation

Statut : Préoccupante	Code alphanumérique : Sans objet.
Justification de la désignation Ce papillon spécialiste des milieux humides se rencontre dans les marécages de feuillus ouverts et les clairières de l'extrême sud de l'Ontario. Son aire de répartition se limite aux comtés d'Essex, de Chatham-Kent et de Lambton, où seulement 12 sous-populations existantes sont connues. Son habitat s'est modifié depuis la colonisation par les Européens, et les parcelles de milieux humides convenables sont maintenant isolées géographiquement. Le roseau commun, espèce envahissante qui empiète sur l'habitat de milieu humide du papillon, déplace les carex indigènes dont les larves se nourrissent. Cette plante envahissante, présente dans 7 des 12 sous-populations existantes, a augmenté son aire de répartition dans le sud de l'Ontario de près de 30 % de 2010 à 2017. La propagation de plantes envahissantes pourrait mener à la disparition de l'espèce de certains sites.	

Applicabilité des critères

Critère A (déclin du nombre total d'individus matures) : Sans objet, aucune donnée accessible.
Critère B (aire de répartition peu étendue et déclin ou fluctuation) : Sans objet. Correspond aux critères de la catégorie « espèce en voie de disparition » B1 et B2, car la superficie de la zone d'occurrence (2 122 km ²) et l'IZO (52 km ²) sont bien inférieurs aux seuils fixés pour la catégorie; correspond au sous-critère b, car il y a b) un déclin inféré et prévu i) de la zone d'occurrence, ii) de l'indice de la zone d'occupation, iii) de la qualité de l'habitat (en raison du roseau commun envahissant), et iv) du nombre de sous-populations (en raison du roseau commun envahissant qui prend le dessus sur les plantes hôtes); toutefois, la vitesse de propagation est incertaine, et le nombre de localités dépasse le seuil fixé pour les catégories « espèce menacée » et « en voie de disparition ».
Critère C (nombre d'individus matures peu élevé et en déclin) : Sans objet. Le nombre d'individus matures est inconnu. Il y a vraisemblablement un déclin en raison du déclin de l'habitat, mais il n'y a aucune donnée pour le confirmer.
Critère D (très petite population totale ou répartition restreinte) : Sans objet. Le nombre d'individus matures est inconnu. La valeur de l'IZO et le nombre de localités dépassent les seuils fixés pour le critère.
Critère E (analyse quantitative) : Non calculée; aucune donnée accessible pour effectuer l'analyse.

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



HISTORIQUE DU COSEPAC

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

MANDAT DU COSEPAC

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

COMPOSITION DU COSEPAC

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

DÉFINITIONS (2022)

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

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

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

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

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

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



Environnement et
Changement climatique Canada
Service canadien de la faune

Environment and
Climate Change Canada
Canadian Wildlife Service

Canada

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

Rapport de situation du COSEPAC

sur

L'hespérie de Dukes *Euphyes dukesi*

au Canada

2022

TABLE DES MATIÈRES

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE	5
Nom et classification.....	5
Description morphologique.....	6
Structure spatiale et variabilité de la population	10
Unités désignables	10
Importance de l'espèce.....	10
RÉPARTITION	10
Aire de répartition mondiale.....	10
Aire de répartition canadienne.....	11
Zone d'occurrence et zone d'occupation	15
Activités de recherche	16
HABITAT.....	19
Besoins en matière d'habitat	19
Tendances en matière d'habitat.....	21
BIOLOGIE	22
Cycle vital et reproduction	22
Physiologie et adaptabilité	23
Déplacements et dispersion	24
Relations interspécifiques.....	25
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS.....	25
Activités et méthodes d'échantillonnage.....	25
Abondance	25
Fluctuations et tendances.....	26
Immigration de source externe	26
MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS	26
Menaces.....	26
Facteurs limitatifs.....	39
Nombre de localités.....	40
PROTECTION, STATUTS ET CLASSEMENTS	40
Statuts et protection juridiques	40
Statuts et classements non juridiques	41
Protection et propriété de l'habitat.....	41
REMERCIEMENTS.....	41
EXPERTS CONTACTÉS.....	42
SOURCES D'INFORMATION	43

SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES RÉDACTEURS DU RAPPORT	50
COLLECTIONS EXAMINÉES	51

Liste des figures

Figure 1. Hespérie de Dukes (<i>Euphyes dukesi</i>) adulte mâle. Observée le 20 juillet 2020 dans l'aire de conservation Reid (sous-population n° 27), à Wallaceburg, dans le comté de Lambton, en Ontario. Spécimen non prélevé. Photo : B. Mann..	7
Figure 2. Hespérie de Dukes (<i>Euphyes dukesi</i>) adulte femelle. Observée le 16 juillet 2016 dans la prairie le long de Spring Garden Road, à Windsor, dans le comté d'Essex, en Ontario. Spécimen non prélevé. Photo : B. Yukich.....	8
Figure 3. Hespérie de Dukes (<i>Euphyes dukesi</i>) adulte en face ventrale. La photo montre l'une des caractéristiques permettant de la distinguer des autres espèces, soit l'apparence généralement brun orangé et la pâle bande orange jaunâtre qui traverse horizontalement le centre de l'aile postérieure. Observée le 19 juillet 2013 dans l'aire de conservation Reid (sous-population n° 27), à Wallaceburg, dans le comté de Lambton (Ontario). Spécimen non prélevé. Photo : B. Mann.	9
Figure 4. Répartition mondiale estimée de l'hespérie de Dukes (<i>Euphyes dukesi</i>), d'après Calhoun (1995) et Lotts et Naberhaus (2017). Seule la sous-espèce <i>Euphyes dukesi dukesi</i> est présente au Canada. Carte réalisée par G. Schaus.....	12
Figure 5. Sous-populations de l'hespérie de Dukes (<i>Euphyes dukesi</i>) au Canada (voir le tableau 1 pour les noms des sous-populations). Carte réalisée par G. Schaus.	13
Figure 6. Habitat de l'hespérie de Dukes (<i>Euphyes dukesi</i>) dans une parcelle de carex arborée. Photo prise par J. Linton le 30 août 2020 dans l'aire de conservation Reid (sous-population n° 27), à Wallaceburg, dans le comté de Lambton (Ontario).....	19

Liste des tableaux

Tableau 1. Sous-populations (n° 1 à 28) existantes et historiques de l'hespérie de Dukes (<i>Euphyes dukesi</i>) au Canada, régime foncier et superficie approximative des parcelles de terrain, et brève description de l'habitat.	14
Tableau 2. Activités de recherche dans les sous-populations existantes et historiques de l'hespérie de Dukes (<i>Euphyes dukesi</i>) au Canada.....	16
Tableau 3. Activités de recherche dans de l'habitat où la présence de l'hespérie de Dukes (<i>Euphyes dukesi</i>) n'a pas été signalée (c.-à-d., recherche infructueuse)..	18

- Tableau 4. Résultats de l'évaluation des menaces pesant sur l'hespérie de Dukes (*Euphyes dukesi*) au Canada. La classification ci-dessous s'appuie sur le système unifié de classification des menaces de l'UICN-CMP (Union internationale pour la conservation de la nature–Partenariat pour les mesures de conservation). Pour une description détaillée du système de classification des menaces, voir le site Web du CMP (CMP, 2010). Les menaces peuvent être observées, inférées ou prévues à court terme. Dans le présent plan, elles sont caractérisées en fonction de leur portée, de leur gravité et de leur immédiateté. L'« impact » d'une menace est calculé selon la portée et la gravité de celle-ci. Pour de plus amples informations sur les modalités d'assignation des valeurs, voir Master *et al.* (2009) et les notes au bas du tableau. 27
- Tableau 5. Résumé des menaces qui pèsent sur les sous-populations d'hespérie de Dukes (*Euphyes dukesi*). Un « x » dans le tableau indique que la menace est inférée ou soupçonnée être toujours présente, sans toutefois que la portée, la gravité et l'immédiateté propres à la sous-population soient nécessairement pleinement comprises. La pertinence de la menace est établie en s'appuyant sur l'information fournie par les spécialistes régionaux et sur les connaissances générales de l'habitat des sous-populations..... 31

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE

Nom et classification

Embranchement :	Arthropodes
Classe :	Insecta – Insectes
Sous-classe :	Pterygota – Insectes ailés
Ordre :	Lepidoptera – Papillons
Sous-ordre :	Glossata
Infraordre :	Heteroneura
Superfamille :	Papilionoidea – Papillons et hespéries
Famille :	Hesperiidae – Hespéries
Sous-famille :	Hesperiinae – Hespériinés
Tribu :	Hesperiini
Genre :	<i>Euphyes</i>
Espèce :	<i>E. dukesi</i> – Hespérie de Dukes (Lindsey 1923)
Sous-espèce :	<i>E. d. dukesi</i>

Synonymes : *Atrytone dukesi* (Lindsey 1923)

Localité et spécimen types : Le spécimen type prélevé à Mobile, en Alabama, est conservé au Smithsonian National Museum of Natural History, à Washington, D.C.

Nom français : Hespérie de Dukes

Nom anglais : Dukes' Skipper
Scarce Swamp Skipper (Pyle 1981)
Brown Sedge Skipper (Scott 1986)

Contexte taxinomique et similarités : L'hespérie de Dukes a d'abord été décrite sous l'appellation *Atrytone (Euphyes) dukesi* (Lindsey 1923). Le genre *Euphyes* compte 20 espèces reconnues, que l'on retrouve dans l'ensemble des Amériques et des Caraïbes. On reconnaît deux sous-espèces d'hespérie de Dukes (*E. e. dukesi* et *E. e. calhouni*), toutes deux présentes dans le centre et l'est de l'Amérique du Nord (voir Aire de répartition mondiale).

Le Barcode of Life Data System (BOLD) est un service en ligne de stockage et d'analyse de données génétiques qui aide à l'identification des espèces au moyen de courtes séquences d'ADN (Ratnasingham et Hebert, 2007). La principale séquence de code à barres pour les espèces du règne animal est une région du gène de la cytochrome c oxydase I (COI) longue de 648 paires de bases (Hebert *et al.*, 2003; Savolainen *et al.*, 2005). Quatre des 11 entrées dans la base de données BOLD proviennent du Canada, et les résultats n'affichent pas d'indice de différenciation en sous-espèces (p. ex., les séquences de codes à barres sont semblables) (BOLD Systems, 2021).

Description morphologique

Comme chez tous les lépidoptères, le cycle vital de l'hespérie de Dukes comporte quatre stades : œuf, larve (chenille), nymphe (chrysalide) et adulte.

Œuf

Les œufs ont une forme de dôme avec une base plate. Au moment de la ponte, ils sont de couleur vert pois pâle. Au bout de 24 heures, il se forme deux anneaux rougeâtres, l'un sur la partie anale, l'autre autour du centre (Pliske, 1957).

Larves

Les larves des différentes espèces du genre *Euphyes* ne sont pas distinguables l'une de l'autre (Hall *et al.*, 2014). En général, les larves de ce genre sont vert-bleuâtre, avec de nombreuses petites taches blanches et une ligne vert foncé qui traverse le milieu du dos sur toute la longueur du corps (Hall *et al.*, 2014). La tête est blanchâtre avec une légère coloration brune sur le dessus, ainsi qu'une petite tache foncée de forme ovale sur la partie supérieure arrière. Une bande brune est visible de chaque côté de la tête. Les larves de l'hespérie de Dukes passent par cinq stades, tous semblables sur le plan morphologique (Barton, 2005).

Nymphe

La nymphe n'a pas été décrite.

Adulte

Les adultes ont une envergure de 31 à 37 mm (Hall *et al.*, 2014). Les principales caractéristiques distinctives sont leur couleur foncée et leurs ailes aux bords arrondis (Wormington, 2016). L'espèce présente un dimorphisme sexuel, mais les mâles et les femelles ont une apparence généralement semblable. Chez le mâle, la face dorsale des ailes est d'un noir charbonneux, présentant à l'occasion des zones orangées le long du bord costal (avant) de l'aile antérieure et au centre de l'aile postérieure (Hall *et al.*, 2014) (figure 1). Chez la femelle, la face dorsale des ailes est brun foncé, avec parfois une ou deux taches orangées au centre de l'aile antérieure (Hall *et al.*, 2014) (figure 2). La couleur de fond de la face ventrale des ailes est la même chez les deux sexes, à savoir un brun orangé qui s'accompagne d'une bande orange jaunâtre traversant à l'horizontale le centre de l'aile postérieure (Hall *et al.*, 2014) (figure 3). À l'occasion, les ailes antérieures présentent un disque noir sur leur face ventrale (Glassberg, 1999).

L'hespérie de Dion (*Euphyes dion*) ressemble de près à l'hespérie de Dukes, et les aires de répartition canadiennes de ces deux espèces se chevauchent (Hall *et al.*, 2014). La face ventrale est brun orangé chez les deux espèces. Les hespéries de Dion adultes se distinguent par une double bande jaune orangé sur les ailes antérieures au lieu de la simple bande chez les hespéries de Dukes (Hall *et al.*, 2014). De plus, elles ne présentent pas de disque noir sur la face ventrale des ailes antérieures (Glassberg, 1999).



Figure 1. Hespérie de Dukes (*Euphyes dukesi*) adulte mâle. Observée le 20 juillet 2020 dans l'aire de conservation Reid (sous-population n° 27), à Wallaceburg, dans le comté de Lambton, en Ontario. Spécimen non prélevé. Photo : B. Mann.



Figure 2. Hespérie de Dukes (*Euphyes dukesi*) adulte femelle. Observée le 16 juillet 2016 dans la prairie le long de Spring Garden Road, à Windsor, dans le comté d'Essex, en Ontario. Spécimen non prélevé. Photo : B. Yukich.



Figure 3. Hespérie de Dukes (*Euphyes dukesi*) adulte en face ventrale. La photo montre l'une des caractéristiques permettant de la distinguer des autres espèces, soit l'apparence généralement brun orangé et la pâle bande orange jaunâtre qui traverse horizontalement le centre de l'aile postérieure. Observée le 19 juillet 2013 dans l'aire de conservation Reid (sous-population n° 27), à Wallaceburg, dans le comté de Lambton (Ontario). Spécimen non prélevé. Photo : B. Mann.

Structure spatiale et variabilité de la population

La structure spatiale et la variabilité de la population canadienne d'hespéries de Dukes n'ont pas été étudiées. Aucune étude génétique n'a été réalisée. Les limites séparant les sous-populations² ne sont pas connues, de même que la capacité de dispersion de l'espèce. Toutefois, cette dernière peut être inférée en s'appuyant sur ce que l'on connaît des autres membres du genre *Euphyes*, lesquels n'ont pas des capacités de dispersion élevées (Michigan State University, 2007; B.C. ENV, 2013; NatureServe, 2022).

Unités désignables

L'hespérie de Dukes est considérée comme une seule unité désignable aux fins de la présente évaluation. On ne dispose d'aucune information sur le caractère distinct et important du point de vue évolutif des sous-populations au Canada. Toutes les sous-populations se situent dans l'aire écologique nationale des plaines des Grands Lacs (COSEWIC, 2018).

Importance de l'espèce

L'hespérie de Dukes est une espèce énigmatique et mal connue. Elle intéresse les entomologistes parce qu'elle est rare, et on la décrit comme le plus extraordinaire des papillons d'Amérique du Nord en raison de sa répartition fragmentée dans l'ensemble du sud-est des États-Unis et au Canada (Shapiro, 1971; Calhoun, 1995). L'hespérie de Dukes fait partie des écosystèmes canadiens importants pour les peuples autochtones, qui reconnaissent l'interdépendance de toutes les espèces au sein de ces écosystèmes.

RÉPARTITION

Aire de répartition mondiale

L'aire de répartition mondiale de l'hespérie de Dukes se situe dans le centre et l'est de l'Amérique du Nord (Figure 4). *Euphyes dukesi dukesi* (la sous-espèce présente au Canada) se trouve dans deux régions géographiques. La première est la région du sud des Grands Lacs (zones bordant les lacs Michigan, Huron et Érié), qui s'étend du sud-ouest de l'Ontario jusqu'au sud-est du Michigan, au nord-est de l'Indiana et au nord de l'Ohio (Vaughan et Sheperd, 2005). Cette région semble isolée de la partie sud de l'aire de répartition de la sous-espèce, située dans la basse vallée du Mississippi. Elle s'étend depuis le centre du Missouri et le sud de l'Illinois jusqu'à l'est du Texas en traversant la Louisiane, puis du sud-est de la Virginie au sud-est de la Géorgie (Vaughan et Sheperd, 2005). Le Canada renferme moins de 1 % de l'aire de répartition mondiale de l'hespérie de Dukes.

² Les sous-populations sont définies comme étant des groupes géographiquement ou autrement distincts de la population ayant peu d'échanges démographiques ou génétiques entre eux (d'ordinaire, un individu migrateur reproducteur ou un gamète par génération ou moins) (IUCN, 2013).

Euphyes dukesi calhouni est présente en Floride et est isolée d'*E. d. dukesi* (Shuey, 1996).

Aire de répartition canadienne

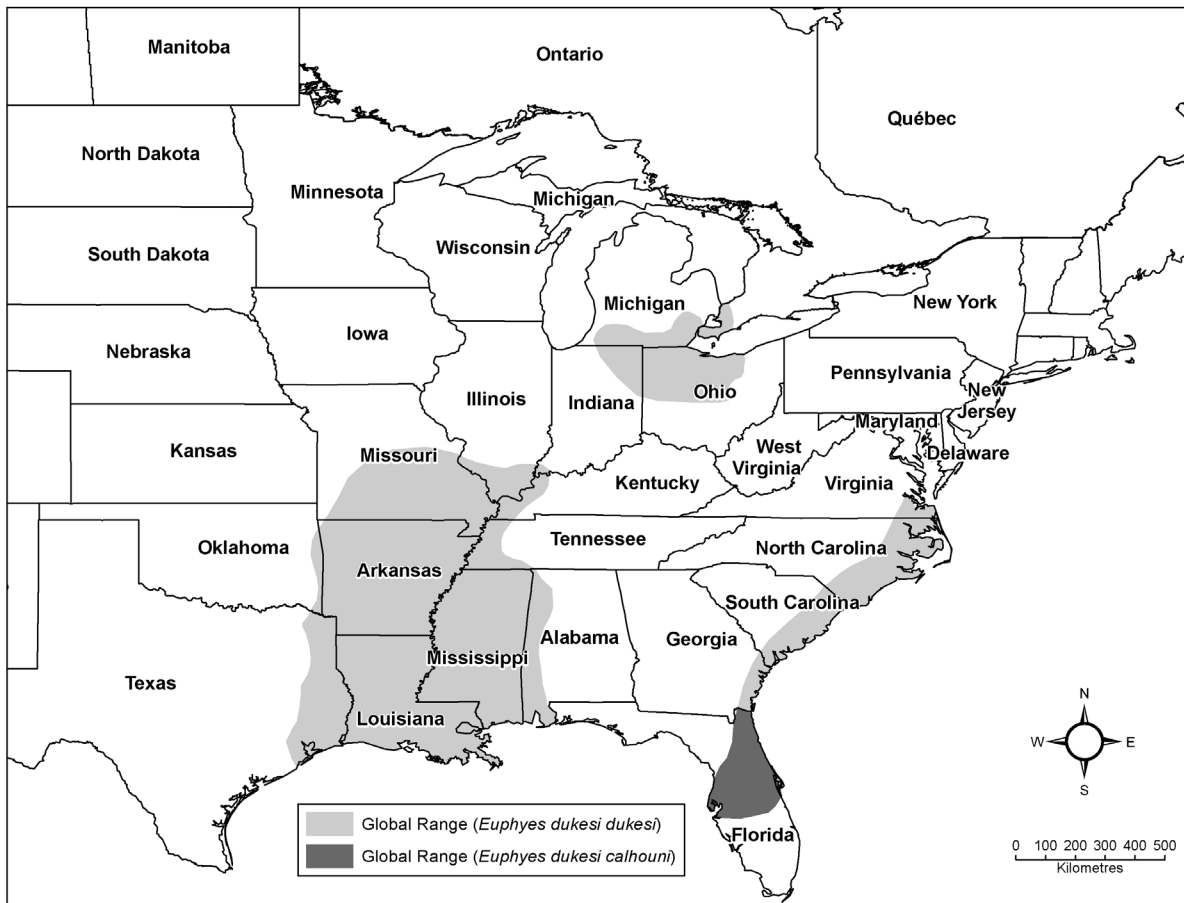
Au Canada, l'hespérie de Dukes est présente dans l'extrême sud-est de l'Ontario, dans les comtés d'Essex, de Lambton, et de Chatham-Kent (figure 5). On a répertorié 28 sous-populations³ de l'espèce au Canada. Parmi celles-ci, 12 sont toujours existantes⁴ (1, 2, 14, 16, 19, 20, 21, 23, 24, 26, 27 et 28) et 16 sont historiques⁵ (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 22 et 25) (tableau 1). Une seule sous-population est présente à plusieurs sites⁶ (1a et 1b).

³ Les sous-populations sont définies comme étant des groupes géographiquement ou autrement distincts de la population canadienne et ayant peu d'échanges démographiques ou génétiques entre eux (d'ordinaire, un individu migrateur reproducteur ou un gamète par génération ou moins) (IUCN, 2013). La taille de la sous-population est mesurée par le nombre d'individus matures seulement (IUCN, 2001). La distance de séparation entre deux sous-populations est de 2 km lorsque l'habitat qui les sépare n'est pas convenable, et de 5 km lorsque de l'habitat convenable est présent entre les deux (NatureServe, 2022). Dans le cas présent, c'est la distance de 5 kilomètres qui prévaut en raison de la fragmentation de l'habitat convenable et de la faible capacité de dispersion de l'espèce.

⁴ Existante : La présence actuelle de l'espèce dans la zone est connue ou jugée très probable; la zone englobe des localités où il y a eu des mentions actuelles ou récentes (20 dernières années) de l'espèce et où il reste de l'habitat convenable à des altitudes appropriées. Les aires de répartition des sous-populations existantes doivent être prises en compte dans le calcul de la zone d'occurrence (IUCN, 2018).

⁵ Historique : Fondé sur les données des collections historiques, mais en l'absence de relevé récent sur le terrain; les données sont insuffisantes pour être en mesure de confirmer l'existence continue de la sous-population. La sous-population est peut-être disparue en conséquence de la perte d'habitat ou de la dégradation générale de l'environnement dans la zone. Le statut d'« historique » désigne généralement une zone d'occurrence qui n'a pas été reconfirmée depuis au moins 20 ans. Elle peut aussi désigner les zones d'occurrence pour lesquelles les renseignements de collecte sont imprécis, de telle sorte qu'il peut être difficile ou impossible de déterminer si les observations subséquentes proviennent de la même zone d'occurrence ou non (modifié et traduit de NatureServe, 2022).

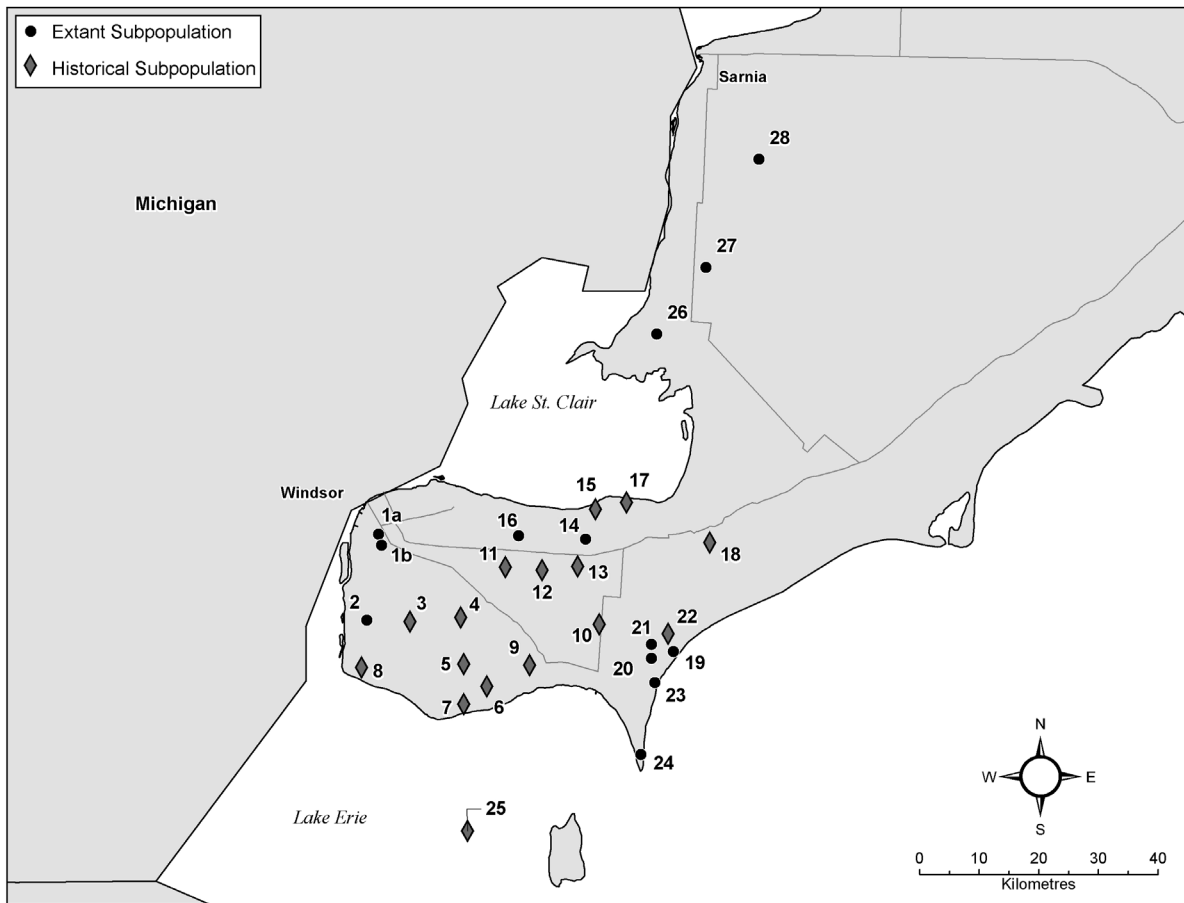
⁶ Un site désigne une parcelle d'habitat avec une mention confirmée de l'espèce, séparée d'autres occurrences par moins de 2 km d'habitat non convenable ou de moins de 5 km d'habitat convenable. Un site peut également désigner un habitat convenable de l'hespérie de Dukes où des relevés ont été réalisés et dont les résultats ont confirmé ou non la présence du papillon.



Veillez voir la traduction française ci-dessous :

Global range (*Euphyes dukesi dukesi*) = Aire de répartition mondiale (*Euphyes dukesi dukesi*)
 Global range (*Euphyes dukesi calhouni*) = Aire de répartition mondiale (*Euphyes dukesi calhouni*)
 North Dakota = Dakota du Nord
 South Dakota = Dakota du Sud
 Louisiana = Louisiane
 Pennsylvania = Pennsylvanie
 West Virginia = Virginie-Occidentale
 Virginia = Virginie
 North Carolina = Caroline du Nord
 South Carolina = Caroline du Sud
 Georgia = Georgie
 Florida = Floride
 Kilometres = Kilomètres

Figure 4. Répartition mondiale estimée de l'hespérie de Dukes (*Euphyes dukesi*), d'après Calhoun (1995) et Lotts et Naberhaus (2017). Seule la sous-espèce *Euphyes dukesi dukesi* est présente au Canada. Carte réalisée par G. Schaus.



Veillez voir la traduction française ci-dessous :

Extant subpopulation = Sous-population existante
 Historical subpopulation = Sous-population historique
 Lake St. Clair = Lac Sainte-Claire
 Lake Erie = Lac Érié
 Kilometres = Kilomètres

Figure 5. Sous-populations de l'hespérie de Dukés (*Euphyes dukesi*) au Canada (voir le tableau 1 pour les noms des sous-populations). Carte réalisée par G. Schaus.

Tableau 1. Sous-populations (n° 1 à 28) existantes et historiques de l'hespérie de Dukes (*Euphyes dukesi*) au Canada, régime foncier et superficie approximative des parcelles de terrain, et brève description de l'habitat.

Numéro de la sous-population	Nom de la sous-population	Date de la mention la plus récente	Situation ^{7 8}	Superficie de l'habitat (ha) ⁹	Régime foncier du terrain ¹⁰	Description de l'habitat
1a	Windsor; Prairie près de Spring Garden Road	16-07-2016	Existante	117	Municipal; Ville de Windsor	Marécage à céphalanthe occidental; marécage à chêne blanc (<i>Quercus alba</i>).
1b	Windsor; Parc Brunet	26-07-2021	Existante	7	Municipal; Canton de Lasalle	Boisé avec parcelle de carex ombragée.
2	Boisés du cours supérieur du ruisseau Big	19-07-2005	Existante	110	Inconnue	Boisé de frênes (<i>Fraxinus</i> spp.) avec parcelle de carex (<i>Carex hyalinolepis</i>) ombragée.
3	Aire de conservation de Canard Valley/McGregor	29-07-1999	Historique	99	Provincial; Office de protection de la nature ¹¹ de la région d'Essex (OPNRE).	Boisé avec parcelle de carex ombragée.
4	Gesto	24-07-1986	Historique	Inconnue	Inconnu	Inconnu
5	Pleasant Valley	29-07-1987	Historique	Inconnue	Inconnu	Inconnu
6	Arner	24-07-1986	Historique	Inconnue	Inconnu	Inconnu
7	Marécage Oxley Poison Sumac	02-08-1996	Historique	99	Conservation de la nature Canada (90 %); privé (10 %)	Marécage à sumac à vernis (<i>Toxicodendron vernix</i>) avec parcelle de carex ombragée.
8	Marais du ruisseau Big	13-07-1989	Historique	900	Provincial; Office de protection de la nature de la région d'Essex	Inconnu
9	Kingsville	23-07-1986	Historique	Inconnue	Inconnu	Inconnu
10	Blytheswood	05-08-1988	Historique	Inconnue	Privé	Champ agricole avec parcelle de carex (<i>Carex hyalinolepis</i>).
11	Aire de conservation Maidstone	31-07-1979	Historique	20	Provincial; Office de protection de la nature de la région d'Essex	Boisé à chêne et à caryer avec parcelle de carex (<i>Carex lacustris</i>) ombragée.
12	South Woodslee	31-07-1979	Historique	Inconnue	Inconnue	Inconnu
13	Ruscom Station	16-07-1983	Historique	Inconnue	Inconnu	Inconnu
14	Saint-Joachim	03-08-2015	Existante	4,7	Privé	Champ agricole; boisé avec parcelle de carex ombragée.
15	Aire de	1982	Historique	48,5	Provincial; Office de	Marais à quenouilles

⁷ Existante : La présence actuelle de l'espèce dans la zone est connue ou jugée très probable; la zone englobe des localités où il y a eu des mentions actuelles ou récentes (20 dernières années) de l'espèce et où il reste de l'habitat convenable à des altitudes appropriées. Les aires de répartition des sous-populations existantes doivent être prises en compte dans le calcul de la zone d'occurrence (IUCN, 2018).

⁸ Historique : Il n'y a pas suffisamment d'information récente sur le terrain pour confirmer l'existence continue de l'occurrence. Le statut d'« historique » est attribué d'après les données des collections historiques, mais en l'absence de relevé récent sur le terrain. La sous-population est peut-être disparue en conséquence de la perte d'habitat ou de la dégradation générale de l'environnement dans la zone. Ce statut désigne généralement une zone d'occurrence qui n'a pas été reconfirmée depuis au moins 20 ans. Il peut aussi désigner les zones d'occurrence pour lesquelles les renseignements d'emplacement sont imprécis, de telle sorte qu'il peut être difficile ou impossible de déterminer si les observations subséquentes proviennent de la même zone d'occurrence ou non (modifié de NatureServe, 2022).

⁹ Il s'agit de la superficie du parc ou de l'habitat dans lequel la présence de l'hespérie de Dukes a été signalée. On ignore si l'espèce utilise la totalité de la zone, et il s'agit donc vraisemblablement d'une surestimation.

¹⁰ La propriété du terrain est inconnue pour plusieurs sites en raison du manque de données relatives à ces observations.

¹¹ Les offices de protection de la nature sont des organismes locaux de gestion des bassins versants qu'on ne trouve qu'en Ontario. Ils offrent des services et des programmes destinés à protéger l'eau et les autres ressources naturelles, en partenariat avec tous les paliers de gouvernement, les propriétaires fonciers et de nombreux autres organismes. Il y a 31 offices de protection de la nature actifs dans le sud de l'Ontario et cinq autres dans le nord de la province. Le réseau des offices de conservation de la nature est représenté par Conservation Ontario, une association à but non lucratif. Les offices de protection de la nature sont des organismes de bienfaisance ou des organismes à but non lucratif régis par la Loi sur les offices de protection de la nature (adapté et traduit de Conservation Ontario, 2022).

Numéro de la sous-population	Nom de la sous-population	Date de la mention la plus récente	Situation ^{7 8}	Superficie de l'habitat (ha) ⁹	Régime foncier du terrain ¹⁰	Description de l'habitat
	conservation de Ruscom Shores				protection de la nature de la région d'Essex	(<i>Typha</i> spp.) avec parcelle de carex ombragée.
16	Belle Rivière	18-08-2018	Existante	0,5	Privé	Champ agricole; boisé avec parcelle de carex.
17	Stoney Point	06-07-1980	Historique	Inconnue	Inconnu	Inconnu
18	Tilbury Est	25-07-1981	Historique	Inconnue	Inconnu	Inconnu
19	Parc provincial Wheatley	25-07-2020	Existante	241	Provincial; Parcs Ontario	Inconnu
20	Aire de conservation de Kopegaron Woods	09-08-1998	Existante	19	Provincial; Office de protection de la nature de la région d'Essex	Inconnu
21	Mersea Road 6	03-08-2013	Existante	19	Privé	Boisé à caryer et chêne avec parcelle de carex ombragée.
22	Aire de conservation Two Creeks	07-08-1988	Historique	34	Provincial; Office de protection de la nature de la région d'Essex	Boisé avec parcelles de carex ombragées.
23	Aire de conservation Hillman Marsh	09-08-1997	Existante	344	Provincial; Office de protection de la nature de la région d'Essex	Inconnu
24	Parc national de la Pointe-Pelée	07-07-2012	Existante	1 500	Fédéral; Parcs Canada	Boisés avec parcelles de carex (<i>Carex lacustris</i>) ombragées.
25	Parc provincial de l'île Sister Est	26-06-1988	Historique	53	Provincial; Parcs Ontario	Boisé avec parcelle de carex (<i>Carex hyalinolepis</i>) ombragée; zone à présent envahie par le roseau commun.
26	Île Walpole	08-08-1990	Existante	4 000	Première nation de Walpole Island	Inconnu
27	Aire de conservation Reid	07-08-2020	Existante	69	Provincial; Office de protection de la nature de la région de Sainte-Claire	Boisé à chêne et à caryer avec parcelles de carex (<i>Carex hyalinolepis</i> et <i>Carex lacustris</i>) ombragées. Présence connue à deux endroits sur le site.
28	Brigden	16-07-2018	Existante	Inconnue	Privé	Boisé avec parcelle de carex ombragée.

Zone d'occurrence et zone d'occupation

L'étendue de la zone d'occurrence de l'hespérie de Dukes au Canada est de 2 122 km² selon la méthode du plus petit polygone convexe dessiné autour des sous-populations existantes connues seulement, et de 2 486 km² lorsqu'on inclut à la fois les sous-populations existantes et historiques.

L'indice de zone d'occupation (IZO) de l'hespérie de Dukes au Canada est de 52 km² (13 carrés de grille), selon une grille à carrés de 2 km de côté englobant les sous-populations existantes, et de 68 km² (17 carrés de grille) lorsqu'on englobe à la fois les sous-populations existantes et historiques.

Il y a un déclin continu inféré de la zone d'occurrence et de l'indice de zone d'occupation fondé sur la présence et la progression potentielle du roseau commun, espèce non indigène envahissante, dans l'habitat de 7 des 12 sous-populations (voir **Menaces et facteurs limitatifs**).

Activités de recherche

Les mentions de l'hespérie de Dukes au Canada sont datées de 1968 à 2021. La plus ancienne mention date du 11 juillet 1968 et provient du quartier McGregor (n° 3) de la ville d'Essex (Riotte, 1973), alors que la plus récente est datée du 16 août 2021, dans l'aire de conservation Reid (n° 27) (iNaturalist, 2021). Les données comptent au moins 204 spécimens de musée, photographies, et mentions d'observation provenant de 28 sous-populations et de 29 sites en Ontario. Ces données représentent un minimum de 637 individus.

Les relevés de l'hespérie de Dukes sont réalisés à pied, et les chercheurs ciblent les zones où les plantes hôtes et les plantes nectarifères sont abondantes (voir les tableaux 2 et 3). Lorsqu'on cherche l'hespérie de Dukes aux sites connus, on l'observe généralement assez facilement, pourvu que le relevé se fasse durant la période de vol lors de journées chaudes et ensoleillées, entre 9 h et 16 h. Dans le passé, les sous-populations d'hespérie de Dukes sont possiblement passées inaperçues en raison de leur faible densité ainsi que de la courte période de vol, de la petite taille et des couleurs ternes du papillon (Iftner *et al.*, 1992). Aucun travail de terrain n'a été entrepris en vue de la préparation du présent rapport de situation du COSEPAC en 2020; les relevés suivants ont été réalisés avant la présente évaluation par le COSEPAC.

En 2015 et en 2018, des relevés de papillons dans le comté d'Essex (NRSI, 2015; 2018) ont ciblé l'habitat convenable (voir **Habitat**); ils ont été réalisés une fois par mois en juin, juillet et août, coïncidant avec la période de vol de l'hespérie de Dukes. Les activités de recherche à ces sites se sont concentrées sur les plantes hôtes (NRSI, 2018). Ces relevés ont permis de confirmer la présence de l'espèce dans le hameau de Saint-Joachim (n° 14) et dans le canton de Lakeshore (n° 16).

Tableau 2. Activités de recherche dans les sous-populations existantes et historiques de l'hespérie de Dukes (*Euphyes dukesi*) au Canada.

Numéro de la sous-population	Nom de la sous-population	Date de la mention la plus ancienne	Date de la mention la plus récente	Années ou des activités de recherche ont eu lieu	Nombre d'hespéries de Dukes (toutes les mentions, de la plus ancienne à la plus récente)	Références
1a	Windsor; Prairie près de Spring Garden Road	20-07-1989	16-07-2016	1989, 1990, 1991, 1992, 1994, 1998, 2005, 2009, 2012, 2016	> 70	Macnaughton <i>et al.</i> , 2020
1b	Windsor; Parc Brunet	09-07-1988	26-07-2021	1988, 1989, 2011, 2012, 2013, 2015, 2017, 2018, 2021	> 14	Macnaughton <i>et al.</i> , 2020; NHIC, 2020a; iNaturalist, 2021

Numéro de la sous-population	Nom de la sous-population	Date de la mention la plus ancienne	Date de la mention la plus récente	Années ou des activités de recherche ont eu lieu	Nombre d'hespéries de Dukes (toutes les mentions, de la plus ancienne à la plus récente)	Références
2	Boisés du cours supérieur du ruisseau Big	19-07-2005	19-07-2005	2005	2	NHIC, 2020a
3	Aire de conservation de Canard Valley/McGregor	11-07-1968	29-07-1999	1968, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1999	> 36	Macnaughton <i>et al.</i> , 2020
4	Gesto	29-07-1975	26-07-1986	1975, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986	> 23	Macnaughton <i>et al.</i> , 2020
5	Pleasant Valley	29-07-1987	29-07-1987	1987	1	Macnaughton <i>et al.</i> , 2020
6	Arner	24-07-1986	24-07-1986	1986	7	Macnaughton <i>et al.</i> , 2020
7	Marécage Oxley Poison Sumac	22-07-1982	02-08-1996	1982, 1987, 1996	42	Macnaughton <i>et al.</i> , 2020
8	Marais du ruisseau Big	13-07-1989	13-07-1989	1989	2	Macnaughton <i>et al.</i> , 2020
9	Kingsville	23-07-1986	23-07-1986	1986	10	Macnaughton <i>et al.</i> , 2020
10	Blytheswood	05-08-1988	05-08-1988	1988	1	Macnaughton <i>et al.</i> , 2020
11	Aire de conservation Maidstone	31-07-1979	31-07-1979	1979	1	Macnaughton <i>et al.</i> , 2020
12	South Woodslee	31-07-1979	31-07-1979	1979	3	Macnaughton <i>et al.</i> , 2020
13	Ruscom Station	16-07-1983	16-07-1983	1983	1	Macnaughton <i>et al.</i> , 2020
14	Saint-Joachim	03-08-2015	03-08-2015	2015	2	Macnaughton <i>et al.</i> , 2020; NRSI, 2018
15	Aire de conservation de Ruscom Shores	1982	1982	1982	1	NHIC, 2020a
16	Belle Rivière	06-07-2015	18-08-2018	2015, 2018	17	NRSI, 2018; Macnaughton <i>et al.</i> , 2020
17	Stoney Point	06-07-1980	06-07-1980	1980	1	Macnaughton <i>et al.</i> , 2020
18	Tilbury Est	25-07-1981	25-07-1981	1981	1	Macnaughton <i>et al.</i> , 2020
19	Parc provincial Wheatley	10-07-1988	25-07-2020	1988, 1992, 2004, 2020	11	Macnaughton <i>et al.</i> , 2020; iNaturalist, 2021
20	Aire de conservation de Kopegaron Woods	08-08-1998	09-08-1998	1998	7	Macnaughton <i>et al.</i> , 2020
21	Mersea Road 6	18-07-2003	03-08-2013	2003, 2004, 2006, 2007, 2008, 2009, 2013	28	Macnaughton <i>et al.</i> , 2020

Numéro de la sous-population	Nom de la sous-population	Date de la mention la plus ancienne	Date de la mention la plus récente	Années ou des activités de recherche ont eu lieu	Nombre d'hespéries de Dukes (toutes les mentions, de la plus ancienne à la plus récente)	Références
22	Aire de conservation Two Creeks	25-07-1988	07-08-1988	1988	2	Macnaughton <i>et al.</i> , 2020
23	Aire de conservation Hillman Marsh	10-07-1988	09-08-1997	1988, 1996, 1997	7	Macnaughton <i>et al.</i> , 2020
24	Parc national de la Pointe-Pelée	01-07-1973	07-07-2012	1973, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2006, 2008, 2009, 2010, 2012	> 200	Macnaughton <i>et al.</i> , 2020
25	Parc provincial de l'Île Sister Est	26-06-1988	26-06-1988	1988	1	Macnaughton <i>et al.</i> , 2020
26	Île Walpole	08-08-1990	08-08-1990	1990	1	Macnaughton <i>et al.</i> , 2020
27	Aire de conservation Reid	29-07-2008	07-08-2020	2008-2021	> 134	Macnaughton <i>et al.</i> , 2020; iNaturalist, 2021
28	Brigden	18-07-2017	16-07-2018	2017, 2018	5	Macnaughton <i>et al.</i> , 2020

Tableau 3. Activités de recherche dans de l'habitat où la présence de l'hespérie de Dukes (*Euphyes dukesi*) n'a pas été signalée (c.-à-d., recherche infructueuse).

Nom du site	Années où des recherches ont eu lieu	Nombre d'hespéries de Dukes signalées	Effort de recherche (heures passées dans l'habitat convenable)	Référence
Île Pelée, comté d'Essex	de 2010 à 2019 (chaque année)	0	Environ 318 heures	NABA, 2020
Parc provincial The Pinery, comté de Lambton	de 2009 à 2019 (chaque année)	0	Environ 300 heures	NABA, 2020

De nombreuses sous-populations d'hespérie de Dukes (n^{os} 1a, 1b, 24 et 27) sont régulièrement visitées par les amateurs de papillons et les naturalistes. Des dénombrements annuels de papillons sont réalisés à Windsor (n^{os} 1a et 1b) depuis 1994, et d'autres ont été faits au parc national de la Pointe-Pelée (n^o 24) de 1996 à 2012. L'hespérie de Dukes était régulièrement observée au parc national de la Pointe-Pelée, mais elle ne l'a pas été depuis 2012, soit l'année du dernier dénombrement annuel dans le parc.

La publication *Ontario Lepidoptera* présente un résumé annuel des observations de lépidoptères. Ces publications, accessibles pour les années de 1969 à 2017, ont également été examinées pour y relever les observations d'hespéries de Dukes (TEA, 2021).

Les plateformes en ligne de science citoyenne comme Ontario Butterfly Atlas et iNaturalist donnent des indications d'efforts de recherche infructueux (c.-à-d., aucune mention de l'espèce visée, alors que le milieu et la période sont propices à l'observation de l'hespérie). À titre d'exemple, entre 2009 et 2019, 5 431 mentions d'*Euphyes* ont été consignées sur la plateforme de l'Ontario Butterfly Atlas : 60 d'entre elles étaient des hespéries de Dukes, issues de 8 des 28 sous-populations (n^{os} 1, 14, 16, 19, 21, 24, 27 et 28). Au cours des 12 dernières années (2010-2021), 532 observateurs ont consigné 2 371 observations d'*Euphyes* sur iNaturalist, mais seulement 55 d'entre elles étaient des hespéries de Dukes (iNaturalist, 2021).

HABITAT

Besoins en matière d'habitat

Au Canada, l'habitat de l'hespérie de Dukes se compose notamment de marécages boisés de feuillus comportant des clairières ou des bordures naturelles où poussent de grandes parcelles de carex (*Carex* spp.) (Hall *et al.*, 2014) (figure 6), de plaines inondables le long des berges de rivières, de forêts en bordure de marais, et de fossés en bordure de routes ou de champs agricoles où des parcelles convenables de carex sont présentes (Michigan State University, 2007; Hall *et al.*, 2014; Macnaughton *et al.*, 2020).



Figure 6. Habitat de l'hespérie de Dukes (*Euphyes dukesi*) dans une parcelle de carex arborée. Photo prise par J. Linton le 30 août 2020 dans l'aire de conservation Reid (sous-population n^o 27), à Wallaceburg, dans le comté de Lambton (Ontario).

L'hespérie de Dukes préfère les milieux humides boisés d'érables rouges (*Acer rubrum*), d'érables à sucre (*Acer sacharrum*), de caryers (*Carya* spp.), de micocouliers (*Celtis* spp.), de nyssas sylvestres (*Nyssa sylvatica*) et de chênes (*Quercus* spp.) (Michigan State University, 2007; Macnaughton *et al.*, 2020). Les plantes suivantes sont également associées à l'habitat de l'hespérie de Dukes : l'asclépiade incarnate (*Asclepias incarnata*), le céphalanthe occidental (*Cephalanthus occidentalis*), les impatientes (*Impatiens* ssp.) et la pontédérie cordée (*Pontederia cordata*).

L'habitat convenable comporte souvent des sols argileux faiblement drainés, et l'hespérie de Dukes est rarement observée à plus de quelques mètres d'un plan d'eau stagnante (Mather, 1963).

Au Canada, les plantes hôtes de l'hespérie de Dukes sont le carex lacustre (*Carex lacustris*) et le carex à écailles hyalines (*Carex hyalinolepis*) (Hall *et al.*, 2014). Au Mississippi, le carex faux-lupulina (*Carex lupuliformis*) sert aussi de plante hôte, mais cette plante est rare en Ontario et il n'y a aucune mention qu'elle soit utilisée par l'hespérie de Dukes (voir **Statuts et classements non juridiques**) (Schweitzer *et al.*, 2018).

Les adultes sont le plus souvent observés dans des milieux de trouées dans la canopée ou en bordure de boisés, là où la lumière est tamisée; ils sont rarement vus dans les boisés profondément ombragés (Calhoun, 1995; Schweitzer *et al.*, 2018). Les adultes volent sur de courtes distances depuis leur habitat boisé vers les milieux ouverts avoisinants en quête de plantes nectarifères (Wormington, 2016), en particulier les fleurs blanches et violettes (Iftner *et al.*, 1992; Calhoun, 1995). En Ontario, les sources documentées de nectar sont l'asclépiade incarnate, l'asclépiade commune (*Asclepias syriaca*), les chardons (*Cirsium* spp.), l'apocin chanvrin (*Apocynum cannabinum*), le liatris à épi (*Liatris spicata*), le pycnanthème de Virginie (*Pycnanthemum virginianum*) et le silphe perfolié (*Silphium perfoliatum*) (Macnaughton *et al.*, 2020; Mann, comm. pers., 2020). Dans le reste de son aire de répartition mondiale, l'espèce se nourrit aussi du nectar du céphalante et de la pontédérie (Mather, 1963; Iftner *et al.*, 1992; Michigan State University, 2007).

Dans le comté d'Essex, des relevés de l'hespérie de Dukes ont été réalisés dans des marécages minéraux de feuillus à orme d'Amérique (*Ulmus americana*), des marécages minéraux de feuillus à chêne à gros fruits (*Quercus macrocarpa*) et des forêts de feuillus fraîches-humides à caryer ovale (*Carya ovata*) (NRSI, 2015). L'hespérie de Dukes a été observée dans des marécages minéraux de feuillus à orme d'Amérique ayant des superficies de 4,71 ha (n° 14) et de 0,50 ha (n° 16) (NRSI, 2015).

L'habitat de l'hespérie de Dukes dans le sud des États-Unis est semblable à celui de l'espèce au Canada et comprend des marécages à feuillus et à cupressacées entièrement ou partiellement ombragés où le carex est dominant (Schweitzer *et al.*, 2018). En Ohio, l'hespérie a été observée le long d'emprises de chemins de fer abandonnés où se trouvent des milieux marécageux convenables et des plantes hôtes (Iftner *et al.*, 1992; Schweitzer *et al.*, 2018). Le long des côtes de l'Atlantique, l'hespérie fréquente les zones de transition

entre les marais littoraux d'eau douce ou saumâtre et les boisés humides (Schweitzer *et al.*, 2018).

Tendances en matière d'habitat

Au cours des 200 dernières années, une grande partie des milieux humides boisés, des boisés, des prairies et des marécages a été massivement convertie pour d'autres utilisations des terres, entraînant l'isolement des parcelles d'habitat dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'hespérie de Dukes. Avant la colonisation par les Européens, les peuples autochtones avaient une certaine influence sur l'utilisation des terres dans la région, mais la majeure partie des forêts et des milieux humides était restée intacte (Butt *et al.*, 2005). À cette époque, les forêts occupaient 80 % du territoire du sud de l'Ontario, alors qu'elles n'occupaient que 17 % du territoire au début des années 2000 (Butt *et al.*, 2005). À la fin du 18^e siècle et au début du 19^e, on estime que l'habitat de milieux humides couvrait 20 266 km², mais en 2002, environ 72 % de ces milieux avaient été convertis à d'autres affectations (Federal, Provincial and Territorial Governments of Canada, 2010).

Le drainage des milieux humides pour l'agriculture et le développement ont entraîné une réduction importante de l'habitat convenable de marécage pour l'hespérie de Dukes dans le sud-ouest de l'Ontario. Les comtés d'Essex, de Lambton, et de Chatham-Kent, soit l'aire de répartition de l'hespérie de Dukes, ont connu les plus importantes pertes de milieux humides et de forêts de la province (Federal, Provincial and Territorial Governments of Canada, 2010; Ducks Unlimited Canada, 2010).

Avant la colonisation par les Européens, le comté d'Essex renfermait environ 155 779 ha de milieux humides, soit 83,4 % de la couverture terrestre du comté. En 2002, l'habitat de milieux humides avait été réduit à 3 068 ha, soit 1,6 % de la couverture terrestre totale (Ducks Unlimited Canada, 2010). Puis, en 2013, l'habitat de marécage ne couvrait plus que 743,91 ha, soit 0,45 % de la superficie totale des terres du Comté d'Essex (ERCA, 2013).

- Dans le comté de Lambton, c'est environ 44 237 ha de milieux humides qui étaient présents avant la colonisation, soit environ 50,1 % de la couverture terrestre. Cette superficie avait été réduite à 5 092 ha en 2002, soit 1,8 % de la couverture terrestre totale (Ducks Unlimited Canada, 2010). Les forêts du comté de Lambton ont aussi été massivement coupées, et les marécages, drainés, surtout à des fins agricoles (Ontario Woodlot Association, 2005).
- Quant au comté de Chatham-Kent, il renfermait environ 140 818 ha de milieux humides avant la colonisation, soit environ 56,4 % de la couverture terrestre totale, et cette superficie avait été réduite à 2 123 ha en 2002, soit 0,8 % de la couverture totale (Ducks Unlimited Canada, 2010).

Peu de données sont disponibles sur les tendances en matière d'habitat dans l'aire de répartition canadienne de l'hespérie de Dukes au cours des 10 dernières années. De 2011 à 2016, la superficie des terres boisées dans le comté d'Essex a augmenté de 80 ha (+2,2 %). Dans le comté de Lambton, il y a plutôt eu une diminution de 485 ha (-2,5 %), quoiqu'il n'y a pas de données disponibles pour la partie sud-ouest du comté. Quant au comté de Chatham-Kent, il y a eu une augmentation de la superficie des terres boisées de 1 126 ha (+15 %) (Statistics Canada, 2021). La majeure partie de l'habitat de l'hespérie de Dukes restant est situé dans des aires protégées et des plaines inondables, de même qu'à d'autres sites qui risquent peu d'être rasés pour l'agriculture ou le développement.

Le roseau commun (*Phragmites australis australis*) est une espèce de graminée envahissante largement répandue dans l'ensemble du sud de l'Ontario. Elle croît en peuplements denses, progressant lentement dans les milieux humides ouverts (OMNR, 2011) et modifiant graduellement la composition de la communauté végétale de ces zones (voir **Menaces**).

BIOLOGIE

Cycle vital et reproduction

L'hespérie de Dukes connaît une métamorphose complète et se développe en quatre stades successifs : œuf, larve (cinq stades larvaires), nymphe, et adulte.

En Ontario, l'hespérie de Dukes produit généralement une seule génération par an, les mentions les plus précoces étant datées du 22 juin, et les mentions les plus tardives, du 26 septembre (Macnaughton *et al.*, 2020). La période de vol moyenne de l'espèce est toutefois plus courte, soit du début juillet jusqu'à la mi-août (Wormington, 2016).

Le mode d'accouplement de l'hespérie de Dukes est polygynandrique¹² (Barton, 2005). Les mâles recherchent et pourchassent activement les femelles dans les parcelles de carex, passant rapidement d'une parcelle à une autre lorsqu'ils n'en trouvent aucune (Iftner *et al.* 1992; Calhoun, 1995; Hall *et al.*, 2014). Les mâles ne sont pas considérés comme adoptant un comportement territorial. Les femelles sont plus sédentaires que les mâles et on les observe souvent perchées sur des carex lorsqu'elles ne sont pas actives à chercher de la nourriture ou à pondre leurs œufs (Calhoun, 1995). Les adultes des deux sexes sont décrits comme ayant une vitesse de vol lente. Ils restent souvent juste au-dessus du sommet des carex et volent rarement à plus de 1,5 m d'altitude (Calhoun, 1995).

¹² La polygynandrie est un type de polygamie dans lequel la femelle s'accouple avec plusieurs mâles, lesquels s'accouplent aussi avec plusieurs femelles (Barton, 2005).

Après l'accouplement, les femelles pondent leurs œufs séparément, sur la face inférieure des feuilles des plantes hôtes (Barton, 2005; Schweitzer *et al.*, 2018). La ponte des œufs se concentre généralement sur les carex poussant seuls ou en petits groupes, le long de la bordure ombragée de parcelles de carex de plus grande taille. On pense que les femelles se dispersent plus que les mâles lorsqu'elles recherchent des plantes hôtes convenables pour y déposer leurs œufs (Calhoun 1995). On estime que la durée de vie de l'adulte est de trois semaines (Barton, 2005).

Après l'éclosion des œufs, les larves se nourrissent et muent plusieurs fois avant d'entrer en diapause (pour hiverner) une fois à leur quatrième stade (Barton, 2005). Elles se construisent alors un abri en coupant et en pliant des feuilles, ou en attachant ensemble les bords d'une ou de plusieurs feuilles (Schweitzer *et al.*, 2018). Au printemps suivant, les larves sortent de leur diapause et muent une dernière fois avant de passer au stade nymphal (Opler et Krizek, 1984). Avant sa métamorphose en nymphe, la larve entre dans l'abri et en bouche l'ouverture avec une cire, qu'elle produit (Schweitzer *et al.*, 2018). Le stade nymphal dure une ou deux semaines (Opler et Krizek, 1984).

Au Canada, les mentions de l'hespérie de Dukes laissent croire que l'espèce ne se reproduit qu'une fois par année. Toutefois, une deuxième génération a été signalée au parc national de la Pointe-Pelée le 7 septembre 1991 (Wormington, 2016); il s'agit de l'unique mention d'une possible deuxième génération en Ontario. Chez certains papillons, une deuxième génération n'est produite que de manière occasionnelle, lors d'années plus chaudes que la normale. Aucune mention d'une deuxième génération n'a été signalée en Ohio ni au Michigan (Iftner *et al.*, 1992; Nielsen, 1999). L'hespérie de Dukes a été observée pour la dernière fois en Ontario dans la prairie près de Spring Garden Road (n° 1a) le 26 septembre 1992. Aucun autre renseignement n'a été fourni avec la mention de l'observation; toutefois, une date si tardive indique qu'il pourrait s'agir d'une deuxième génération. L'automne 1992 a été anormalement chaud, et des hespéries de Dukes aux ailes endommagées ont été observées au début de septembre dans le parc national de la Pointe-Pelée (Wormington, 2016).

Dans le sud des États-Unis, la période de vol est plus longue, et on a signalé jusqu'à trois générations au cours de la même année pour la sous-espèce *calhouni*, en Floride (Calhoun, 1995).

Physiologie et adaptabilité

On en sait très peu à propos de la physiologie et de l'adaptabilité de l'hespérie de Dukes. L'espèce a du mal à s'adapter aux milieux dont les conditions hydrologiques sont fluctuantes (Calhoun, 1995; Michigan State University, 2007). Le drainage ou l'assèchement de milieux humides dans des zones d'habitat convenable pourrait faire disparaître l'espèce du site (Calhoun, 1995). Par exemple, en 2020, une hausse des niveaux d'eau a entraîné l'inondation de l'une des deux parcelles de carex occupées de l'aire de conservation Reid (n° 27), et on soupçonne que cette perte d'habitat de carex peut avoir causé un déclin de l'abondance de l'hespérie au cours de cette même année (Mann, comm. pers., 2020).

L'habitat convenable de l'hespérie de Dukes doit notamment offrir, à titre de caractéristiques essentielles, un couvert forestier et un ombrage au moins partiel (Schweitzer *et al.* 2018).

On n'a pas relevé la présence de l'hespérie de Dukes dans les milieux humides créés par l'humain (Schweitzer *et al.*, 2018).

L'espèce est le plus souvent active par temps chaud et ensoleillé, mais elle reste aussi active par temps chaud et nuageux, et même durant de brèves averses (Calhoun, 1995).

Déplacements et dispersion

L'hespérie de Dukes ne migre pas. On connaît peu de choses sur la capacité de dispersion de l'espèce au Canada ou aux États-Unis. On peut toutefois avoir accès à des renseignements sur des espèces semblables et, d'après ceux-ci, on infère une capacité de dispersion de deux kilomètres. Comme on peut le lire dans COSEWIC (2013) : « la distance de dispersion apparente maximale de l'hespérie *Polites mardon* est d'environ 1,6 km (Runquist, 2004), mais elle se déplace habituellement sur moins de 0,8 km en une année (Potter et Fleckenstein, 2001). Des hespéries du Dakota (*Hesperia dacotae* L.) se sont déplacées en moyenne moins de 300 m durant trois à sept jours, et moins de 200 m dans un milieu non favorable (Dana, 1991). L'hespérie ottoé (*Hesperia ottoe* W. H. Edwards) peut se disperser sur une distance maximale de 1,78 km dans un milieu non favorable, mais elle se déplace généralement moins de 200 m (Selby, 2005). »

L'hespérie de Dukes pourrait s'approcher d'un degré de fragmentation grave¹³. Le degré d'isolement (c.-à-d. la distance sépare les sous-populations les unes des autres) et la viabilité de chacune des sous-populations ont été évalués. Il est probable que la distance qui sépare toutes les sous-populations des autres soit plus grande que la capacité de dispersion de l'espèce. La viabilité des sous-populations dépend de la rapidité de la croissance du roseau commun, dont la présence est confirmée dans l'habitat de sept des douze sous-populations existantes, quoiqu'il soit vraisemblablement présent dans l'habitat de toutes les sous-populations (tableau 5). Les données requises pour remplir les critères de fragmentation grave sont insuffisantes; toutefois, il est peu probable que plus de 50 % de la zone d'occupation totale soit comprise dans des parcelles d'habitat plus petites que la superficie nécessaire au maintien d'une sous-population viable d'où l'espèce pourrait disparaître au cours des trois prochaines années.

¹³ Un taxon peut être considéré comme étant gravement fragmenté si la majorité, soit plus de 50 %, de son aire d'occupation totale se situe dans des parcelles d'habitat qui sont 1) plus petites que la superficie nécessaire au maintien d'une population viable et 2) séparées d'autres parcelles d'habitat par de vastes distances. La fragmentation doit être évaluée à une échelle appropriée à l'isolement biologique dans le taxon à l'étude (IUCN, 2019).

Relations interspécifiques

Les relations interspécifiques de l'hespérie de Dukes, comme les maladies, la prédation ou le parasitisme, sont peu connues. Les hespéries de stades larvaire et adulte sont la proie d'araignées (Araneae), de punaises embusquées (Phymatinae), de guêpes (Vespidae; Pompilidae, Sphecidae), de fourmis (Formicidae), de libellules (Anisoptera), d'asiles (Asilidae) et de cicindèles (Cicindelini) (Scott, 1986; Hall *et al.*, 2014). Parmi les prédateurs vertébrés, on trouve les oiseaux (Aves), les grenouilles et crapauds (Anura) et les rongeurs (Rodentia) (Scott 1986).

La larve de l'hespérie de Dukes et celle de l'hespérie de Dion (une espèce d'*Euphyes* étroitement apparentée) se nourrissent toutes deux du carex lacustre (Hall *et al.*, 2014). Ces deux espèces d'hespéries sont souvent observées dans des microsites distincts au sein des mêmes parcelles d'habitat de milieux humides; l'hespérie de Dion est présente dans la partie ouverte des milieux humides qui servent d'habitat, alors que l'hespérie de Dukes préfère la partie ombragée de ces mêmes milieux (Shuey, 1985). Les adultes des deux espèces se nourrissent dans des zones de plantes nectarifères semblables, mais ne semblent pourtant pas être en compétition pour les ressources alimentaires (Shuey, 1985).

TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

Activités et méthodes d'échantillonnage

Il y a peu d'information disponible pour déterminer la taille de la population canadienne ou la taille et les tendances des sous-populations d'hespéries de Dukes. La plupart des observations d'hespéries de Dukes sont de nature fortuite ou issues de relevés informels. Jusqu'à maintenant, les activités et méthodes d'échantillonnage ont mis l'accent sur la consignation de la présence de l'espèce (l'absence de détection de la présence n'en confirmant pas l'absence), et la plupart des sites n'ont fait l'objet que de relevés limités (voir **Activités de recherche**).

Abondance

L'abondance de l'hespérie de Dukes aux sites connus n'est pas bien documentée (voir **Activités de recherche**). Lorsque l'espèce est présente dans un milieu, le recenseur observe généralement cinq individus ou plus (Wormington, 2016). D'après l'Ontario Butterfly Atlas, jusqu'à 20 individus ont été observés en une seule journée dans la prairie près de Spring Garden Road (n° 1a; 20 juillet 1989 et 11 août 1990) et au site de McGregor (n° 3; 30 juillet 1977). Le dénombrement le plus élevé qui a été consigné provient du Parc national de la Pointe-Pelée (n° 24), où 14 adultes ont été aperçus le 23 juillet 1995 (Wormington, 2016). Au cours des dix dernières années (2010-2019), l'abondance la plus élevée qui a été signalée lors d'une même journée est de 10 individus. Ce dénombrement a été réalisé le 3 août 2016 dans l'aire de conservation Reid (n° 27) (Macnaughton *et al.*, 2020). Le tableau 2 présente le nombre d'individus observés dans chacune des sous-populations du Canada.

Fluctuations et tendances

Aucune information n'est disponible en ce qui concerne les fluctuations et les tendances des sous-populations d'hespéries de Dukes au Canada. D'après les données annuelles sur les sous-populations de l'Ontario, l'espèce ne semble pas connaître de fluctuations extrêmes (Macnaughton *et al.*, 2020).

Immigration de source externe

Les sous-populations d'hespéries de Dukes des boisés du cours supérieur du ruisseau Big (n° 2) et du marais du ruisseau Big (n° 5) sont situées en bordure de la frontière Canada–États-Unis et à 6 km l'une de l'autre. Cette distance comprend les eaux libres de la rivière Détroit et l'habitat convenable des îles dans la rivière. La mention la plus près, d'après la base de données iNaturalist, est située à environ 12 km des sous-populations n° 2 et n° 5, dans le métroparc du lac Érié, juste au sud de Gibraltar, au Michigan (Harrison, comm. pers., 2020).

L'hespérie de Dukes est considérée comme une espèce sédentaire, qui s'aventure rarement loin de son habitat convenable. En s'appuyant sur la capacité de dispersion d'espèces semblables (voir COSEWIC, 2013; **Déplacements et dispersion**), l'hespérie de Dukes devrait pouvoir se disperser sur une distance d'au plus deux kilomètres. La présence de sous-populations sur certaines îles, comme l'île Sister Est (n° 25), laisse croire que l'espèce peut parfois se disperser en traversant des plans d'eau, quoiqu'on ne sache pas si cette dispersion est favorisée par des phénomènes météorologiques extrêmes. Ces facteurs indiquent que l'immigration de source externe depuis les populations des États voisins du Michigan et de l'Ohio est possible.

MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS

Menaces

L'évaluation des menaces qui pèsent sur l'hespérie de Dukes (tableau 4) se fonde sur le système unifié de classification des menaces de l'UICN-CMP (Union internationale pour la conservation de la nature-Partenariat pour les mesures de conservation). Le système unifié de classification des menaces de l'UICN-CMP est compatible avec les méthodes utilisées par le COSEPAC pour l'ensemble des taxons, de même que par les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux, et adopte une norme internationale. Pour une description détaillée, consulter le site Web « Open Standards » (Conservation Measures Partnership, 2016a). Pour des précisions sur l'établissement des valeurs, veuillez consulter Salafsky *et al.* (2008), Master *et al.* (2012) et les notes au bas du tableau.

Tableau 4. Résultats de l'évaluation des menaces pesant sur l'hespérie de Dukes (*Euphyes dukesi*) au Canada. La classification ci-dessous s'appuie sur le système unifié de classification des menaces de l'UICN-CMP (Union internationale pour la conservation de la nature–Partenariat pour les mesures de conservation). Pour une description détaillée du système de classification des menaces, voir le site Web du CMP (CMP, 2010). Les menaces peuvent être observées, inférées ou prévues à court terme. Dans le présent plan, elles sont caractérisées en fonction de leur portée, de leur gravité et de leur immédiateté. L'« impact » d'une menace est calculé selon la portée et la gravité de celle-ci. Pour de plus amples informations sur les modalités d'assignation des valeurs, voir Master *et al.* (2009) et les notes au bas du tableau.

Nom scientifique	Hespérie de Dukes (<i>Euphyes dukesi</i>)			
Date :	3 mars 2021			
Évaluateurs :	Kristiina Ovaska (modératrice), Jennifer Heron (coprésidente du SCS des arthropodes), Daniel Riley (rédacteur du rapport), Charlotte Teat (rédactrice du rapport), David McCorquodale (coprésident du SCS des arthropodes), Jeremy deWaard (membre du SCS), Alan Harris (membre du SCS), Colin Jones (membre du SCS), Jessica Linton (membre du SCS), Ken Tuninga (Service canadien de la faune), Leah Ramsay (membre du SCS), Robert Buckowski (membre du SCS), Jamie Lewthwaite (membre du SCS), Erin Carroll (SC, aire de conservation Reid), Tammy Dobbie (Parcs Canada), John Klymko (membre du SCS), Sarah Semmler (membre du SCS), Rosie Soares (Secrétariat du COSEPAC), Rachael Windsor (Parcs Canada), Alan Fretz (Parcs Canada).			
Impact global des menaces :		Comptes des menaces de niveau 1 selon l'intensité de leur impact		
	Impact des menaces		Maximum de la plage d'intensité	Minimum de la plage d'intensité
	A	Très élevé	0	0
	B	Élevé	1	0
	C	Moyen	0	1
	D	Faible	3	3
Impact global des menaces calculé :			Élevé	Élevé
Impact global des menaces attribué :		B = Élevé		
Ajustement de la valeur de l'impact global calculée – justification :		Aucune modification		
Impact global des menaces – commentaires :		Le roseau commun est une importante menace pour toutes les sous-populations. Dans certaines zones, des activités de remise en état et d'enlèvement de la plante sont en cours, et la menace présentée par celle-ci est peut-être en train de diminuer.		

Menace		Impact¹ (calculé)		Portée² (10 prochaines années)	Gravité³ (10 ans ou 3 gén.)	Immédiateté⁴	Commentaires
1	Développement résidentiel et commercial	D	Faible	Restreinte (11-30 %)	Légère (1-10 %)	Modérée (possiblement à court terme, < 10 ans ou 3 générations)	
1.1	Zones résidentielles et urbaines	D	Faible	Restreinte (11-30 %)	Légère (1-10 %)	Modérée (possiblement à court terme, < 10 ans ou 3 générations)	Voir la section Menaces et facteurs limitatifs .
1.2	Zones commerciales et industrielles						Sans objet.

Menace		Impact ¹ (calculé)		Portée ² (10 prochaines années)	Gravité ³ (10 ans ou 3 gén.)	Immédiateté ⁴	Commentaires
1.3	Zones touristiques et récréatives						Sans objet.
2	Agriculture et aquaculture	D	Faible	Petite (1-10 %)	Légère (1-10 %)	Modérée (possiblement à court terme, < 10 ans ou 3 générations)	
2.1	Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois		Faible	Petite (1-10 %)	Légère (1-10 %)	Modérée (possiblement à court terme, < 10 ans ou 3 générations)	Voir la section Menaces et facteurs limitatifs.
2.2	Plantations pour la production de bois et de pâte						Sans objet.
2.3	Élevage de bétail						Sans objet.
2.4	Aquaculture en mer et en eau douce						Sans objet.
3	Production d'énergie et exploitation minière						
3.1	Forage pétrolier et gazier						Sans objet.
3.2	Exploitation de mines et de carrières						Sans objet.
3.3	Énergie renouvelable						Sans objet.
4	Corridors de transport et de service						
4.1	Routes et voies ferrées						Sans objet.
4.2	Lignes de services publics						Sans objet.
4.3	Voies de transport par eau						Sans objet.
4.4	Corridors aériens						Sans objet.
5	Utilisation des ressources biologiques		Inconnu	Restreinte – petite (1-30 %)	Inconnue	Modérée (possiblement à court terme, < 10 ans ou 3 générations)	

Menace		Impact ¹ (calculé)		Portée ² (10 prochaines années)	Gravité ³ (10 ans ou 3 gén.)	Immédiateté ⁴	Commentaires
5.1	Chasse et capture d'animaux terrestres		Négligeable	Négligeable (<1 %)	Négligeable (<1 %)	Modérée (possiblement à court terme, < 10 ans ou 3 générations)	L'hespérie de Dukes est récoltée à des fins scientifiques au Canada. Elle peut être la cible de collectionneurs en raison de sa rareté.
5.2	Cueillette de plantes terrestres						Sans objet. Les plantes hôtes de l'hespérie de Dukes ne sont pas comestibles ni ciblées pour la cueillette.
5.3	Exploitation forestière et récolte du bois		Inconnu	Restreinte – petite (1-30 %)	Inconnue	Modérée (possiblement à court terme, < 10 ans ou 3 générations)	Voir la section Menaces et facteurs limitatifs .
5.4	Pêche et récolte de ressources aquatiques						Sans objet.
6	Intrusions et perturbations humaines		Inconnu	Grande (31-70 %)	Inconnue	Élevée (menace toujours présente)	
6.1	Activités récréatives		Inconnu	Grande (31-70 %)	Inconnue	Élevée (menace toujours présente)	Voir la section Menaces et facteurs limitatifs .
6.2	Guerre, troubles civils et exercices militaires						Sans objet.
6.3	Travail et autres activités						Sans objet.
7	Modifications des systèmes naturels	BC	Élevé – moyen	Généralisée (71-100 %)	Élevée à modérée (11-70 %)	Élevée (menace toujours présente)	
7.1	Incendies et suppression des incendies						Sans objet.
7.2	Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages		Inconnu	Restreinte (11-30 %)	Inconnue	Modérée (possiblement à court terme, < 10 ans ou 3 générations)	Voir la section Menaces et facteurs limitatifs .
7.3	Autres modifications de l'écosystème	BC	Élevé – moyen	Généralisée (71-100 %)	Élevée à modérée (11-70 %)	Élevée (menace toujours présente)	Voir la section Menaces et facteurs limitatifs .
8	Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques		Inconnu	Grande – petite (1-70 %)	Inconnu	Élevée (menace toujours présente)	
8.1	Espèces ou agents pathogènes exotiques (non indigènes) envahissants		Inconnu	Grande – petite (1-70 %)	Inconnue	Élevée (menace toujours présente)	Voir la section Menaces et facteurs limitatifs .

Menace		Impact ¹ (calculé)		Portée ² (10 prochaines années)	Gravité ³ (10 ans ou 3 gén.)	Immédiateté ⁴	Commentaires
8.2	Espèces ou agents pathogènes indigènes problématiques						Sans objet.
8.3	Matériel génétique introduit						Sans objet.
8.4	Espèces ou agents pathogènes problématiques d'origine inconnue						Sans objet..
8.5	Maladies d'origine virale ou maladies à prions						Sans objet.
8.6	Maladies de cause inconnue						Sans objet.
9	Pollution		Inconnu	Généralisée – grande (31-100 %)	Inconnue	Élevée (menace toujours présente)	
9.1	Eaux usées domestiques et urbaines						Sans objet.
9.2	Effluents industriels et militaires						Sans objet.
9.3	Effluents agricoles et sylvicoles		Inconnu	Généralisée – grande (31-100 %)	Inconnue	Élevée (menace toujours présente)	Voir la section Menaces et facteurs limitatifs.
9.4	Déchets solides et ordures						Sans objet.
9.5	Polluants atmosphériques						Sans objet.
9.6	Apports excessifs d'énergie						Sans objet.
10	Phénomènes géologiques						
10.1	Volcans						Sans objet
10.2	Tremblements de terre et tsunamis						Sans objet
10.3	Avalanches et glissements de terrain						Sans objet
11	Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents	D	Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (menace toujours présente)	

Menace		Impact ¹ (calculé)		Portée ² (10 prochaines années)	Gravité ³ (10 ans ou 3 gén.)	Immédiateté ⁴	Commentaires
11.1	Déplacement et altération de l'habitat		Inconnu	Généralisée (71-100 %)	Inconnue	Modérée (peut-être à court terme, < 10 ans ou 3 générations)	Voir la section Menaces et facteurs limitatifs .
11.2	Sécheresses		Inconnu	Généralisée (71-100 %)	Inconnue	Élevée – modérée	Voir la section Menaces et facteurs limitatifs .
11.3	Températures extrêmes		Inconnu	Généralisée (71-100 %)	Inconnue	Élevée – modérée	Voir la section Menaces et facteurs limitatifs .
11.4	Tempêtes et inondations		Faible	Généralisée (71-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (menace toujours présente)	Voir la section Menaces et facteurs limitatifs .
11.5	Autres impacts						Sans objet.

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

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

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

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

Tableau 5. Résumé des menaces qui pèsent sur les sous-populations d'hespérie de Dukes (*Euphyes dukesi*). Un « x » dans le tableau indique que la menace est inférée ou soupçonnée être toujours présente, sans toutefois que la portée, la gravité et l'immédiateté propres à la sous-population soient nécessairement pleinement comprises. La pertinence de la menace est établie en s'appuyant sur l'information fournie par les spécialistes régionaux et sur les connaissances générales de l'habitat des sous-populations.

N° sous-pop.	Nom de la sous-population	Statut	N° de menace de l'UICN-CMP (voir Menaces et facteurs limitatifs et tableau 5)											
			1.1	2.1	5.3	6.1	7.2	7.3	8.1	9.3	11.1	11.2	11.3	11.4
		Nombre total de sites	6	6	14?	16	6	Signes d'une progression rapide du roseau commun répertoriés dans 7 des 12 sous-populations existantes : 20 (au moins) sont soupçonnées d'être en déclin lorsqu'on inclut les sous-populations historiques	Probablement toutes	19 + 8?	29	29	29	29
1a	Windsor; Prairie près de Spring Garden Road	Existante				x		x; présence du roseau commun (Kamstra, comm. pers., 2020; Yukich, comm. pers., 2020)	x	x	x	x	x	x

N° sous-pop.	Nom de la sous-population	Statut	N° de menace de l'UICN-CMP (voir Menaces et facteurs limitatifs et tableau 5)											
			1.1	2.1	5.3	6.1	7.2	7.3	8.1	9.3	11.1	11.2	11.3	11.4
1b	Windsor; Parc Brunet					x		x	x	x	x	x	x	x
2	Boisés du cours supérieur du ruisseau Big	Existante				x		x	x	x	x	x	x	x
3	Aire de conservation de Canard Valley/McGregor	Historique			?	x		x	x	x	x	x	x	x
4	Gesto	Historique			?			Inconnu	x		x	x	x	x
5	Pleasant Valley	Historique			?			Inconnu	x		x	x	x	x
6	Amer	Historique			?			Inconnu	x		x	x	x	x
7	Marécage Oxley Poison Sumac	Historique				x		x	x	x	x	x	x	x
8	Marais du ruisseau Big	Historique				x		x	x	x	x	x	x	x
9	Kingsville	Historique			?				x		x	x	x	x
10	Blytheswood	Historique	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
11	Aire de conservation Maidstone	Historique				x		x	x	x	x	x	x	x
12	South Woodslee	Historique			?			Inconnu			x	x	x	x
13	Ruscom Station	Historique			?			Inconnu			x	x	x	x
14	Saint-Joachim	Existante	x	x	?		x	x; présence du roseau commun (NRSI, 2015)		x	x	x	x	x
15	Aire de conservation de Ruscom Shores	Historique				x		x	?	x	x	x	x	x
16	Belle Rivière	Existante	x	x	?		x	x; présence du roseau commun (NRSI, 2015)	?	x	x	x	x	x
17	Stoney Point	Historique	?	?	?		?	Inconnu	?	?	x	x	x	x
18	Tilbury Est	Historique	?	?	?		?	Inconnu			x	x	x	x
19	Parc provincial Wheatley	Existante				x		x; présence du roseau commun (iNaturalist, 2021)		x	x	x	x	x
20	Aire de conservation de Kopegaron Woods	Existante				x		x		x	x	x	x	x
21	Mersea Road 6	Existante	x	x	?		x	x		x	x	x	x	x
22	Aire de conservation Two Creeks	Historique				x		x		x	x	x	x	x
23	Aire de conservation Hillman Marsh	Existante				x		x; présence du roseau commun (ERCA, 2016)		x	x	x	x	x

N° sous-pop.	Nom de la sous-population	Statut	N° de menace de l'UICN-CMP (voir Menaces et facteurs limitatifs et tableau 5)											
			1.1	2.1	5.3	6.1	7.2	7.3	8.1	9.3	11.1	11.2	11.3	11.4
24	Parc national de la Pointe-Pelée	Existante				x		x; présence du roseau commun (O'Neill, comm. pers., 2020).			x	x	x	x
25	Parc provincial de l'Île Sister Est	Historique						x; présence du roseau commun (Kamstra, comm. pers., 2020; Yukich, comm. pers., 2020)	?		x	x	x	x
26	Île Walpole	Existante	x	x	?	x	x	x; présence du roseau commun (University of Windsor Daily News, 2021)	?	x	x	x	x	x
27	Aire de conservation Reid	Existante				x		x	?	x	x	x	x	x
28	Brigden	Existante	x	x	?		x	x	?	x	x	x	x	x

Les menaces sont définies comme étant les activités ou les processus immédiats qui ont causé, causent ou pourraient causer la destruction, la dégradation ou la perturbation de l'hespérie de Dukes au Canada. Ce processus d'évaluation ne tient pas compte des facteurs limitatifs. Aux fins de l'évaluation des menaces, seulement les menaces présentes et futures sont prises en considération. Les menaces historiques, les effets indirects ou cumulatifs des menaces ou toute autre information pertinente qui aiderait à comprendre la nature de la menace sont présentés dans les sous-sections ci-dessous.

Les menaces qui pèsent sur l'hespérie de Dukes ont été évaluées pour l'ensemble de son aire de répartition canadienne. La plupart des menaces sont inférées à partir des menaces généralement connues qui pèsent sur les lépidoptères du sud-ouest de l'Ontario et de l'étendue et de la qualité de l'habitat présent aux sites connus. D'après les renseignements fournis par les divers experts régionaux et spécialistes des papillons (voir le tableau 4 pour la liste complète des participants), il a été déterminé que l'impact global des menaces est « élevé ». Les menaces ci-dessous sont présentées en ordre décroissant d'impact, et seulement celles qui ont été cotées ou dont l'impact est inconnu sont décrites; les menaces négligeables ou sans objet figurent au tableau 4.

Menace 7 de l'UICN. Modifications des systèmes naturels (impact élevé-moyen)

Menace 7.2 Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages (impact inconnu)

Des changements de niveau de la nappe phréatique à la suite d'inondations ou de sécheresses peuvent avoir des répercussions néfastes sur les milieux humides, l'abondance des plantes hôtes et, vraisemblablement, l'abondance de l'hespérie de Dukes (Calhoun, 1995). Les milieux voisins de zones agricoles subissent les effets de l'entretien et de l'amélioration des systèmes de drainage et de travail du sol, ce qui peut ensuite avoir une incidence sur les sous-populations d'hespéries de Dukes. Cette menace peut avoir un impact plus élevé sur les petites sous-populations situées sur des terres privées, quoique

la gravité en est inconnue.

7.3 Autres modifications de l'écosystème (impact élevé-moyen)

La croissance et la progression de plantes non indigènes envahissantes modifient les écosystèmes et ont des effets néfastes sur la diversité et l'abondance des plantes et des arthropodes (Ballard *et al.*, 2013; Litt *et al.*, 2014). Les plantes envahissantes (tant indigènes que non indigènes) ont un impact plus grand sur les papillons, comme l'hespérie de Dukes, puisque ceux-ci se spécialisent à l'égard d'un petit nombre de plantes hôtes (Burghardt *et al.*, 2010).

La croissance et la progression rapides du roseau commun, non indigène et envahissant, dans l'ensemble de l'habitat de l'hespérie de Dukes constituent la plus grande menace qui pèse sur l'espèce. La plante peut se répandre rapidement, et ses pousses annuelles peuvent atteindre 2 à 4 m (OMNR, 2011). Poussant en peuplements denses et monospécifiques (Schweitzer *et al.*, 2018), elle peut envahir complètement des milieux humides de petite taille, principalement en raison de sa capacité à se disperser efficacement au moyen de fragments de rhizomes ou de graines (OMNR, 2011). Le roseau commun se répand rapidement et prend le dessus sur les plantes indigènes en rejetant une toxine par ses racines, laquelle est capable de tuer les plantes avoisinantes (OMNR, 2011). Lorsque les tiges meurent, elles peuvent rester debout durant 3 ou 4 ans, empêchant ainsi les espèces végétales intolérantes à l'ombre de croître au pied des roseaux morts (OMNR, 2011). Ce qui est particulièrement remarquable, c'est qu'une seule tige de roseau commun peut se répandre au rythme de 1 à 2 m par an (OMNR, 2011). Ces caractéristiques font du roseau commun une importante menace capable de modifier les écosystèmes, réduisant ainsi la superficie, l'étendue et la qualité de l'habitat et des plantes hôtes de l'hespérie de Dukes.

Beaucoup pensent que la modification des écosystèmes par le roseau commun est le principal facteur contribuant à la perte d'habitat de l'hespérie de Dukes dans le sud-ouest de l'Ontario (Schweitzer *et al.*, 2018; Kamstra, comm. pers., 2020; O'Neill, comm. pers., 2020; Pratt, comm. pers., 2020; Yukich, comm. pers., 2020). Des éléments de preuve ont été consignés faisant état de la progression rapide du roseau commun à 7 des 12 sous-populations d'hespérie de Dukes (n^{os} 1, 14, 16, 19, 23, 24, 26; tableau 5).

- Le roseau commun est présent au parc national de la Pointe-Pelée (n^o 24) et pourrait s'étendre à des zones où l'hespérie de Dukes a été observée (p. ex., le sentier Schuster [O'Neill, comm. pers., 2020]). Un projet d'enlèvement du roseau commun et de remise en état du marais a toutefois commencé en 2020 dans le parc, y compris dans le sentier Schuster (Windsor, comm. pers., 2021).
- Le roseau commun a rapidement progressé dans une cariçaie de la prairie de Spring Garden Road (n^o 1a), et sur l'île Sister Est (n^o 25; quoique cette sous-population soit considérée comme historique) (Kamstra, comm. pers., 2020; Yukich, comm. pers., 2020).

- Le roseau commun a été signalé à deux des quatre emplacements du comté d'Essex qui renferment de l'habitat convenable pour l'hespérie de Dukes (n° 14 et n° 16) (NRSI, 2015). Aucune progression notable de la plante n'a été constatée à ces sites entre 2015 et 2018 (Teat, comm. pers., 2021).

D'autres espèces végétales non indigènes envahissantes des milieux humides, comme la salicaire commune (*Lythrum salicaria*), le butome à ombelle (*Butomus umbellatus*) et la quenouille à feuilles étroites (*Typha angustifolia*) peuvent aussi présenter une menace pour l'habitat de l'hespérie de Dukes en prenant le dessus sur les plantes hôtes indigènes et en limitant l'écoulement de l'eau à travers les milieux humides. Depuis son introduction au 19^e siècle, la salicaire commune s'est répandue rapidement dans l'ensemble de l'Amérique du Nord (Warne, 2016). En Ontario, le butome à ombelle est encore surtout concentré dans les deux zones où il a d'abord été introduit (est du lac Ontario/fleuve Saint-Laurent, et ouest du lac Érié et du lac Sainte-Claire), et il est dispersé de manière plus sporadique dans le reste de la région des Grands Lacs. Toutefois, il possède une vaste plage de rusticité (zones 3 à 10), ce qui le rend capable de devenir très envahissant aux États-Unis et au Canada (Simkovic, 2020). La quenouille à feuilles étroites est capable de coloniser rapidement les milieux et de créer des peuplements végétaux dominés par une seule espèce, grâce à sa taille robuste, à sa vitesse de croissance rapide et à son mode d'expansion par rhizomes (Bansal *et al.*, 2019). Ces trois espèces végétales envahissantes sont capables de modifier davantage les écosystèmes, réduisant ainsi la quantité d'habitat disponible pour l'hespérie de Dukes au Canada.

L'agrile du frêne (*Agrilus planipennis*) est un coléoptère envahissant dont la larve se nourrit du frêne rouge (*Fraxinus pennsylvanica*), du frêne blanc (*Fraxinus americana*), du frêne noir (*Fraxinus nigra*), du frêne pubescent (*Fraxinus profunda*) et du frêne bleu (*Fraxinus quadrangulata*). La larve de l'agrile du frêne annelle l'arbre dont elle se nourrit, entraînant la mort de l'arbre dans les deux à trois ans après l'infestation (Government of Canada, 2020). Or, les frênes ont une vaste répartition dans le sud de l'Ontario, et un grand nombre pousse dans l'habitat de l'hespérie de Dukes. Le déclin et la mort éventuelle de ces arbres pourraient créer des ouvertures dans la canopée, et comme l'ombrage total ou partiel est une caractéristique essentielle d'un habitat convenable pour l'hespérie de Dukes, la perte d'un trop grand nombre de frênes dans les milieux humides occupés par celle-ci pourrait rendre son habitat non convenable.

Menace 1 de l'UICN. Développement résidentiel et commercial (impact faible)

Menace 1.1 : Zones résidentielles et urbaines (impact faible)

Le développement résidentiel et urbain entraîne une perte directe d'habitat et peut avoir des effets néfastes sur les milieux adjacents. On pense que la possibilité d'un développement est présente à tous les sites situés sur des terrains privés (voir le tableau 5). Le marécage Oxley Poison Sumac, de tenure privée à 10 %, est un autre site à surveiller. Il est probable que des projets de développement dans des milieux humides (donc dans l'habitat de l'hespérie de Dukes) entraîneraient l'obligation de réaliser une évaluation des impacts sur l'environnement (Lambton County, 1998; County of Essex,

2014; Chatham-Kent, 2018). En Ontario, les ensembles résidentiels ne sont généralement pas permis dans un milieu humide sans qu'une étude environnementale approfondie soit réalisée auparavant (OMNRF, 2013).

Menace 2 de l'UICN. Agriculture et aquaculture (impact faible)

2.1 Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois (impact faible)

Des champs agricoles bordent de nombreuses sous-populations d'hespéries de Dukes. Or, l'espèce et ses plantes hôtes sont vulnérables aux fluctuations du niveau de la nappe phréatique découlant du drainage ou de l'irrigation des champs (Calhoun, 1995; Schweitzer *et al.*, 2018).

Sur les terres privées, en particulier là où l'hespérie de Dukes est présente dans de petits boisés, il y a une possibilité pour que ces boisés soient convertis en champs. Un important drainage des milieux humides serait alors nécessaire pour une conversion en terres agricoles convenables (Oldham, 1983). On ignore à quel point l'expansion agricole présente une menace pour l'hespérie de Dukes sur l'île Walpole (n° 26).

Menace 11 de l'UICN. Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents (impact faible)

Menace 11.1 : Déplacement et altération de l'habitat (impact inconnu)

L'hespérie de Dukes hiverne durant son quatrième stade larvaire, émergeant au printemps pour se nourrir. Les températures anormalement chaudes ou le gel tardif peuvent stimuler les larves à prolonger leur période d'activité au-delà de la normale. La forte croissance des plantes hôtes pourrait alors être désynchronisée par rapport à l'activité larvaire, entraînant ainsi une mortalité accrue des larves si la disponibilité des plantes hôtes devenait insuffisante. L'effet des changements dans les conditions météorologiques et les températures locales sur l'hespérie de Dukes n'a pas encore fait l'objet d'études. Des études sur l'émergence asynchrone des papillons au Royaume-Uni ont toutefois conclu que 92 % des espèces de papillons émergent de un à neuf jours plus tôt pour chaque augmentation de 1 °C de la température printanière (Brooks *et al.*, 2016).

11.2 Sécheresses (impact inconnu)

Les sécheresses peuvent avoir des effets néfastes sur les espèces de papillons, puisque les périodes extrêmement chaudes et sèches sont associées à des tailles réduites des sous-populations (directement causées par le stress thermique chez les larves) et à des réductions de la qualité et de la quantité des plantes hôtes (Oliver *et al.*, 2015). L'impact des sécheresses est plus élevé chez les espèces dont l'habitat est fragmenté, comme l'hespérie de Dukes (Oliver *et al.*, 2015). Le stress causé par les vagues de chaleur et les sécheresses augmente le taux de mortalité des lépidoptères au cours des premiers stades de développement (Klockmann et Fischer, 2017).

11.3 Températures extrêmes (impact inconnu)

Un gel prématuré ou tardif peut causer la mort de larves d'hespéries de Dukes émergeant précocement et de leurs plantes hôtes.

11.4 Tempêtes et inondations (impact faible)

Les précipitations accrues peuvent entraîner des fluctuations des niveaux d'eau, lesquelles peuvent contribuer à l'érosion et à la perte directe d'habitat de l'hespérie de Dukes. En 2020, de fortes inondations se sont produites dans l'aire de conservation Reid (n° 27) et ont contribué à la faible abondance (et à l'absence de détection) de l'hespérie de Dukes cette année-là (Mann, comm. pers., 2020). Les sous-populations situées en bordure du lac Érié, dont celle du parc national de la Pointe-Pelée (n° 24) et celle de l'île Sister Est (n° 25), sont particulièrement susceptibles de connaître des tempêtes et des inondations. La force des tempêtes et les mouvements de vagues associés ont causé une importante érosion le long de la rive nord du lac Érié. Au parc national de la Pointe-Pelée, l'érosion a entraîné la perte de milieux humides le long du littoral, et elle pourrait éventuellement causer leur perte totale (Parks Canada, 2020). Or, la perte de milieux humides pourrait éliminer directement de l'habitat convenable pour l'hespérie de Dukes.

Il est possible qu'un réchauffement du climat entraîne une amélioration des conditions pour une espèce à la limite nord de son aire de répartition. Une étude réalisée sur l'hespérie vagabonde (*Atalopedes campestris*) a conclu qu'une hausse des températures hivernales est nécessaire pour repousser la limite nord de cette espèce (Crozier, 2004).

Menace 5 de l'UICN. Utilisation des ressources biologiques (impact inconnu)

5.3 Exploitation forestière et récolte du bois (impact inconnu)

L'hespérie de Dukes habite les boisés ombragés. L'exploitation forestière augmente l'exposition au soleil et, selon la quantité d'arbres récoltée à un site, peut rendre l'habitat non convenable pour l'espèce (Calhoun, 1995). À l'inverse, une exploitation forestière sélective pourrait améliorer l'habitat en créant des ouvertures dans la canopée. Actuellement, l'exploitation forestière à grande échelle est peu répandue dans le sud de l'Ontario, mais la coupe sélective est pratiquée sur de nombreuses terres à bois. En général, la protection contre le développement est envisagée seulement pour les boisés qui remplissent un critère de taille minimale (>4 ha) et qui font preuve d'une importante fonction écologique; on accorde alors à ces zones une protection dans le cadre des plans municipaux officiels.

Six des douze sous-populations d'hespéries de Dukes sont présentes sur des terres privées susceptibles d'être exploitées. Cela pourrait se produire au cours des dix prochaines années, mais la gravité d'une telle exploitation est inconnue.

Menace 6 de l'UICN. Intrusions et perturbations humaines (impact inconnu)

6.1 Activités récréatives

Au moins 16 sous-populations d’hespérie de Dukes sont situées dans des milieux où il se pratique des activités récréatives (tableau 5). Ces zones sont utilisées pour la randonnée, le vélo, le camping, et possiblement la conduite non autorisée de véhicules motorisés hors route. À toutes les étapes de son cycle vital, l’hespérie de Dukes occupe l’habitat à proximité du sol, et elle est donc potentiellement menacée par le piétinement des marcheurs et le passage des véhicules, ou par les activités d’entretien des sentiers et des sites de camping. Les petites sous-populations localisées comptant peu d’individus courent le plus grand risque lié à ces activités, mais à l’échelle de la population canadienne dans son ensemble, la gravité est jugée faible.

Menace 8 de l’UICN. Espèces ou agents pathogènes exotiques (non indigènes) envahissants

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

L’hespérie de Dukes de stade larvaire ou adulte peut devenir la proie d’arthropodes non indigènes. La guêpe germanique (*Vespula germanica*) et la guêpe poliste (*Polistes dominula*) s’attaquent toutes deux aux chenilles. La coccinelle asiatique (*Harmonia axyridis*) et la coccinelle à sept points (*Coccinella septempunctata*) ont été observées en train de manger de petites chenilles (Schweitzer *et al.*, 2018). Les plantes non indigènes envahissantes ont été prises en compte à la menace 7.3 (autres modifications de l’écosystème).

Les menaces que présente la spongieuse (*Lymantria dispar dispar*) non-indigène sont évaluées à la menace 9.3. La progression des plantes non indigènes envahissantes est évaluée à la menace 7.3.

Menace 9 de l’UICN. Pollution (impact inconnu)

9.3 Effluents agricoles et sylvicoles (impact inconnu)

La pollution, les pesticides et les herbicides ont des effets néfastes sur les populations d’insectes. Un grand nombre des sous-populations d’hespérie de Dukes existantes, y compris celles qui sont situées dans des aires protégées, sont bordées par des champs agricoles et sont susceptibles d’être touchées par le ruissellement agricole (contenant des fertilisants, des herbicides et des pesticides) ou des pesticides aériens à la dérive. Ces toxines peuvent être une menace pour l’hespérie de Dukes, ses plantes hôtes, ou les deux (Dover *et al.*, 1990).

La spongieuse (*Lymantria dispar dispar*)¹⁴ est une espèce non indigène qui a été trouvée dans le sud de l’Ontario en 1969. Ses larves sont des défoliatrices qui causent des

¹⁴ Ce papillon de nuit est connu en anglais sous les anciens noms de LDD Moth (papillon de nuit LDD, pour *Lymantria dispar dispar*) et de European Gypsy Moth, et sous le nom actuel de Spongy Moth (Entomological Society of Canada, 2022).

dommages considérables à un grand éventail d'arbustes et d'arbres hôtes. Le *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* (*Btk*) est un insecticide à large spectre utilisé pour contrôler les populations de spongieuse en Ontario; il est mortel pour les larves de lépidoptères (Rastall *et al.*, 2003). L'application de *Btk* dans cette province a commencé peu de temps après la découverte de la spongieuse en 1969. Le *Btk* est généralement appliqué par épandage aérien, et il s'agit de la méthode de lutte antiparasitaire la plus utilisée par les municipalités et les offices de protection de la nature du sud de l'Ontario. S'il est utilisé à des sites qui renferment des populations existantes d'hespéries de Dukes, il peut présenter une menace pour leur survie. On a toutefois remarqué que l'habitat de prédilection de l'hespérie de Dukes n'est pas particulièrement vulnérable à la défoliation par les larves de la spongieuse, ce qui réduit quelque peu la probabilité d'un épandage aérien dans cet habitat (Schweitzer *et al.*, 2018). Le *Btk* est appliqué à la fin avril et en mai (Surgeoner et Farkas, 1990). On ignore dans quelle mesure l'hespérie de Dukes est touchée par le *Btk*, particulièrement en ce qui concerne les larves émergeant de diapause au quatrième stade larvaire (Schweitzer *et al.*, 2018).

Facteurs limitatifs

Les facteurs limitatifs ne sont généralement pas d'origine humaine et comprennent des caractéristiques qui rendent l'hespérie de Dukes moins susceptible de réagir favorablement aux mesures de conservation. Les principaux facteurs limitatifs pour l'hespérie de Dukes sont liés au fait que l'espèce est spécialiste des milieux humides et dépendante de ses plantes hôtes, le carex lacustre et le carex à écailles hyalines, en plus d'avoir des besoins précis pour son habitat convenable (voir **Besoins en matière d'habitat**). D'autres facteurs limitatifs concernent la petite taille de la population au Canada, l'isolement des sous-populations et la faible capacité de dispersion de l'espèce.

Petite taille des sous-populations

Les sous-populations d'hespérie de Dukes sont vraisemblablement petites, et les milieux qu'elles occupent sont également petits et localisés. Il semble que l'espèce soit en mesure de persister à un site d'une superficie de moins d'un hectare (iNaturalist, 2021; Macnaughton *et al.*, 2020). Le petit nombre d'individus limite la capacité des sous-populations à se rétablir en cas d'une augmentation de la mortalité chez les adultes ou les larves.

Sous-populations isolées

À l'exception de quelques grandes parcelles d'habitat, la majorité des sites sont de petite taille et isolés dans le paysage. La petite taille et le caractère localisé des sous-populations peuvent accroître la compétition pour les ressources, la consanguinité et la perte de diversité génétique, et diminuer la résilience de l'espèce face aux menaces. De plus, en raison d'un habitat restreint, on s'inquiète pour la viabilité à long terme de l'hespérie de Dukes.

Faible capacité de dispersion

La capacité de dispersion des hespéries de Dukes femelles n'est pas bien connue; toutefois, en s'appuyant sur d'autres espèces d'hespéries (voir **Déplacements et dispersion**), elle serait limitée à un maximum de deux kilomètres. Cette capacité de dispersion limitée rend l'hespérie de Dukes moins susceptible de coloniser de nouveaux sites ou de repeupler d'anciens sites, surtout si l'habitat qui les sépare est non convenable, ce qui est le cas d'une grande partie de son aire de répartition en Ontario.

Nombre de localités

Il a actuellement 12 sous-populations d'hespéries de Dukes au Canada (tableau 1). La principale menace qui pèse sur l'hespérie de Dukes est la modification des écosystèmes par l'empiètement et la propagation du roseau commun dans son habitat de milieux humides. La présence du roseau commun est confirmée dans l'habitat de sept (n^{os} 1, 14, 16, 19, 23, 24 et 26) des douze sous-populations existantes, mais on soupçonne qu'il est aussi présent en faible abondance à certains autres sites, et on prévoit qu'il pourrait envahir l'habitat de toutes les sous-populations au cours des dix prochaines années. La vitesse de propagation de la plante est vraisemblablement différente d'un habitat à l'autre et entre les différentes parties d'un même habitat, et des programmes de confinement et d'enlèvement du roseau commun sont en place dans l'habitat de certaines sous-populations, mais pas partout. En raison de ces différences, on estime que le nombre de localités est d'au moins 12, soit au moins 7 d'après les vitesses de croissance et de propagation variables et les différentes approches de gestion du roseau commun dans l'habitat des 7 sous-populations où la présence du roseau est confirmée, et 5 autres qui correspondent à l'habitat des sous-populations d'où le roseau est absent. Enfin, la possibilité de signaler de nouvelles sous-populations (et la présence du roseau commun à ces sites) porte le nombre maximum de localités à 20. Voir la section **Menaces et facteurs limitatifs** (7.3 Autres modifications de l'écosystème) pour de plus amples renseignements sur le roseau commun.

PROTECTION, STATUTS ET CLASSEMENTS

Statuts et protection juridiques

L'hespérie de Dukes n'est pas inscrite à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du Canada et n'est pas non plus protégée en vertu de la *Loi de 2007 sur les espèces en voie de disparition* de l'Ontario. Les plantes hôtes confirmées de l'espèce en Ontario (le carex lacustre et le carex à écailles hyalines) ne sont pas non plus protégées en vertu de ces lois, mais le carex faux-lupulina (plante hôte confirmée de l'espèce au Mississippi [Schweitzer *et al.*, 2018], mais non confirmée au Canada) est inscrit comme « espèce en voie de disparition » sous le régime des deux lois (NHIC, 2020b). Le liatris à épi (plante nectarifère) est quant à lui inscrit comme « espèce menacée » sous le régime des deux lois (NHIC, 2020b).

Statuts et classements non juridiques

Les cotes de conservation de l'hespérie de Dukes sont les suivantes (NatureServe, 2022) :

Mondial	G3G4 (vulnérable à apparemment non en péril)
Canada	N2 (en péril)
États-Unis	N3 (vulnérable)
Ontario	S2 (en péril)
Michigan	S2 (en péril)
Ohio	S3 (vulnérable)

Les cotes de conservation des plantes hôtes sont les suivantes (NHIC, 2020b) :

Carex à écailles hyalines	S4 (apparemment non en péril) (dernière évaluation le 31 décembre 2015)
Carex lacustre	S5 (non en péril) (dernière évaluation le 31 décembre 2015)
Carex faux-lupulina	S1 (gravement en péril) (dernière évaluation le 31 décembre 2015)

Plantes nectarifères (NHIC, 2020b) :

Liatris à épi	S2 (en péril) (NatureServe, 2022)
---------------	-----------------------------------

Protection et propriété de l'habitat

La propriété des terres est résumée dans le tableau 1. La propriété des terrains occupés par neuf sous-populations est inconnue, quoiqu'il s'agisse probablement de propriétés privées (tableau 1).

REMERCIEMENTS

Les personnes suivantes ont donné de leur temps et transmis leurs connaissances : Blake Mann (non affilié), Steve Pike (non affilié), Jeremy Bensette (non affilié), Alan Macnaughton (Toronto Entomologists' Association), Bob Yukich (non affilié), Paul Pratt (Essex County Field Naturalists' Club), James Kamstra (AECOM), Henrietta O'Neill (non affiliée), Mark Nenadov (non affilié) et Tom Preney (Ojibway Nature Centre, Ville de Windsor). L'expertise de Jessica Linton (Natural Resource Solutions Inc.) en matière de lépidoptères et de préparation de rapports de situation du COSEPAC a été précieuse pour la rédaction du présent rapport.

Les membres du Sous-comité de spécialistes des arthropodes et les membres du COSEPAC suivants ont examiné et commenté la présente évaluation : David McCorquodale, Robert Buchkowski, Syd Cannings, Jeremy deWaard, Allan Harris, Colin Jones, John Klymko, Jayme Lewthwaite, Jessica Linton, Dawn Marks, Jeff Ogden, Leah Ramsay, John Richardson, Michel Saint-Germain, Sarah Semmler, Brian Starzomski, Jennifer Heron, Myrle Ballard, Gloria Goulet, Dan Benoit, Gina Schalk, et David Fraser.

Photos (utilisées avec autorisation) prises par Blake Mann, Bob Yukich, et Jessica Linton.

Photographie de la couverture prise par Blake Mann le 19 juillet 2013, dans l'aire de conservation Reid, à Wallaceburg, comté de Lambton (Ontario).

Cartes produites par Gerry Schaus de Natural Resource Solutions Inc.

EXPERTS CONTACTÉS

Anderson, Robert. Chercheur scientifique, zoologie. Musée canadien de la nature. Ottawa (Ontario).

Davy, Christina. Chercheur scientifique/biologiste de la conservation, espèces en péril. Ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario. Peterborough (Ontario).

Dobbie, Tammy. Écologiste, chef d'équipe. Parcs Canada. Leamington (Ontario).

Gardiner, Laura. Scientifique des écosystèmes. Parcs Canada. Val Marie (Saskatchewan).

Girard, Judith. Coordinatrice de l'évaluation régionale dans la région du Cercle de feu Environnement et Changement climatique Canada, région de l'Ontario, Service canadien de la faune. Ottawa (Ontario).

Hall, Peter. Retraité. Collection nationale canadienne d'insectes. Ottawa (Ontario).

Harrison, Leah. Natural Resources Volunteer Coordinator, Huron-Clinton Metroparks. Detroit (Michigan).

Huble, Brad. Gestionnaire de la collection entomologique, Musée royal de l'Ontario, Toronto (Ontario).

Jones, Colin. Zoologiste provincial spécialiste des arthropodes. Ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario. Peterborough (Ontario).

Kamstra, James. Senior Terrestrial Ecologist. AECOM. Port Perry (Ontario).

Keaveney, Andrew. Naturaliste. Toronto (Ontario).

Macnaughton, Alan. Vice-President. Toronto Entomologists' Association. Waterloo (Ontario).

Mann, Blake. Naturaliste. Chatham-Kent (Ontario).

McDonald, Rachel. Conseillère principale en environnement. Défense nationale. Ottawa (Ontario).

O'Neill, Henrietta. Naturaliste. Leamington (Ontario).

Packer, Laurence. Professeur de biologie et d'études environnementales. Université York. Toronto (Ontario).

- Paiero, Steven. Conservateur. Collection d'insectes de l'Université de Guelph Guelph (Ontario).
- Pickett, Karolyne. Biologiste des espèces en péril. Environnement et Changement climatique Canada, région de l'Ontario, Service canadien de la faune. Toronto (Ontario).
- Pike, Steve. Naturaliste. Windsor (Ontario).
- Pratt, Paul. Naturaliste. Wheatley (Ontario).
- Preney, Tom. Biodiversity Coordinator. Ojibway Prairie Complex, City of Windsor. Windsor (Ontario).
- Pruss, Shelley. Scientifique des écosystèmes III. Parcs Canada. Fort Saskatchewan (Alberta).
- Schmidt, Christian. Chercheur scientifique. Agriculture et agroalimentaire Canada. Ottawa (Ontario).
- Sones, Jayme. Gestionnaire des collections. Centre de génomique de la biodiversité. Guelph (Ontario).
- Wu, Jenny. Chargée de projet scientifique, Secrétariat du COSEPAC Service canadien de la faune. Ottawa (Ontario).
- Yukich, Bob. Naturaliste. Toronto (Ontario).

SOURCES D'INFORMATION

- Ballard, M., J. Hough-Goldstein, et D. Tallamy. 2013. Arthropod Communities on Native and Non-native Early Successional Plants. *Environmental Entomology* 42:851-859.
- Bansal, S., S.C. Lishawa, S. Newman, *et al.* 2019. *Typha* (Cattail) Invasion in North American Wetlands: Biology, Regional Problems, Impacts, Ecosystem Services, and Management. *Wetlands* 39:645–684.
- Barton, B. 2005. *Euphyes dukesi*. Animal Diversity Web. Website: https://animaldiversity.org/accounts/Euphyes_dukesi/ [consulté en novembre 2020].
- BOLD Systems (Barcode of Life Database). 2021. Public Data Portal – Records List: *Euphyes dukesi*. Website: https://www.boldsystems.org/index.php/Public_BINSearch?searchtype=records [consulté en septembre 2021].
- Brooks, S.J., A. Self, G.D. Powney, W.D. Pearse, M. Penn et G.L.J. Paterson. 2016. The influence of life history traits on the phenological response of British butterflies to climate variability since the late-19th century. *Ecography* 40:1152-1165.
- Burghardt, K.T., D.W. Tallamy, C. Phillips et K.J. Shropshire. 2010. Non-native plants reduce abundance, richness, and host specialization in lepidopteran communities. *Ecosphere* 1:1-22.

- Butt, S., P. Ramprasad et A. Fenech. 2005. Changes in the Landscape of Southern Ontario, Canada since 1750: Impacts of European Colonization in A. Fenech, D. MacIver, et H. Auld (Eds.), Integrated Mapping Assessment (pp. 83-92). Toronto, Ontario: Meteorological Service of Canada, Environment Canada.
- Calhoun, J.V. 1995. The Biogeography and Ecology of *Euphyes dukesi* (Hesperiidae) in Florida. *Journal of the Lepidopterists' Society* 49:6-23.
- Chatham-Kent. 2018. Chatham-Kent Official Plan: Action Toward Sustainability. Consolidated November 19, 2018. Website: <https://www.chatham-kent.ca/business/planning/Documents/CK%20OP%20Office%20Consolidation.pdf#search=november%2019%2C%202018>. [consulté en novembre 2020].
- Conservation Ontario. 2022. About Conservation Authorities. Website: <https://conservationontario.ca/conservation-authorities/about-conservation-authorities#:~:text=Unique%20to%20Ontario%2C%20Conservation%20Authorities,landowners%20and%20many%20other%20organizations>. [consulté le 24 mai 2022].
- COSEWIC (Committee on the Status of Wildlife in Canada). 2010. COSEWIC assessment and status report on the Dense Blazing Star *Liatris spicata* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. ix+23 pp. [Également disponible en français : COSEPAC (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada). 2010. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le liatris à épi (*Liatris spicata*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. x + 26 p.]
- COSEWIC (Committee on the Status of Wildlife in Canada). 2013. COSEWIC assessment and status report on the Dun Skipper (*vestris* subspecies), *Euphyes vestris vestris* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. xi + 69 pp. [Également disponible en français : COSEPAC (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada). 2013. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'hespérie rurale (*Euphyes vestris vestris*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xi + 76 p.]
- COSEWIC (Committee on the Status of Wildlife in Canada). 2014. COSEWIC assessment and status report on the Dakota Skipper *Hesperia dacotae* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. x+61 pp. [Également disponible en français : COSEPAC (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada). 2014. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'hespérie du Dakota (*Hesperia dacotae*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xii + 67 p.]
- COSEWIC (Committee on the Status of Wildlife in Canada). 2018. COSEWIC guidelines for recognizing designatable units. Website: <https://cosewic.ca/index.php/en-ca/reports/preparing-status-reports/guidelines-recognizing-designatable-units> [consulté en octobre 2020]. [Également disponible en français : COSEPAC (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada). 2018. Lignes directrices du COSEPAC pour reconnaître les unités désignables. Site Web: [Cosewic / Cosepac - Lignes directrices pour reconnaître les unités désignables](#)

- County of Essex. 2014. County of Essex Official Plan. Website: https://www.countyofessex.ca/en/county-government/resources/Documents/Essex_County_Official_PlanACCESSIBLE.pdf UCTION (countyofessex.ca) [consulté en novembre 2020].
- Crozier, L. 2004. Warmer winters drive butterfly range expansion by increasing survivorship. *Ecology* 85:231-241.
- Dana, R.P. 1991. Conservation management of the Prairie Skippers *Hesperia dacotae* and *Hesperia ottoe*: basic biology and threat of mortality during prescribed burning in spring. Minnesota Agricultural Experiment Station Bulletin 594 – 1991 (AD-SB-5511-S). University of Minnesota, St. Paul. 63 pp.
- Dover, J.W., N. Sotherton, et K. Gobbett. 1990. Reduced pesticide inputs on cereal field margins: The effects on butterfly abundance. *Ecological Entomology* 15:17-24.
- Ducks Unlimited Canada. 2010. Final Report Southern Ontario Wetland Conversion Analysis. Ducks Unlimited Canada, Barrie, Ontario. 23 pp.
- Entomological Society of Canada. 2022. Entomological Society of Canada adopts spongy moth as new common name for *Lymantria dispar*. Website: <https://esc-sec.ca/2022/03/02/new-common-name-for-lymantria-dispar/> [consulté le 2 mars 2022]. [Également disponible en français : Société d'entomologie du Canada. 2022. La Société d'entomologie du Canada adopte « spongy moth » comme nouveau nom commun anglais pour *Lymantria dispar*. Site Web : <https://esc-sec.ca/2022/03/02/new-common-name-for-lymantria-dispar/>]
- ERCA (Essex Region Conservation Authority). 2013. Essex Region Natural Heritage System Strategy (An Update to the Essex Region Biodiversity Conservation Strategy). Essex Region Conservation Authority, Essex, Ontario.
- ERCA (Essex Region Conservation Authority). 2016. Annual Report. Essex Region Conservation Authority, Essex, Ontario. <https://www.citywindsor.ca/cityhall/committeesofcouncil/advisory-committees/windsor-essex-county-environment-committee/documents/erca%202016%20annual%20report.pdf> [consulté le 27 septembre 2021].
- Federal, Provincial and Territorial Governments of Canada. 2010. Canadian Biodiversity: Ecosystem Status and Trends 2010. Canadian Council of Resource Ministers, Ottawa, Ontario. vi + 142 pp. [Également disponible en français : Les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux du Canada. 2010. Biodiversité canadienne : état et tendances des écosystèmes en 2010. Conseils canadiens des ministres des ressources, (Ont.) vi +148 p.]
- Glassberg, J. 1999. Butterflies through Binoculars the East: A Field Guide to the Butterflies of Eastern North America. Oxford University Press, New York, New York. 242 pp.

- Government of Canada. 2020. Emerald Ash Borer (factsheet). Website: <https://www.nrcan.gc.ca/forests/fire-insects-disturbances/top-insects/13395> [consulté en mai 2021]. [Également disponible en français : Gouvernement du Canada. 2020. Agrile du frêne (fiche d'information). Site Web : <https://www.nrcan.gc.ca/forets/feux-insectes-perturbations/principaux-insectes/13396>
- Hall, P.W., C.D. Jones, A.E. Guidotti et B. Hubley. 2014. The ROM Field Guide to Butterflies of Ontario. Royal Ontario Museum, Toronto, Ontario. 488 pp.
- Harrison, L., comm. pers. 2020. Correspondance par courriel adressée à D. Riley, novembre 2020. Natural Resources Volunteer Coordinator, Huron-Clinton Metroparks. Detroit, Michigan.
- Hebert P.D., A. Cywinska, S.L. Ball, et J.R. deWaard. 2003. Biological identifications through DNA barcodes. Proc Biol Sci. 270:313-21.
- Iftner, D.C., J.A. Shuey et J.V. Calhoun. 1992. Butterflies and Skippers of Ohio. Bulletin of the Ohio Biological Survey (New Series), Volume 9, Number 1. College of Biological Sciences, The Ohio State University, Columbus, Ohio. 212 pp.
- iNaturalist. 2021. Website: <https://inaturalist.ca/>. [consulté en septembre 2021]. [Également disponible en français : iNaturalist. 2021. Site Web : <https://inaturalist.ca/>
- IUCN (International Union for Conservation of Nature). 2012. IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, U.K. [Également disponible en français : UICN (Union internationale pour la conservation de la nature). 2012. Catégories et Critères de la Liste rouge de l'UICN : Version 3.1. Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni]
- IUCN (International Union for Conservation of Nature). 2018. Mapping Standards and Data Quality for the ICUN Red List Categories and Criteria: Version 1.16. Red List Technical Working Group.
- IUCN-SPC (International Union for Conservation of Nature: Standards and Petitions Committee). 2019. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 14. Prepared by the Standards and Petitions Committee. Website: <https://www.iucnredlist.org/resources/redlistguidelines> [consulté en novembre 2020]. [Également disponible en français : UICN-Comité des normes et des pétitions (Union internationale pour la conservation de la nature : Comité des normes et des pétitions). 2019. Lignes directrices pour l'utilisation des Catégories et Critères de la Liste rouge de l'UICN. Version 14. Élaborées par le Comité des normes et des pétitions. Site Web : <https://www.iucnredlist.org/fr/resources/redlistguidelines>
- Kamstra, J., comm. pers. 2020. Correspondance par courriel adressée à D. Riley, novembre 2020. Senior Terrestrial Ecologist, AECOM, Port Perry, Ontario.
- Klockmann, M., et K. Fischer. 2017. Effects of temperature and drought on early life stages in three species of butterflies: Mortality of early life stages as a key determinant of vulnerability to climate change? Ecology and Evolution 7:1-9.

- Lambton County. 1998. The County of Lambton Official Plan. Website: <https://www.lambtononline.ca/en/business-and-development/resources/Documents/PlanningandDevelopment/OfficialPlan/Lambton-County-Official-Plan---In-force---Oct.-2020.pdf>. [consulté en novembre 2020].
- Lee, H.T., W.D. Bakowsky, J. Riley, J. Bowles, M. Puddister, P. Uhlig, et S. McMurray. 1998. Ecological Land Classification for Southern Ontario: First Approximation and its Application. Ontario Ministry of Natural Resources, Southcentral Science Section, Science Development and Transfer Branch. Ottawa, Ontario.
- Lindsey, A.W. 1923. New North American Hesperiidæ (Lepidoptera). Entomological News and the Proceedings of the Entomological Section of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 34:209-210.
- Litt, A.R., T.E. Fulbright, et G. L. Schuster. 2014. Effects of Invasive Plants on Arthropods. Conservation Biology 28:1532–1549.
- Lotts, K. et T. Naberhaus. 2017. Butterflies and Moths of North America. Website: <https://www.butterfliesandmoths.org/species/Euphyes-dukesi> [consulté en octobre 2020].
- Macnaughton, A., R. Layberry, C. Jones, et B. Edwards. 2020. Ontario Butterfly Atlas Online. Website: http://www.ontarioinsects.org/atlas_online.htm [consulté en septembre 2020].
- Mann, B., comm. pers. 2020. Correspondance par courriel adressée à D. Riley, novembre 2020. Naturalist, Chatham-Kent, Ontario.
- Master, L.L., D. Faber-Langendoen, R. Bittman, G.A. Hammerson, B. Heidel, L. Ramsay, K. Snow, A. Teucher, et A. Tomaino. 2012. NatureServe Conservation Status Assessments: Factors for Evaluating Species and Ecosystem Risk. NatureServe, Arlington, VA. En ligne : http://www.natureserve.org/publications/ConsStatusAssess_StatusFactors.jsp [consulté le 24 mai 2022].
- Michigan State University. 2007. *Euphyes dukesi*, Dukes' skipper butterfly. Michigan Natural Features Inventory, Lansing, Michigan. 2 pp.
- NABA (North American Butterfly Association). 2020. North American Butterfly Association Count Data: Ontario. North American Butterfly Association, Morristown, New Jersey.
- NatureServe. 2022. NatureServe Explorer: *Euphyes dukesi dukesi* Dukes' Skipper. NatureServe, Arlington Virginia. Website: https://explorer.natureserve.org/Taxon/ELEMENT_GLOBAL.2.108337/Euphyes_duk esi_duk esi [consulté en mars 2022]. [Également disponible en français : NatureServe. 2022. NatureServe Explorer : *Euphyes dukesi dukesi* Dukes' Skipper. NatureServe, Arlington, Virginie. Site Web : https://explorer.natureserve.org/Taxon/ELEMENT_GLOBAL.2.108337/Euphyes_duk esi_duk esi
- NHIC (Natural Heritage Information Centre). 2020a. Dukes' Skipper Observation Data.

- NHIC (Natural Heritage Information Centre). 2020b. Provincial Srank for Insects.
- Nielsen, M.C. 1999. Michigan Butterflies and Skippers: A Field Guide and Reference. Michigan State University Extension, East Lansing, Michigan. 248 pp.
- NRSI (Natural Resource Solutions Inc.). 2015. Belle River Wind Project: Natural Heritage Site Investigation Report. Natural Resource Solutions Inc., Waterloo, Ontario.
- NRSI (Natural Resource Solutions Inc.). 2018. Belle River Wind Project: Disturbance Monitoring Report. Natural Resource Solutions Inc., Waterloo, Ontario.
- O'Neill, H., comm. pers. 2020. Correspondance par courriel adressée à D. Riley, novembre 2020. Naturalist, Leamington, Ontario.
- Oldham, M.J. 1983. Environmentally Significant Areas of the Essex Region. Essex Region Conservation Authority, Essex, Ontario.
- Oliver, T.H., H.H. Marshall, M.D. Morecroft, T. Brereton, C. Prudhomme et C. Huntingford. 2015. Interacting effects of climate change and habitat fragmentation on drought-sensitive butterflies. *Nature Climate Change* 5:941-945.
- OMNR (Ontario Ministry of Natural Resources). 2011. Invasive Phragmites – Best Management Practices. Ontario Ministry of Natural Resources, Peterborough, Ontario. 17 pp.
- OMNRF (Ontario Ministry of Natural Resources and Forestry). 2013. Ontario Wetland Evaluation System: Southern Manual. Queen's Printer for Ontario.
- Ontario Woodlot Association. 2005. Southwest Chapter. Website: <https://www.ontariowoodlot.com/Join-Us-South-West-Chapter/> [consulté en novembre 2020].
- Opler, P. et G. Krizek. 1984. Butterflies East of the Great Plains. John Hopkins University Press, Baltimore, Maryland. 312 pp.
- Parks Canada. 2020. Point Pelee National Park of Canada Management Plan 2020 DRAFT. [Également disponible en français : Parcs Canada. 2020. Ébauche de plan directeur du parc national de la Pointe-Pelée du Canada, 2020].
- Pike, S. pers. comm. 2020. Correspondance par courriel adressée à D. Riley, novembre 2020. Naturalist, Windsor, Ontario.
- Pliske, T.E. 1957. Notes on *Atrytone dukesii*, a Rare Species New to Southern Michigan (Hesperiidae). *Lepidopterists' News* 11:42.
- Potter, A. et J. Fleckenstein. 2001. Southern Cascade surveys for the Mardon skipper. Summary year 2000. Final report to the U.S. Fish and Wildlife Service, Western Washington Office, Lacey, WA. 11 pp.
- Pratt, P., comm. pers. 2020. Correspondance par courriel adressée à D. Riley, novembre 2020. Naturalist, Wheatley, Ontario.
- Pyle, R.M. 1981. The Audubon Society Field Guide to North American butterflies. Alfred A. Knopf, New York, New York. 916 pp.

- Rastall, K., K. Rastall, V. Kondo, J. S. Strazanac et L. Butler. 2003. Lethal Effects of Biological Insecticide Applications on Nontarget Lepidopterans in Two Appalachian Forests. Entomological Society of America. doi:10.1603/0046-225X-32.6.1364
- Ratnasingham, S., et P.D.N. Hebert. 2007. BOLD: The Barcode of Life Data System. Canadian Centre for DNA Barcoding, Biodiversity Institute of Ontario, University of Guelph, Guelph, Ontario. Website: <https://www.boldsystems.org> [consulté en novembre 2020].
- Riotte, J.C.E. 1973. On the Distribution of Some Skippers in Ontario. Journal of Research on the Lepidoptera 11:81-82.
- Runquist, E. 2004. Workshop on the ecology and status of the Mardon skipper (*Polites mardon*): An unusual Pacific Northwest butterfly. Ashland, OR.
- Salafsky, N., D. Salzar, A.J. Stattersfield, C. Hilton-Taylor, R. Neugarten, S.H.M. Butchart, B. Collen, N. Cox, L.L. Master, S. O'Connor, et D. Wilkie. 2008. A standard lexicon for biodiversity conservation: unified classifications of threats and actions. Conservation Biology 22:897-911.
- Savolainen V., R.S. Cowan, A.P. Vogler, G.K. Roderick et R. Lane. 2005. Review Towards writing the encyclopedia of life: an introduction to DNA barcoding. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Science 360:1805-11.
- SCAN (Symbiota Collections of Arthropods Network). 2020. A data portal built to visualize, manipulate, and export species occurrences. Website: : <http://scan-bugs.org/portal/index.php> [consulté en octobre 2020].
- Schweitzer D.F., M.C. Minno et D.L Wagner. 2018. Rare, Declining, and Poorly Known Butterflies and Moths (Lepidoptera) of Forests and Woodlands in the Eastern United States. 2nd Edition. Forest Health Technology Enterprise Team, Morgantown, West Virginia. 517 pp.
- Scott, J. 1986. The Butterflies of North America. Stanford University Press, Stanford, California. 584 pp.
- Selby, G. 2005. Ottoe Skipper (*Hesperia ottoe* W.H. Edwards): a technical conservation assessment. USDA Forest Service, Rocky Mountain Region. Web site: <http://www.fs.fed.us/r2/projects/scp/assessments/ottoeskipper.pdf> [consulté le 24 mai 2022].
- Shapiro, A.M. 1971. Postglacial biogeography and the distribution of *Poanes viator* (Hesperiidae) and other marsh butterflies. Journal of Research on the Lepidoptera 24: 176-186.
- Shuey, J.A. 1985. Habitat Associations of Wetland Butterflies Near the Glacial Maxima in Ohio, Indiana, and Michigan. Journal of Research on the Lepidoptera 24:176-186.
- Shuey, J.A. 1996. Another New *Euphyes* from the Southern United States Coastal Plain (Hesperiidae). Journal of the Lepidopterists' Society 50:46-53.
- Simkovic, V. 2020. Flowering Rush (*Butomus umbellatus*): Best Management Practices in Ontario. Ontario Invasive Plant Council, Peterborough, ON.

- Statistics Canada. 2021. Land Use, 2011-2016. Website:
<https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/en/tv.action?pid=3210040601&pickMembers%5B0%5D=1.1099&cubeTimeFrame.startYear=2011&cubeTimeFrame.endYear=2016&referencePeriods=20110101%2C20160101> [Également disponible en français :
 Statistique Canada. 2021. Utilisation des terres, 2011 et 2016. Site Web :
https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3210040601&pickMembers%5B0%5D=1.1099&cubeTimeFrame.startYear=2011&cubeTimeFrame.endYear=2016&referencePeriods=20110101%2C20160101&request_locale=fr].
- Surgeoner, G.A. et M.J. Farkas. 1990. Review of *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* (Btk) for use in forest pest management programs in Ontario – with special emphasis on the aquatic environment. Queen’s Printer for Ontario.
- Teat, C., comm. pers. 2021. Correspondance par courriel adressée à D. Riley, mai 2021. Biologist, Natural Resource Solutions Inc. Waterloo, Ontario.
- Toronto Entomologists’ Association (TEA). 2021. Website:
https://www.ontarioinsects.org/publications/lep_sum.html
- University of Windsor Daily News. 2021. *Ecological studies of Walpole Island receive funding support Jun 23rd, 2021* <https://www.uwindsor.ca/dailynews/2021-06-22/ecological-studies-walpole-island-receive-funding-support> [consulté le 27 septembre 2021].
- Vaughan, D.M. et M.D. Sheperd. 2005. Species Profile: *Euphyes dukesi*. In Sheperd M.D., D.M. Vaughan, and S.H. Black (Eds). Red List of Pollinator Insects of North America. CD-ROM Version 1 (May 2005). Portland, Oregon: The Xerces Society for Invertebrate Conservation.
- Warne, A. 2016. Purple Loosestrife (*Lythrum salicaria*) Best Management Practices in Ontario. Ontario Invasive Plant Council, Peterborough, ON.
- Windsor, R. 2021. Correspondance par courriel adressée à J. Heron, septembre 2021. Biologiste, Parcs Canada. Leamington, Ontario.
- Wormington, A. 2016. The Butterflies of Point Pelee National Park, Ontario. Ontario Nature Guide Number 2 of Ontario Natural History Press: Leamington, Ontario. 137 pp.
- Yukich, B., comm. pers. 2020. Correspondance par courriel adressée à D. Riley, novembre 2020. Naturalist, Toronto, Ontario.

SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES RÉDACTEURS DU RAPPORT

Daniel Riley est un biologiste des milieux terrestres et humides à Natural Resource Solutions Incorporated (NRSI), un cabinet de consultants en environnement situé à Waterloo, en Ontario. À NRSI, Daniel est spécialiste des oiseaux et dirige la réalisation d’inventaires et d’évaluation des ressources naturelles, d’études d’impact environnemental et de recherches. Il est un membre actif de la communauté des observateurs d’oiseaux et de papillons en Ontario, et il est actuellement secrétaire de l’Ontario Bird Records

Committee. Depuis qu'il est titulaire d'un baccalauréat en architecture du paysage de l'Université de Guelph, Daniel a travaillé sur plusieurs projets axés sur les espèces en péril. Il réalise régulièrement des relevés sur le terrain et des évaluations d'impact détaillées sur un vaste éventail d'espèces d'insectes en Ontario. Il a également acquis une expérience de la préparation de rapports de situation du COSEPAC, et il est le principal auteur de la mise à jour du rapport de situation sur l'hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) (non publié).

Charlotte Teat est une biologiste des milieux terrestres et humides à NRSI, un cabinet de consultants en environnement situé à Waterloo, en Ontario. Ses principaux domaines de spécialisation sont l'écologie des papillons et des oiseaux, mais elle possède également une expérience et des connaissances générales approfondies de nombreux autres groupes taxinomiques du Canada. Charlotte compte plus de 10 années d'expérience dans la réalisation de relevés d'insectes sur le terrain, y compris des relevés ciblés de l'hespérie de Dukes, espèce qu'elle a observé sur le terrain à de multiples occasions. Elle est à l'aise avec les techniques de relevé, l'identification de l'espèce et les besoins de celle-ci en matière d'habitat. Charlotte possède une riche expérience de rédaction et de préparation de divers types de rapports et de documents, dont un mémoire universitaire de premier cycle, un mémoire de maîtrise, des rapports techniques et des évaluations d'impact, en plus de la révision de documents préparés par des pairs. Son expérience de la direction de publications est aussi considérable, comme en témoigne sa participation comme directrice de la publication de l'infojournal de la Toronto Entomologists' Association, *Ontario Insects*, depuis maintenant quatre ans. Elle a également préparé plusieurs affiches et présentations dans le cadre de conférences au Canada et aux États-Unis.

COLLECTIONS EXAMINÉES

Collection d'insectes OAC, Institut de la biodiversité de l'Ontario, Université de Guelph, Guelph (Ontario) (Paiero, comm. pers., 2020)

Collection nationale canadienne d'insectes, d'arachnides et de nématodes, Ottawa (Ontario) (Anderson, comm. pers., 2020)

Musée royal de l'Ontario, Toronto (Ontario) (Hubley, comm. pers., 2020)