

MMMX

MISSION MONARQUE - EXPERT

**Protocole canadien de
surveillance des monarches
et grille d'échantillonnage**

2023-03

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	4
MISE EN ŒUVRE	7
CALENDRIER ET FRÉQUENCE D'ÉCHANTILLONAGE	8
CHOIX DU SITE	9
MISE EN PLACE DE LA PARCELLE DE SURVEILLANCE	12
DESCRIPTION DE LA PARCELLE	21
Activité 1	
INVENTAIRE DE L'ASCLÉPIADE ET DES PLANTES EN FLORAISON	25
Activité 2	
INVENTAIRE DES MONARQUES IMMATURES	35
Activité 3	
INVENTAIRE DES MONARQUES ADULTES	39
ANNEXE	46
Annexe A	
CONTEXTE, BUTS ET OBJECTIFS DU PROGRAMME	
Annexe B	
GRILLE D'ÉCHANTILLONNAGE MMx	
Annexe C	
AVIS AUX GESTIONNAIRES ET PROPRIÉTAIRES ET AUTORISATIONS D'ACCÈS	
Annexe D	
SÉCURITÉ LORS DE LA SURVEILLANCE	



INTRODUCTION

À la suite du déclin dramatique des populations de monarches migrateurs de l'Est et de l'Ouest de l'Amérique du Nord au cours des 20 dernières années, il a été établi que la surveillance et la protection des habitats de reproduction, d'alimentation et de rassemblement des monarches au sein de leur aire de répartition canadienne constituaient une priorité en matière de conservation au Canada. À cet égard, les inventaires à long terme menés dans les zones protégées (comme le dénombrement des monarches en migration ou en rassemblement qui a eu lieu sur la péninsule de Long Point, à l'île Pelée et au parc national de la Pointe-Pelée dans l'écorégion du lac Érié – lac Ontario) et la contribution des programmes de sciences participatives (comme Mission monarche) ont fourni des données utiles, mais biaisées géographiquement.

Afin d'optimiser les efforts de recherche et de conservation en ce qui concerne les monarches, le gouvernement du Canada (par l'entremise d'Environnement et Changement climatique Canada) a confié à Espace pour la vie (dans le cadre du programme Mission monarche) le mandat de concevoir un protocole de surveillance et une grille d'échantillonnage largement inspirés de l'*Integrated Monarch Monitoring Program* (IMMP), en les adaptant au contexte canadien. Par conséquent, grâce au nouveau volet **Expert** du programme Mission monarche (Mission monarche-Expert), le Canada dispose maintenant d'un programme de surveillance normalisé, dont les professionnels de la conservation et les scientifiques locaux peuvent se servir pour recueillir des **données géographiquement et écologiquement représentatives**. Le programme intègre les informations sur **l'habitat du monarche** et **son utilisation** au sein d'un jeu de données unifié compatible avec l'IMMP. Pour de plus amples renseignements sur cette initiative, voir [Annexe A](#).



Qu'est-ce que Mission monarche - Expert ?

Mission monarche-Expert (ci-après appelé « *MMx* ») est le nouveau volet **Expert** du programme Mission monarche. L'objectif de ce volet est de caractériser les habitats potentiels du monarche et de suivre la présence et les activités de ces derniers au moyen de procédures normalisées, afin de mettre en œuvre des mesures de conservation efficaces au Canada et de permettre des analyses à l'échelle continentale (compatibles avec les autres protocoles relatifs aux monarches en Amérique du Nord).

Pour y parvenir, MMx compte :

- Fournir des données géographiquement et écologiquement représentatives pour mettre à jour les modèles de populations et d'habitat au Canada;
- Participer à l'effort de conservation trinational entre le Canada, le Mexique et les États-Unis en promouvant un protocole et un jeu de données national compatible avec l'IMMP actuellement utilisé aux États-Unis et en offrant la possibilité de réaliser des analyses à grande échelle;
- Comblent les lacunes en matière de connaissances que les programmes de sciences participatives ne peuvent pas répondre à eux seuls;
- Effectuer un suivi des changements à long terme quant à la répartition et l'abondance des monarches et de leurs habitats;
- Acquérir et partager des renseignements sur la manière dont les mesures de conservation des habitats influencent les monarches et leurs habitats.

Afin de couvrir l'aire de répartition étendue de cette espèce migratrice au Canada, MMx fait appel à un vaste réseau de membres de collectivités, de biologistes, de gestionnaires de ressources, d'étudiants, de propriétaires des terres et d'autres professionnels ou spécialistes de la conservation qualifiés qui recueillent des données qui sont ensuite intégrées dans un jeu de données en libre accès aux fins d'analyses. Les données recueillies dans le cadre du volet MMx sont également partagées au sein du **Réseau trinational de connaissances sur le monarche (RTCM)**, une base de données trinationale qui rassemble les observations de papillons monarches et d'asclépiade (*Asclepias* spp.) dans l'ensemble de l'aire de répartition des monarches en Amérique du Nord.



Activités de surveillance

Le protocole de surveillance du volet MMx comprend diverses activités de surveillance (voir [Tableau 1](#)) que les participants peuvent choisir afin de caractériser les habitats potentiels du monarque en fonction de leurs intérêts, de leurs compétences et de leurs besoins. Bien que le reste du document énonce les meilleures pratiques nécessaires pour atteindre les objectifs à long terme énumérés ci-dessus, **toutes les données transmises sont précieuses** aux fins d'analyses à grande échelle.

Sites de surveillance

Ce protocole de surveillance s'appuie sur deux (2) types de sites de surveillance : **A. aléatoire** et **B. non aléatoire**.

A. Les sites aléatoires peuvent être sélectionnés à partir de points d'échantillonnage générés aléatoirement dans la grille d'échantillonnage MMx.

Ces sites sont répartis de façon aléatoire au Canada et parmi les types d'utilisation des terres pouvant héberger des habitats potentiels pour les monarques (voir [Annexe B](#)). La surveillance de ces sites garantit une caractérisation impartiale des habitats potentiels du monarque et de l'utilisation de ces habitats par ces derniers au sein de tous les types de sites et d'aires de reproduction potentielles.

B. Les sites non aléatoires sont des sites d'intérêt non répertoriés dans la grille d'échantillonnage MMx que les propriétaires fonciers, les gestionnaires ou les organisations souhaitent surveiller à des fins de conservation, de recherche ou d'évaluation à long terme.

Ces sites d'intérêt peuvent être des sites pour lesquels il existe un plan de gestion favorisant la conservation des pollinisateurs, des zones protégées ou restaurées aux fins de conservation des monarques, ou tout habitat potentiel pour les monarques devant faire l'objet d'une surveillance par des gestionnaires, des organismes ou des personnes au moyen d'un protocole normalisé.



Mise en application de MMx

Le volet MMx améliorera notre connaissance de la biologie et de l'écologie des monarques au sein de tous les types de sites au Canada. Contrairement à d'autres programmes de surveillance dont les protocoles sont plus simples (adaptés au grand public), l'approche plus globale des activités de surveillance au sein de MMx facilitera l'évaluation des interactions entre les stades de vie des monarques et les caractéristiques de leur habitat, tant dans l'espace que dans le temps. **Cela permettra de répondre à certaines questions prioritaires concernant les éléments suivants :**

- La compréhension de la répartition et de l'abondance de l'asclépiade pour réaliser des efforts de conservation ciblés;
- Les caractéristiques d'un habitat de qualité (asclépiade et ressources en nectar) pour les monarques;
- Les points chauds d'alimentation et de reproduction des monarques;
- Les répercussions de l'usage de pesticides et d'herbicides sur les monarques (y compris les cultures résistantes aux herbicides et les néonicotinoïdes);
- L'évaluation de la taille de la population reproductrice de monarques pendant l'été;
- Les effets de la perte et de la dégradation des habitats.

En outre, les activités de surveillance standard de MMx peuvent être utilisées par des individus ou des organismes pour répondre à leurs propres besoins en matière d'information ou pour appuyer leurs objectifs de recherche. Par exemple, ces activités peuvent aider à suivre la façon dont les pratiques de conservation, la gestion des habitats et les pratiques agricoles influencent les monarques et leur habitat.

Enfin, MMx mobilise les parties prenantes de toutes sortes investies dans la conservation des monarques en améliorant la surveillance de leur habitat et de l'utilisation qu'ils en font. Le protocole MMx garantit le développement de jeux de données qui profiteront non seulement aux personnes qui investissent du temps et des efforts pour réaliser les inventaires, mais aussi à la conservation des monarques à l'échelle nationale et continentale. Une participation élargie et diversifiée est nécessaire pour obtenir un échantillonnage de l'envergure et de la profondeur souhaitées et pour assurer la viabilité à long terme du programme. Enfin, la conservation des monarques repose sur la coopération de toutes les parties prenantes, non seulement en matière de protection et de restauration, mais aussi en matière de compréhension et d'évaluation de cette espèce et des habitats dont elle dépend.

MISE EN ŒUVRE

Les sections suivantes se concentrent sur les différentes étapes menant à la mise en œuvre de ce protocole.



CALENDRIER ET FRÉQUENCE D'ÉCHANTILLONNAGE

Puisque la présence de monarques n'est pas obligatoire pour réaliser les inventaires décrits dans les sections ci-dessous (Activités 1, 2 et 3), les inventaires peuvent commencer dès qu'il y a de l'asclépiade (*Asclepias* spp.) ou des plantes nectarifères en floraison sur le terrain. Il est toutefois possible de ne commencer l'inventaire que lorsque des monarques arrivent à un endroit précis. On peut ensuite effectuer des inventaires tout au long de l'été, jusqu'à ce que la plupart des monarques retournent au centre du Mexique. Cela signifie que la période d'échantillonnage peut varier considérablement entre les provinces du Canada et à l'intérieur de celles-ci. Nous vous encourageons donc à consulter vos experts locaux pour savoir quand l'asclépiade commence à pousser dans votre région, quand les plantes nectarifères commencent à fleurir et quand les monarques arrivent lors de la migration printanière.

La fréquence d'échantillonnage dépend des inventaires que vous souhaitez réaliser. La meilleure pratique consisterait à réaliser tous les inventaires à un site d'échantillonnage donné pendant tout l'été, selon la fréquence d'échantillonnage recommandée énoncée en détail dans le tableau 1. Toutefois, si vous ne pensez pas pouvoir effectuer un inventaire au sein d'un site d'échantillonnage aussi souvent que recommandé, nous vous invitons à effectuer le plus d'inventaires possible pendant le [Blitz international de suivi du monarque \(BISM\)](#).

NOTE

Le BISM est un événement annuel consacré à la recherche en matière de conservation des monarques. Pour en savoir plus sur le BISM ou sur les dates de l'événement l'année en cours, consultez la [page Web du Blitz international de suivi du monarque](#) de la CCE ou abonnez-vous à l'[infolettre de Mission monarque](#).

Tableau 1 Fréquences d'échantillonnage recommandées pour chaque activité de surveillance incluse dans ce protocole, et leur durée estimée (les détails sont indiqués dans les sections correspondantes ci-dessous)

Activité de surveillance	Fréquence d'échantillonnage	Durée
Description de la parcelle	À chaque visite*	15-30 minutes
Activité 1 Inventaire de l'asclépiade et des plantes en floraison	Mensuellement	1-4 heures
Activité 2 Inventaire des monarques immatures	Hebdomadairement	1 heure
Activité 3 Inventaire des monarques adultes	Aux deux semaines	30 minutes

* La description du site doit être effectuée avant toute activité de surveillance.



CHOIX DU SITE

Vue d'ensemble

Le choix du site est la première étape du protocole MMx. Il existe deux (2) options : **1) Sélectionner un site au hasard parmi les points d'échantillonnage générés de manière aléatoire dans la grille d'échantillonnage MMx** ou **2) Sélectionner un site précis** (non fourni par la grille d'échantillonnage MMx). Le site d'échantillonnage est l'endroit où la **parcelle de surveillance** sera établie pour réaliser les divers inventaires.

Bien que les deux options soient valables, cette section s'attardera sur le contexte le plus approprié pour chaque option, ainsi que sur les étapes à suivre. Le tout, en fonction des buts et objectifs de la personne responsable de l'inventaire. Cette section servira également à décrire comment obtenir une autorisation de surveillance pour un site donné, le cas échéant.

Option 1 Sélectionner un site aléatoire dans la grille d'échantillonnage MMx

Contexte

Le fait de sélectionner un site parmi les points d'échantillonnage générés de manière aléatoire garantit une caractérisation impartiale des habitats potentiels du monarque et de l'utilisation de ces habitats par ces derniers au sein de tous les types de sites à travers son aire de reproduction potentielle au Canada.

Il s'agit de l'option à privilégier pour la collecte de données écologiquement représentatives au moyen d'un plan d'échantillonnage aléatoire. Cette option nécessite l'utilisation de la grille d'échantillonnage MMx (voir [Annexe B](#)).

Instructions

Consultez la grille d'échantillonnage du MMx et trouvez un bloc d'échantillonnage (10 km²) accessible. Choisissez ensuite un point d'échantillonnage au sein de ce bloc. Cliquez sur le point d'échantillonnage pour accéder au statut, au type et aux coordonnées du site.

Assurez-vous que le statut du site est « disponible », ce qui signifie qu'il n'a pas encore fait l'objet d'une surveillance par une autre personne réalisant des inventaires pendant l'année en cours.



Lors du choix d'un site d'échantillonnage, la meilleure pratique consiste à surveiller le même site à plusieurs reprises tout au long de l'été en se basant sur les fréquences d'échantillonnage recommandées dans le [Tableau 1](#).

Il n'est pas recommandé de visiter plusieurs sites une seule fois pendant l'été. La meilleure façon d'évaluer la qualité d'un site est de visiter ce dernier à plusieurs reprises, selon les fréquences d'échantillonnage recommandées.



Le type de site indique l'utilisation prévue des terres pour ce point (voir les types de sites dans le [Tableau 2](#)). Si vous prévoyez effectuer la surveillance de plus d'un site dans un même bloc d'échantillonnage pendant l'année en cours, nous vous invitons à choisir divers types de sites afin de varier le type d'utilisation des terres surveillées.

Servez-vous des coordonnées du site d'échantillonnage pour le localiser une fois sur le terrain.

Option 2 Sélectionner un site non aléatoire

Contexte

La sélection d'un site non généré de manière aléatoire ne garantit pas une caractérisation impartiale des habitats potentiels du monarque en fonction des différents types de sites rencontrés ni de l'utilisation de ces derniers par le monarque. Toutefois, si l'on souhaite caractériser des habitats potentiels du monarque et leur utilisation de ces derniers pour un site ne faisant pas partie de la grille d'échantillonnage MMx, nous recommandons l'usage des activités de surveillance MMx pour faciliter l'analyse des données à l'échelle continentale.

Il s'agit de l'option à privilégier pour la collecte de données normalisées sur les sites d'intérêt par exemple pour lesquels il existe un plan de gestion favorisant la conservation des pollinisateurs, des zones protégées ou restaurées aux fins de conservation des monarques, etc. qui ne font pas partie de la grille d'échantillonnage MMx. Cette option s'applique pour les personnes ou les organismes voulant réaliser des inventaires sur les monarques à des endroits précis.

Instructions

Visitez le site d'intérêt et assurez-vous qu'il est en mesure de servir aux activités du volet MMx énoncées en détail dans les sections ci-dessous. Voici les critères qui s'appliquent aux sites non aléatoires :

1. Les personnes réalisant les inventaires doivent avoir l'autorisation d'accéder au site (voir la section [Obtenir une autorisation de surveillance](#) pour confirmer que vous disposez des autorisations nécessaires);
2. Le site non aléatoire doit faire partie des types de sites acceptés et ciblés dans le cadre de ce protocole (voir le [Tableau 2](#) pour obtenir les types de sites acceptés dans le cadre du volet MMx).



Si vous avez l'intention de recourir à ce protocole dans le cadre d'un projet de recherche, assurez-vous que les besoins du projet et du présent programme sont compatibles. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez vous inspirer de ce protocole, mais les données recueillies par le biais d'un protocole modifié risquent de ne pas être compatibles avec la base de données MMx et, par conséquent, de ne pas y être intégrées.



Tableau 2 Les sites acceptés aux fins de surveillance dans le cadre du volet MMx sont en blanc. Les types de sites non acceptés (aucune surveillance) sont en gris. Les types de sites sont basés sur *la couverture terrestre en Amérique du Nord, avec une résolution spatiale de 30 mètres (2015)* produite par le Système nord-américain de surveillance des changements dans la couverture terrestre (NALCMS).

Types de sites	Code	Description
Agriculture	AGC	Zones associées à la culture à gestion intensive, y compris les cultures annuelles, les pâturages de graminées vivaces et les cultures ligneuses.
Développé	DEV	Zones urbaines bâties aux fins d'activités humaines, comme les villes, les villages, les réseaux de transports, etc.
Prairie	UGS	Zones dominées par une végétation graminéoïde ou herbacée, représentant généralement > 80 % de la couverture végétale totale.
Terres protégées	PAG	Terres agricoles protégées
	PGS	Prairies protégées
	PWL	Zones humides protégées
Droits de passage	ROW	Habitat végétal d'une largeur \geq 4 mètres le long des routes, des voies ferrées et des lignes de distribution et de transport d'électricité.
Zone humide	UWL	Zones dominées par une végétation de zone humide herbacée et ligneuse influencée par la nappe phréatique à la surface ou près de la surface pendant de longues périodes (sur la côte ou à l'intérieur des terres). Comprend les marais, les marécages, les tourbières, etc.
Forêt	FOE	Forêt de conifères d'une hauteur généralement supérieure à trois mètres.
	FOD	Forêt d'arbres au feuillage caduc d'une hauteur généralement supérieure à trois mètres.
	FOM	Forêt mixte dont les arbres ont une hauteur généralement supérieure à trois mètres (les espèces de conifères ou de feuillus composent moins de 75 % de la couverture arborée totale).
Eau libre	OWR	Zones d'eau libre, avec généralement < 25 % de couverture végétale composée d'espèces non aquatiques.
Terre stérile	BLD	Zones caractérisées par des roches nues, du gravier, du sable, du limon, de l'argile ou d'autres matériaux terrestres, avec peu (< 10 %) ou pas de végétation « verte ».

Obtenir une autorisation de surveillance

À moins que la personne ou l'organisme ne soit propriétaire de l'endroit où se trouve le site d'échantillonnage, le propriétaire ou le gestionnaire des terres doit être informé de toute présence et de toute activité menée sur sa propriété. Voir l'[Annexe C](#) pour obtenir des conseils sur la façon de prendre contact avec les propriétaires ou les gestionnaires de terres et d'obtenir une autorisation de surveillance. Vous devrez téléverser une copie du formulaire lorsque vous enregistrez un site dans le portail utilisateur. Après avoir accordé la permission d'accéder aux terres et d'effectuer une surveillance, le propriétaire ou le gestionnaire des terres doit remplir le [Formulaire de renonciation et de décharge de responsabilité](#) avant que toute activité ne puisse commencer. Cette entente contient des détails importants sur l'accès au site, les permissions de partage des données et les coordonnées.



MISE EN PLACE DE LA PARCELLE DE SURVEILLANCE

Vue d'ensemble

Les inventaires se déroulent généralement au sein d'une parcelle de surveillance d'un hectare au sein d'un site d'échantillonnage. La forme des parcelles peut varier légèrement en fonction du type ou de la forme du site faisant l'objet d'une surveillance. Il est important de définir les limites de la parcelle, afin que les inventaires soient toujours effectués au même endroit, que des parcelles de taille similaire soient évaluées au sein de tous les sites et que la taille et l'emplacement de la parcelle soient adéquatement suivis dans le cadre du volet MMx.

La section suivante présente les étapes pour mettre en place la parcelle de surveillance de manière convenable. Notamment, faire une reconnaissance du site, sélectionner la meilleure disposition possible pour la parcelle de surveillance, déterminer les limites de la parcelle et consigner correctement tous les renseignements nécessaires à la base de données.

Il est aussi possible de consigner des observations fortuites de monarches.

Éléments mesurés ou évalués

- Type de site d'origine (si aléatoire) et vérifié
- Identifiant du point d'échantillonnage
- Type d'utilisation des terres
- Statut de conservation et de gestion (le cas échéant)
- Mise en place de la parcelle
 - Formes
 - Coordonnées
 - Orientation
 - Taille



- Dispositif GPS;
- Boussole;
- Instrument ou dispositif de mesure longue distance (roue de mesure, ruban à mesurer, dispositif de suivi des distances, etc.);
- Marqueurs pour les délimitations de la parcelle (piquets, drapeaux, etc.);
- Formulaire de mise en place de la parcelle de surveillance, planchette à pince et crayons.



ÉTAPE 1

Reconnaissance du site

En arrivant aux coordonnées du site d'échantillonnage, faites une reconnaissance des environs pour vous faire une idée générale des caractéristiques du site. Cela vous aidera lors des prochaines étapes de cette activité. Portez attention au type de site dominant présent (voir [Tableau 2](#)), à la taille approximative du site (en fonction du type de site réel sur le terrain), aux autres types de sites qui pourraient être présents au sein de la parcelle de surveillance, ainsi qu'à la répartition et à la densité de l'asclépiade au sein du site.

Ces observations seront utiles pour remplir le formulaire de description de la parcelle (voir l'activité [Description de la parcelle](#)) et choisir les options d'échantillonnage de l'asclépiade dans le cadre de l'inventaire des monarches immatures (voir l'étape 1 de l'[Activité 2](#)).

Pendant la reconnaissance, assurez-vous que le type dominant du site est accepté dans le cadre du volet MMx (voir [Tableau 2](#)).

S'il ne s'agit pas d'un type de site accepté, indiquez de quel type de site il s'agit dans le [Formulaire de mise en place de la parcelle de surveillance](#) et ne passez pas aux étapes suivantes, puisque les types de sites non acceptés ne doivent pas faire l'objet d'une surveillance (voir l'étape 4 – Type de site vérifié). Sélectionnez un autre point d'échantillonnage pour le même type de site dans la grille d'échantillonnage MMx.

S'il s'agit d'un type de site accepté autre que celui qui est indiqué dans la Grille d'échantillonnage MMx, enregistrez le type de site réel dans le [Formulaire de mise en place de la parcelle de surveillance](#) et passez aux étapes suivantes.

ÉTAPE 2

Sélection de l'orientation, de la forme et de la taille de la parcelle

Dans le meilleur des cas, la parcelle serait de forme rectangulaire (voir [Figure 1](#)) et comporterait les caractéristiques suivantes :

- 1 hectare (50 x 200 m)
- Orientée vers le nord (0°)
- Point de départ (P1) situé au point d'échantillonnage
- Moins de 10 % de type de site non accepté (ex. eau libre, couvert arboré dense, etc.).

Il est très peu probable que toutes ces conditions soient remplies. Le plus souvent, l'**orientation**, la **forme** (voir [Tableau 3](#)) et la **taille** de la parcelle (voir [Tableau 4](#)) doivent être adaptées pour s'intégrer le mieux possible au sein du site.

NOTE

Si vous comptez effectuer l'inventaire des monarches adultes (voir [Activité 3](#)) le même jour que la mise en place de la parcelle de surveillance, il est recommandé d'attendre au moins une heure entre la mise en place de la parcelle et l'inventaire de l'activité 3 afin de minimiser l'effet de votre présence sur le comportement des papillons.

NOTE

Un système d'information géographique (SIG) comme Google Earth peut être utilisé au préalable afin de mieux visualiser la zone à surveiller, puisque les modifications proposées ci-dessous pourraient être difficiles à réaliser sur le terrain. N'oubliez pas que les caractéristiques du site réel peuvent être différentes de celles projetées par ces systèmes.



Solutions de recharge au tracé rectangulaire standard

Modification de l'emplacement du point d'échantillonnage

La meilleure pratique consiste à utiliser le point d'échantillonnage comme point de départ (P1) de la parcelle. Toutefois, le point de départ peut être situé ailleurs sur le site si cela permet de mieux intégrer la parcelle au site d'échantillonnage. Cette option s'applique également lorsque le point d'échantillonnage d'un type de site donné est situé juste en dehors de ce type de site en raison d'une imprécision géomatique.

Modification de l'orientation de la parcelle

Il faut privilégier une orientation vers le nord (0°) lorsque le point de départ est au point d'échantillonnage. Si nécessaire, modifiez l'orientation dans le sens horaire jusqu'à ce qu'elle s'intègre au site. La forme ou la taille de la parcelle doit être modifiée **uniquement** si l'orientation de la parcelle ne s'inscrit pas dans le site, même après modification.

Modification de la forme de la parcelle

Les parcelles rectangulaires d'un rapport 1 x 4 (ex. 50 m x 200 m) sont à privilégier par rapport à toute autre forme de parcelle. S'il est impossible d'intégrer une parcelle rectangulaire de 1 hectare au sein du site, essayez d'y intégrer une parcelle carrée de superficie équivalente.

Modification de la taille de la parcelle

Les parcelles de 1 hectare sont à privilégier dans tous les cas. Si la taille de la parcelle doit être réduite, elle ne doit pas être inférieure à 0,25 hectare (voir [Tableau 4](#)). Si cela n'est pas possible, indiquez que le site est trop petit pour être surveillé (en incluant la taille estimée du site) dans le [Formulaire de mise en place de la parcelle de surveillance](#) et ne passez pas aux étapes suivantes.

Trucs et astuces

Cela ne s'applique qu'aux points d'échantillonnage qui se trouvent dans la grille (sites générés de manière aléatoire). **Les sites que vous choisissez (qui ne sont pas générés de manière aléatoire) peuvent avoir une superficie inférieure à 0,25 hectare.**



Circonstances particulières

Si le point d'échantillonnage d'un site de type agricole protégé ou non protégé (AGC ou PAG) est en production active, déplacez le point d'échantillonnage vers le coin de champ le plus proche, définissez une **parcelle linéaire** le long de la limite du champ et modifiez le code du type de site pour qu'il soit considéré comme étant une limite (AGC devient AGE, et PAG devient PAE).

Si le point d'échantillonnage sélectionné est un site de type droits de passage (ROW) d'une largeur inférieure à 25 mètres (et à l'intérieur duquel il est impossible de définir une parcelle rectangulaire), définissez une **parcelle linéaire** à partir du point d'échantillonnage, ou mesurez la largeur du site et déplacez le point de départ à la moitié de celle-ci.

Si le point d'échantillonnage sélectionné est un site de type développé (DEV) situé à proximité ou le long d'une route comportant une bande d'habitat d'une largeur inférieure à 25 mètres (à l'intérieur de laquelle il est impossible de définir une parcelle rectangulaire), définissez une **parcelle linéaire** à partir du point d'échantillonnage, ou mesurez la largeur de la bande le long de la route et déplacez le point de départ à la moitié de celle-ci.

Tableau 3 Formes de parcelles acceptées et types de sites correspondants

Forme	Codes de type de site correspondants
Rectangulaire	AGC, DEV, UGS, WET, PAG, PGS, PLW
Carrée	AGC, DEV, UGS, WET, PAG, PGS, PLW
Linéaire	DEV, ROW, AGE*, PAE*

* Nouveau type de site si le point d'échantillonnage est déplacé vers le coin de champ le plus proche.
AGE = bordure de site de type Agriculture et PAE = bordure de site de type Agriculture protégée

Tableau 4 Dimensions idéales et minimales des parcelles en fonction de leur forme

	Rectangulaire		Carrée	Linéaire	Superficie (ha)
	Longueur (m)	Largeur (m)	Longueur (m)	Longueur (m)	
Ideal	200	50	100	500	1
Minimum*	100	25	50	250	0,25

* Ne s'applique qu'aux sites générés de manière aléatoire dans la grille d'échantillonnage MMx.
Les sites que vous choisissez et qui ne sont pas générés de manière aléatoire peuvent avoir une superficie inférieure à 0,25 hectare.



ÉTAPE 3

Mise en place de la parcelle

Les instructions de mise en place de la parcelle présentées entre crochets [] correspondent aux scénarios idéaux pour des tracés rectangulaires, carrés et linéaires standard. Le plus souvent, les coordonnées, la direction et les distances entre les délimitations seront différentes de ce qui est suggéré. Consignez les bons renseignements dans le [Formulaire de mise en place de la parcelle](#) pendant que vous exécutez l'ÉTAPE 4.

Parcelle rectangulaire standard (voir Figure 1)

- R1. Rendez-vous aux [coordonnées du point d'échantillonnage] et marquez ce point comme étant P1. Si le point d'échantillonnage n'est pas le point de départ de la parcelle (P1), consignez ses coordonnées.
- R2. À l'aide d'une boussole ou d'un appareil GPS, alignez-vous à [0] degré (nord) pour trouver la direction du point P2.
- R3. À l'aide d'un instrument ou d'un dispositif de mesure longue distance, parcourez [200 m] dans la direction déterminée précédemment.
- R4. Marquez ce point comme étant P2 et consignez ses coordonnées.
- R5. [Ajoutez] 90 degrés à l'orientation initiale, consignez cette direction, et parcourez [50 m] dans cette nouvelle direction.
- R6. Marquez ce point comme étant P3 et consignez ses coordonnées.
- R7. Répétez l'étape R5, en parcourant [200 m] dans cette nouvelle direction.
- R8. Marquez ce point comme étant P4 et consignez ses coordonnées. La parcelle de surveillance est maintenant cartographiée.

NOTE

Les marqueurs de délimitation des parcelles peuvent être laissés sur le terrain pour faciliter les activités récurrentes. Toutefois, pour éviter les blessures ou les dommages aux équipements, veillez à informer les propriétaires ou les gestionnaires des terres que vous avez laissé ces éléments sur place. De plus, évitez les objets qui peuvent être dangereux et qui pourraient être dissimulés par la végétation en croissance, et retirez-les à la fin de la saison d'inventaire.

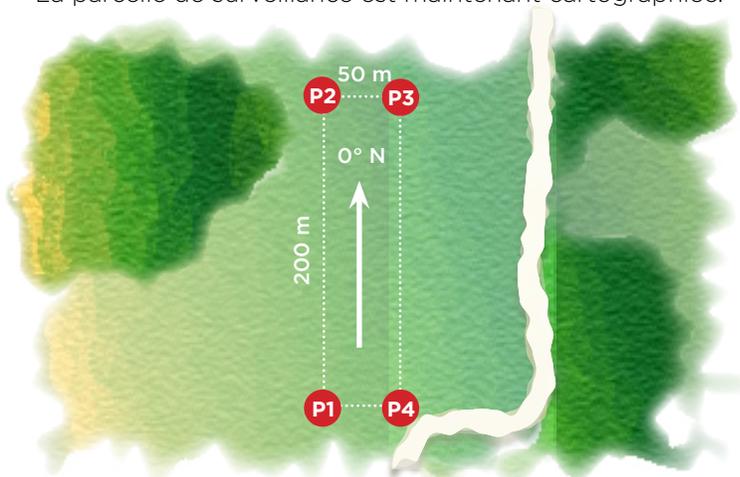


Figure 1 Mise en place d'une parcelle rectangulaire standard



Parcelle carrée standard

(voir Figure 2 pour un exemple de parcelle non-standard)

- S1. Rendez-vous aux [coordonnées du point d'échantillonnage] et marquez ce point comme étant P1. Si le point d'échantillonnage n'est pas le point de départ de la parcelle (P1), consignez ses coordonnées.
- S2. À l'aide d'une boussole ou d'un appareil GPS, alignez-vous à [0] degré (nord) pour trouver la direction du point P2.
- S3. À l'aide d'un instrument ou d'un dispositif de mesure longue distance, parcourez [100 m] dans la direction déterminée précédemment.
- S4. Marquez ce point comme étant P2 et consignez ses coordonnées.
- S5. [Ajoutez] 90 degrés à l'orientation initiale, consignez cette direction, et parcourez [100 m] dans cette nouvelle direction.
- S6. Marquez ce point comme étant P3 et consignez ses coordonnées.
- S7. Répétez l'étape C5.
- S8. Marquez ce point comme étant P4 et consignez ses coordonnées. La parcelle de surveillance est maintenant cartographiée.

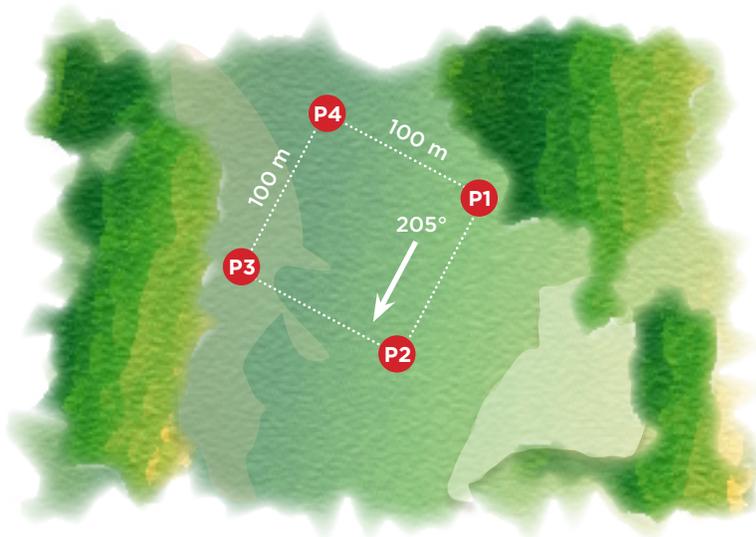


Figure 2 Mise en place d'une parcelle carrée non-standard (l'orientation de départ est de 205°)



Parcelle linéaire standard (voir Figure 3)

- L1. Rendez-vous aux [coordonnées du point d'échantillonnage] et marquez ce point comme étant P1. Si le point d'échantillonnage n'est pas le point de départ de la parcelle (P1), consignez ses coordonnées. S'il est situé près d'une route, ne vous aventurez pas sur la chaussée.
- L2. À l'aide d'une boussole ou d'un appareil GPS, choisissez une direction de déplacement vers le P2.
 - a. En bordure de route, déplacez-vous face à la circulation et consignez la direction réelle suivie.
 - b. Dans les champs agricoles, allez dans la direction dans laquelle il sera possible de définir toute la parcelle et consignez la direction suivie. Si le tracé linéaire peut se faire dans les deux directions, déterminez la direction au hasard et consignez la direction suivie.
- L3. À l'aide d'un instrument ou d'un dispositif de mesure longue distance, parcourez [500 m] dans la direction déterminée précédemment.
- L4. Marquez ce point comme étant P2 et consignez ses coordonnées. La parcelle de surveillance est maintenant cartographiée.

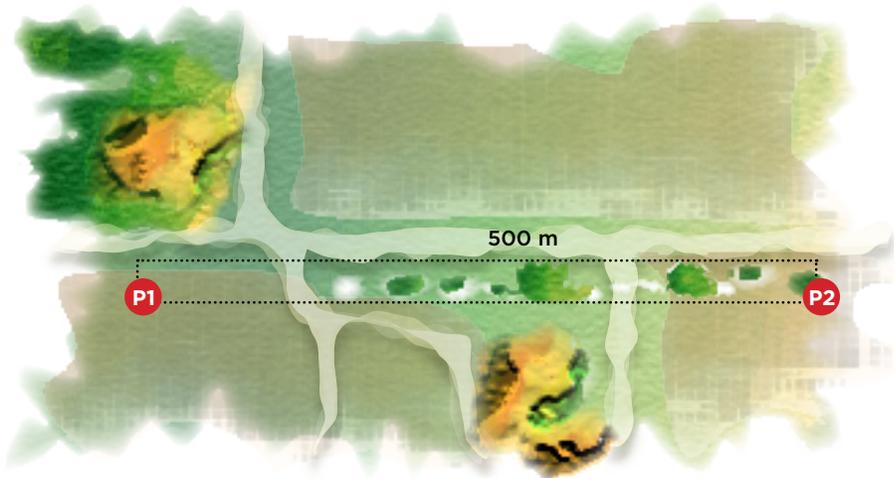


Figure 3 Mise en place d'une parcelle linéaire standard



ÉTAPE 4

Formulaire de mise en place de la parcelle de surveillance

Consignez toutes les informations dans le formulaire de mise en place de la parcelle de surveillance

Renseignements sur le point d'échantillonnage

- **Site aléatoire** : Consignez l'identifiant du point tiré de l'outil de cartographie (ex. CA-2849-30).
- **Site non aléatoire** : Générez un numéro d'identification unique temporaire pour le point d'échantillonnage comme suit : saisissez les initiales de l'observateur (ex. JS pour Janick Simon), la date en format AAMMJJ, et le numéro du site visité (s'il y en a plus d'un dans la journée), le tout séparé par des tirets « - ». Par exemple, s'il s'agit du premier site visité par Jean Simon le 1^{er} juillet 2023, l'identifiant unique temporaire du point d'échantillonnage sera JS-230701-1.

Type de site d'origine

- Site sélectionné dans la grille d'échantillonnage MMx : Consignez la classification du type de site du point d'échantillonnage à partir de l'outil de cartographie.
- Site de votre choix : Indiquez « S.O. »

Type de site réel

Choisissez le type de site qui décrit le mieux votre site sur le terrain ([Tableau 2](#)). S'il ne s'agit pas d'un type de site accepté, ne passez pas aux étapes suivantes, car ces sites ne doivent pas faire l'objet d'une surveillance. Soumettez plutôt les informations recueillies et sélectionnez un autre point d'échantillonnage pour le même type de site dans la grille d'échantillonnage MMx (recommencez à partir de l'ÉTAPE 1 de cette section).

Circonstances particulières

- Si la parcelle d'échantillonnage est située dans le coin de champ le plus proche d'un site de type terres agricoles (AGC), le type de site réel doit être AGE.
- Si la parcelle d'échantillonnage est située dans le coin de champ le plus proche d'un site de type terres agricoles protégées (PAG), le type de site réel doit être PAE.
- Si la parcelle d'échantillonnage est située à proximité ou le long d'une route, d'une voie ferrée ou d'une ligne de distribution ou de transport d'électricité, le type de site réel doit être ROW.

Type d'utilisation des terres : Déterminez si le terrain est privé ou public. Pour les terrains privés, indiquez si le public a accès ou non à ces terrains.

NOTE

La grille d'échantillonnage MMx contient parfois des erreurs de classification. Si un type de site a été mal classé, indiquez le bon type de site et effectuez la surveillance de la parcelle en conséquence.



Statut de conservation : Indiquez si la parcelle fait l'objet d'un plan de gestion aux fins de conservation. Le cas échéant, remplissez le [Formulaire de description du projet de site de conservation](#).

Sites de conservation et autres habitats gérés pour les monarques (ou les pollinisateurs)

Les gestionnaires des terres intéressés par l'évaluation des projets de conservation ou de gestion pourraient définir plus d'une parcelle de surveillance dans la zone du site, en particulier lorsque la zone à couvrir est grande. Ils pourraient également définir des parcelles dans des zones précises du site en fonction de leurs caractéristiques respectives (ex. humidité du sol, ensemencement). Le nombre de parcelles à définir est à la discrétion du gestionnaire des terres, en fonction de l'hétérogénéité de l'habitat et de ses besoins en matière d'information. Il est recommandé, mais non obligatoire, de définir une parcelle de surveillance pour chaque tranche de 5 hectares. Pour les sites qui peuvent accueillir des parcelles linéaires (ex. droits de passage), il est recommandé, mais non obligatoire, de définir une parcelle linéaire de 500 mètres tous les 5 kilomètres.

Les sites de conservation peuvent inclure des terres réservées aux pollinisateurs, des zones visées par des pratiques de gestion valorisant la présence de pollinisateurs (ex. tonte sélective), etc.

Forme de la parcelle : Consignez la forme de la parcelle (voir [Tableau 3](#)).

Taille de la parcelle : Consignez la taille de la parcelle en hectares.

Coordonnées de la parcelle : Consignez les coordonnées GPS des quatre délimitations (P1 à P4) de la parcelle de surveillance (comme expliqué à l'ÉTAPE 3 : Mise en place de la parcelle).

Direction de départ et entre les points : Consignez la direction de départ, qui correspond à la direction de P1 à P2. Consignez également la direction de P2 à P3 et de P3 à P4.

Dimensions de la parcelle : Consignez la distance entre chaque délimitation en mètres (P1-P2, P2-P3, P3-P4 et P4-P1).

ÉTAPE 5

Observations fortuites de monarques

Si vous observez des monarques à divers stades de vie en dehors des inventaires pertinents (Activités 2 et 3), consignez-les en tant qu'observations fortuites à la fin du [Formulaire de mise en place de la parcelle de surveillance](#).

Pour les monarques immatures (œufs, chenilles et chrysalides), comptabilisez les stades observés au sein de la parcelle et consignez les espèces végétales associées.

Pour les monarques adultes, notez leur comportement et les espèces végétales associées si vous les observez lors de l'alimentation, de l'oviposition ou du rassemblement.

NOTE

Consignez également les monarques morts, mais inscrivez-les séparément et entre parenthèses « () ».



DESCRIPTION DE LA PARCELLE

Vue d'ensemble

La description de la parcelle peut être effectuée pendant ou après la mise en place de la parcelle de surveillance. Ensuite, un sous-ensemble de champs de données devra être mis à jour avant d'effectuer les inventaires au sein de la parcelle (voir [Activité 1](#), [Activité 2](#) et [Activité 3](#)). Il est **obligatoire** que ces champs soient mis à jour, puisque l'information sera utilisée en combinaison avec les observations consignées lors des activités d'inventaire présentées aux sections suivantes (**c.-à-d. que la description de la parcelle doit être remplie ou mise à jour lors de chaque visite du site**).

La section suivante définit le type de site adjacent, ainsi que l'écologie, les perturbations et les autres caractéristiques de l'habitat au sein de la parcelle de surveillance.

Il est aussi possible de consigner des observations fortuites de monarques.

Éléments mesurés ou évalués

- Type de site adjacent
- Estimation de la taille du site
- Perturbations du site
- Structure de la végétation
- Observations fortuites de monarques

Fréquence

Lors de chaque visite de la parcelle de surveillance.

La section Description de la parcelle doit être remplie avant d'effectuer les inventaires (voir [Activité 1](#), [Activité 2](#) et [Activité 3](#)).

Instructions

Rendez-vous à la parcelle de surveillance. Si les marqueurs n'ont pas été laissés sur place, placez-les selon les indications de la [Mise en place de la parcelle de surveillance](#) afin de remplir cette section et d'effectuer les autres activités de surveillance.

Il n'y a pas d'étapes à suivre à proprement parler. Toutefois, les personnes réalisant les inventaires doivent décrire la parcelle selon les catégories énumérées dans les sections suivantes.



- Appareil GPS (pour localiser la parcelle de surveillance)
 - [Formulaire de mise en place de la parcelle de surveillance](#), planchette à pince et crayons
 - Boussole*
 - Instrument ou dispositif de mesure longue distance (roue de mesure, ruban à mesurer, dispositif de suivi des distances, etc.)*
 - Marqueurs pour les délimitations de la parcelle (piquets, drapeaux, etc.)*
- *Si les marqueurs sont retirés à chaque visite.



ÉTAPE
1

Consignation des observations

Type de site adjacent

Consigner le ou les type(s) de site(s) dominant(s) qui se trouvent dans un rayon de 100 mètres de la parcelle de surveillance (voir [Tableau 2](#)).

Estimation de la taille du site

Consignez la taille approximative du site au sein duquel se trouve la parcelle de surveillance. L'estimation de la superficie peut se faire en hectares (1 hectare = 10 000 m²) ou en nombre de parcelles de surveillance de 1 hectare pouvant être définies au sein du site.

Informations propres à certains types de sites

Pour les sites qui entrent dans la catégorie droits de passage (ROW), consignez ce qui suit :

- Type de droit de passage : Indiquez si la parcelle se trouve en bordure d'une route, d'une voie ferrée ou d'une ligne de distribution ou de transport d'électricité.
- Type de route : Si la parcelle de surveillance est en bordure d'une route, indiquez s'il s'agit d'une route non pavée (gravier ou terre), d'une route pavée (deux voies), d'une autoroute moyenne (quatre voies) ou d'une grande autoroute (plus de quatre voies).

Pour les sites agricoles (AGC), consignez ce qui suit :

- Type de parcelle : Indiquez le type de parcelle agricole que vous surveillez (soit culture en rangs, verger, culture forestière ou vignoble). S'il s'agit d'une culture en rangs, indiquez le type (ex. maïs, soja, canola) dans l'espace prévu à cet effet.

Perturbations du site

Une perturbation est toute altération naturelle ou anthropique du site susceptible d'avoir modifié la structure ou la composition de la végétation sur **au moins 10 % de sa superficie**.

Lors de chaque visite, indiquez toute perturbation récente (depuis le début de la saison de croissance) ou nouvelle (depuis la dernière visite) qui s'est produite au sein du site d'échantillonnage (voir [Tableau 5](#)).

Si aucune perturbation n'est observable, sélectionnez l'option « Aucune perturbation ».

Si le site est perturbé, estimez le pourcentage touché et, si possible, estimez le temps écoulé depuis la perturbation dans les notes de description de la parcelle. Il est possible de consigner plus d'une perturbation.



Tableau 5 Perturbations possibles et codes correspondants

Code	Perturbation	Code	Perturbation
1	Aucune perturbation	5d	Construction - Autre
2	Tonte (25 cm/10 pc ou moins)	6a	Pâturage - Bétail
3a	Fauche - Résidus présents	6b	Pâturage - Moutons
3b	Fauche - Foin enlevé	6c	Pâturage - Chevaux
4a	Épandage d'un produit chimique - Engrais	6d	Pâturage - Autre
4b	Épandage d'un produit chimique - Herbicide	6e	Pâturage - Inconnu
4c	Épandage d'un produit chimique - Insecticide	7a	Brûlé - Feu de forêt
4d	Épandage d'un produit chimique - Inconnu	7b	Brûlé - Prescrit
4e	Épandage d'un produit chimique - Autre	7c	Brûlé - Inconnu
5a	Construction - Structure	8	Labourage ou disquage
5b	Construction - Route	9	Inondation
5c	Construction - Sentier	10	Abattage d'arbres/élimination d'espèces ligneuses
		11	Autre

Structure de la végétation au sein de la parcelle

Lors de chaque visite, estimez le pourcentage de la parcelle couvert (0 %, 1 %-10 %, 11 %-25 %, 26 %-50 %, 51 %-75 %, 76 %-100 %) par les catégories de végétation énumérées ci-dessous.

• Plantes ligneuses

- **Conifères** : Arbres possédant des cônes et des feuilles en forme d'aiguilles. Consignez les espèces dominantes, si vous les connaissez.
- **Feuillus** : Arbres généralement composés d'un seul tronc possédant des feuilles caduques larges. Consignez les espèces dominantes, si vous les connaissez.
- **Arbustes** : Plantes ligneuses persistantes de moins de 8 mètres de hauteur et composées de multiples troncs avec un feuillage dense atteignant le sol.

• Plantes herbacées

- **Phorbes** : Herbacées non-graminées produisant des fleurs et n'ayant pas l'apparence d'herbe (gazon). Il n'est pas nécessaire que ces plantes soient en floraison pour cette estimation.
- **Graminoïdes** : Plantes herbacées avec une morphologie de type herbe (gazon), incluant herbes, carex et les joncs.



Caractéristiques des zones humides au sein de la parcelle

Lors de chaque visite, estimez le pourcentage de la parcelle couvert (0 %, 1 %-10 %, 11 %-25 %, 26 %-50 %, 51 %-75 %, 76 %-100 %) par les catégories de zones humides énumérées ci-dessous.

- **Tourbière** : Zone humide dominée par les mousses et pouvant comporter des arbres isolés et rabougris (comprend les tourbières et les marais).
- **Marais** : Zone humide périodiquement inondée par de l'eau stagnante ou à faible courant. Elle se caractérise par la présence de végétation émergente de roseaux, de joncs ou de carex, et par l'absence de végétation ligneuse.
- **Marécage** : Zone humide dans laquelle on retrouve de l'eau stagnante ou à faible courant de façon saisonnière ou pendant de longues périodes, laissant ainsi la sous-surface saturée d'eau. La végétation peut consister en une forêt dense de conifères ou de feuillus, ou en des fourrés de grands arbustes.
- **Étendue d'eau peu profonde** : Étendues d'eau stagnante relativement petites, représentant un stade de transition entre les lacs et les marais (également appelés étangs ou bourbiers). Les eaux en surface donnent l'impression d'une étendue ouverte, sans végétation émergente. Des macrophytes aquatiques flottants et enracinés peuvent être présents.
- **Fossé** : Dépression linéaire construite par l'être humain pour acheminer l'eau. La végétation peut être constituée de quenouilles et d'autres roseaux.

ÉTAPE 2

Observations fortuites de monarques

Si vous observez des monarques à divers stades de vie en dehors des inventaires pertinents (voir [Activité 2](#) et [Activité 3](#)), consignez-les en tant qu'observations fortuites à la fin du [Formulaire de description de la parcelle](#). **Consignez également les monarques morts, mais inscrivez-les séparément et entre parenthèses « () ».**

Pour les monarques immatures (œufs, chenilles et chrysalides), il suffit de comptabiliser les stades de vie observés au sein de la parcelle.

Pour les monarques adultes, notez également leur comportement. Si vous les observez lors de l'alimentation ou de l'oviposition, consignez également les espèces végétales associées.

ACTIVITÉ 1

INVENTAIRE DE L'ASCLÉPIADE ET DES PLANTES EN FLORAISON

Vue d'ensemble

La description du site doit être effectuée avant cette activité.

L'activité 1 peut être réalisée en même temps que l'[Activité 2](#) (voir la section options supplémentaires à la page 35).

Les personnes réalisant les inventaires définissent les transects et installent les sous-parcelles (en utilisant le cadre d'échantillonnage de la végétation) pour consigner la densité de l'asclépiade et la fréquence des plantes en floraison au sein de la parcelle de surveillance. Les données seront utilisées pour quantifier la disponibilité des plantes alimentaires (asclépiade pour la reproduction et plantes nectarifères pour l'alimentation des adultes) comme indicateur de la qualité de l'habitat.

La section suivante présente des options d'inventaire (A et B) adaptées aux compétences de la personne réalisant l'inventaire en matière d'identification de la végétation, les étapes à suivre pour l'inventaire de l'asclépiade et des plantes en floraison, ainsi qu'un inventaire alternatif adapté à certains sites en particulier.

Il est aussi possible de consigner des observations fortuites de monarques.

Éléments mesurés ou évalués

- Densité de l'asclépiade et composition par espèce
- Plantes en floraison
Option A : Fréquence, composition par espèce et diversité
Option B : Fréquence
- Observations fortuites de monarques

Frequency

Voir le [Tableau 1](#)

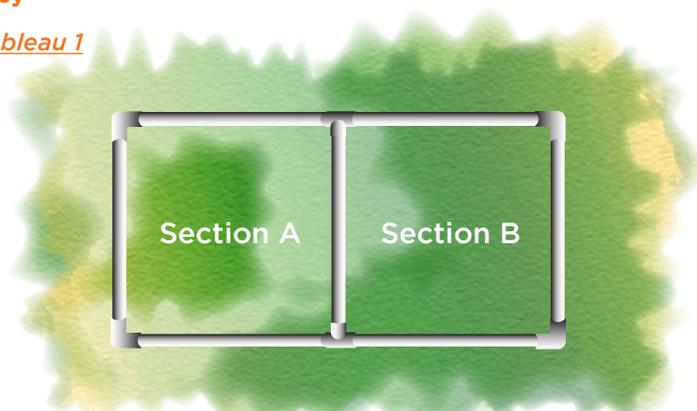


Figure 4 Cadre d'échantillonnage de la végétation de 1,0 m x 0,5 m avec deux (2) sections de 0,5 m x 0,5 m.



- Appareil GPS pour localiser la parcelle de surveillance
- Boussole
- Instrument ou dispositif de mesure longue distance (roue de mesure, ruban à mesurer, dispositif de suivi des distances, etc.)
- Cadre d'échantillonnage de la végétation (voir figure 4)
- Matériel d'identification des plantes (option A)
- Matériel d'identification de l'asclépiade
- Formulaire de l'activité 1 (option A ou B), planchette à pince et crayons

ACTIVITÉ 1

INVENTAIRE DE L'ASCLÉPIADE ET DES PLANTES EN FLORAISON

ÉTAPE 1

Définition des transects

Dans une parcelle de surveillance de 1 hectare, la personne réalisant les inventaires doit définir des transects de 500 mètres et recueillir des données au sein de 50 sous-parcelles le long de ces transects (voir [Figure 5](#)). La disposition des transects variera en fonction de la configuration de la parcelle, comme décrit ci-dessous.

Parcelle rectangulaire standard (200 m x 50 m)

Consultez la section Mise en place de la parcelle de surveillance pour obtenir les coordonnées, les directions et les distances entre chaque délimitation de la parcelle de surveillance (P1 à P4).

Les renseignements entre parenthèses « () » sont des lignes directrices pour calculer et adapter les distances de marche si la parcelle de surveillance ne fait pas 1 hectare (standard).

- | | |
|--|---|
| R1. Rendez-vous au P1. | R7. Parcourez 200 mètres (même distance que pour R3). Il s'agit du deuxième transect (T2). |
| R2. Alignez-vous sur le P2. | R8. À la fin du deuxième transect (T2), tournez à 90 degrés pour faire face au P4. |
| R3. Parcourez 200 mètres (la longueur de la parcelle de surveillance) pour atteindre P2 en suivant la direction de départ. Il s'agit du premier transect (T1). | R9. Parcourez 25 mètres (même distance que pour R5) pour atteindre le P4. *Cette portion NE FAIT PAS partie du transect* |
| R4. Tournez à 90 degrés pour faire face au P3. | R10. Tournez à 90 degrés pour faire face au P3. Il s'agit de la même direction que pour R2. |
| R5. Parcourez 25 mètres (la moitié de la distance entre le P2 et le P3). *Cette portion NE FAIT PAS partie du transect* | R11. Parcourez 100 mètres (la moitié de la distance de R3). Il s'agit du troisième transect (T3). |
| R6. Tournez à nouveau à 90 degrés. Il s'agit de la direction opposée (180 degrés) au point R2. | |

Il s'agit du tracé des transects à suivre pour l'inventaire d'une parcelle rectangulaire standard (voir [Figure 5a](#)), qui comprend deux (2) transects de 200 mètres (T1 et T2) et un transect de 100 m (T3), pour une distance totale de 500 mètres.

NOTE

Cette section décrit uniquement le transect à définir. De plus amples détails sur la définition des sous-parcelles (avec le cadre d'échantillonnage de la végétation), les distances entre les sous-parcelles (en fonction de la taille de la parcelle) et l'enregistrement des données se trouvent à [l'ÉTAPE 2 : Définition des sous-parcelles et enregistrement des données](#).

Les distances mentionnées sont pour des parcelles de surveillance standard de 1 hectare. Si la taille de la parcelle de surveillance est inférieure à 1 hectare, mais supérieure ou égale à 0,25 hectare, les personnes réalisant les inventaires devront modifier la longueur des transects et l'espacement des sous-parcelles pour définir 50 sous-parcelles. Si la taille de la parcelle de surveillance est inférieure à 0,25 hectare (uniquement possible lors de la surveillance d'un site non aléatoire), l'espacement des sous-parcelles sera de 5 mètres sur la longueur totale du transect.

ACTIVITÉ 1

INVENTAIRE DE L'ASCLÉPIADE ET DES PLANTES EN FLORAISON

Parcelle carrée standard (100 m x 100 m)

Consultez la section *Mise en place de la parcelle de surveillance* pour obtenir les coordonnées, les directions et les distances entre chaque délimitation de la parcelle de surveillance (P1 à P4).

- C1. Rendez-vous au P1.
- C2. Alignez-vous sur le P2. Il s'agit de la direction de départ.
- C3. Parcourez 100 mètres (la longueur de la parcelle de surveillance) pour atteindre P2 en suivant la direction de départ. Il s'agit du premier transect (T1).
- C4. Au P2, tournez à 90 degrés pour faire face au P3.
- C5. Parcourez 25 mètres (un quart de la distance entre le P2 et le P3).
***Cette portion NE FAIT PAS partie du transect ***
- S6. Tournez à nouveau à 90 degrés. Il s'agit de la direction opposée (180 degrés) à la direction de départ (C2).
- S7. Parcourez 100 mètres (même distance que pour C3). Il s'agit du deuxième transect (T2).
- C8. À la fin du deuxième transect (T2), tournez à 90 degrés pour faire face au P4. Si vous avez tourné à 90 degrés vers la droite à C4, tournez à 90 degrés vers la gauche à C8, et vice versa.
- C9. Parcourez 25 mètres (même distance que pour C5) pour atteindre le P4. ***Cette portion NE FAIT PAS partie du transect ***
- S10. Tournez à nouveau à 90 degrés. Il s'agit de la même direction que la direction de départ.
- C11. Parcourez 100 mètres (même distance que pour C3). Il s'agit du troisième transect (T3).
- C12. Répétez les étapes C4 à C11 pour définir les quatrième (T4) et cinquième (T5) transects.

Il s'agit de la disposition des transects à suivre pour l'inventaire d'une parcelle carrée standard (voir [Figure 5b](#)), qui comprend cinq (5) transects de 100 mètres (T1 à T5), pour une distance totale de 500 mètres.

Parcelle linéaire standard (500 m x 2 m)

Consultez la section *Mise en place de la parcelle de surveillance* pour obtenir les coordonnées, les directions et les distances entre chaque délimitation de la parcelle de surveillance (P1 et P2).

- L1. Rendez-vous au P1.
- L2. Alignez-vous sur le P2. Il s'agit de la direction de départ.
- L3. Parcourez 500 mètres (la longueur de la parcelle de surveillance) pour atteindre P2 en suivant la direction de départ.

Il s'agit de la disposition des transects à suivre pour l'inventaire d'une parcelle linéaire standard (voir [Figure 5c](#)), qui comprend un seul transect de 500 mètres.

ACTIVITÉ 1

INVENTAIRE DE L'ASCLÉPIADE ET DES PLANTES EN FLORAISON

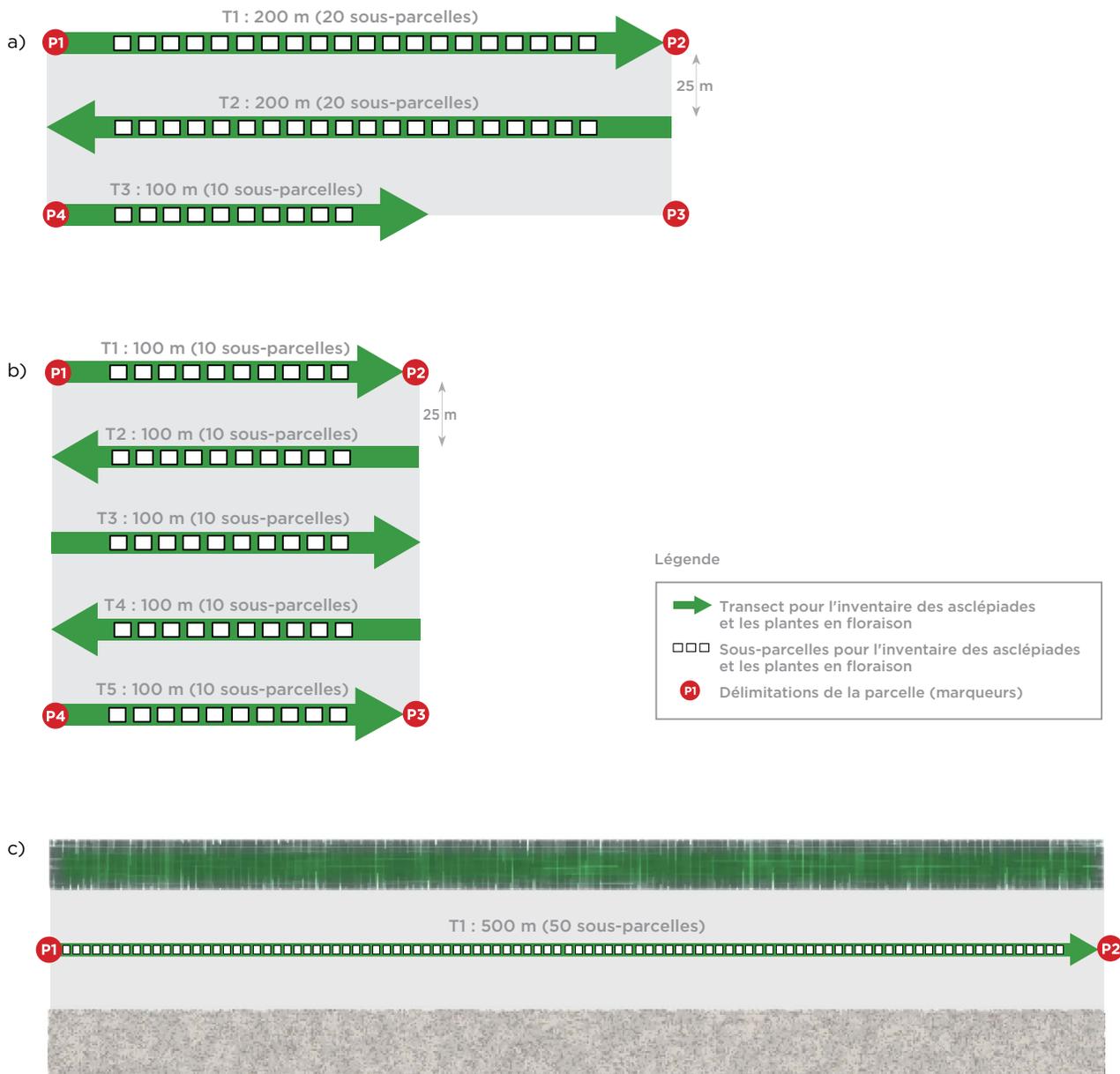


Figure 5 Disposition standard des transects dans le cadre de l'activité 1. Parcelle a) rectangulaire, b) carré et c) linéaire.

ACTIVITÉ 1

INVENTAIRE DE L'ASCLÉPIADE ET DES PLANTES EN FLORAISON

ÉTAPE
2

Définition des sous-parcelles et enregistrement des données

Des sous-parcelles de 1 mètre carré (1 m²) sont placées tous les 10 mètres le long de chaque transect au sein des parcelles de surveillance standard de 1 hectare, pour un total de 50 sous-parcelles. Si la taille de la parcelle de surveillance est inférieure à 1 hectare, adaptez la distance entre chaque sous-parcelle afin de surveiller un total de 50 sous-parcelles (voir les instructions ci-dessous). Afin de délimiter la sous-parcelle, les personnes réalisant les inventaires doivent se servir du cadre d'échantillonnage de la végétation (voir [Figure 4](#)) qui sera retourné de chaque côté du transect (voir [Figure 6](#)). La sous-parcelle servira à consigner des renseignements sur les **plantes en floraison** et l'**asclépiade**, afin d'obtenir une caractérisation précise du site sans avoir à faire l'inventaire de chacune des plantes dans la totalité de la parcelle.

Choisir entre ces deux options lors de la consignation des plantes en floraison :

Option A : Identifier les espèces de plantes en floraison. Il est aussi possible d'enregistrer les plantes au genre, ou en tant qu'espèces inconnues. (il n'est pas nécessaire de connaître chaque espèce se trouvant sur le site).

Option B : Indiquer la présence ou l'absence de plantes en floraison.

Séquence à suivre pour consigner les renseignements

1. Dans le premier transect (T1), placez le cadre d'échantillonnage au point de départ (0 mètre) sur le côté gauche du ruban du transect, de sorte que le coin inférieur droit soit aligné avec la marque du zéro (voir [Figure 6](#)).
2. Consignez les données sur les plantes en floraison en suivant les instructions ci-dessous, selon l'option d'échantillonnage que vous avez choisie.

Option A: Identifier les plantes en floraison selon l'espèce (voir [Formulaire Activité 1-A](#))

- Consignez chaque espèce en floraison enracinée dans **section A** du cadre d'échantillonnage. Inscrivez « A » à côté de chaque espèce.
- Ensuite, regardez dans la **section B** et consignez toute espèce en floraison qui n'a pas déjà été observée dans la section A. Inscrivez « B » à côté de l'espèce nouvellement consignée.
- Retournez le cadre de l'autre côté pour former la **section C** (sections A + B), et consignez toute espèce végétale en floraison qui n'a pas déjà été observée dans la section A ou la section B. Inscrivez « C » à côté de l'espèce nouvellement consignée.
- S'il n'y a aucune espèce en floraison dans l'une des sections, inscrivez « 0 » sur la première ligne et tracez une ligne à travers la colonne de la sous-parcelle.

ACTIVITÉ 1

INVENTAIRE DE L'ASCLÉPIADE ET DES PLANTES EN FLORAISON

Option B : Indiquer la présence ou l'absence de plantes en floraison (voir [Formulaire Activité 1-B](#))

- Regardez dans la **section A** du cadre d'échantillonnage. S'il y a des plantes en floraison, indiquez « A » pour cette sous-parcelle, et passez à l'étape 3. S'il n'y en a pas, passez au point suivant.
 - Regardez dans la **section B**. S'il y a des plantes en floraison, indiquez « B » pour cette sous-parcelle, et passez à l'étape 3. S'il n'y en a pas, passez au point suivant.
 - Retournez le cadre de l'autre côté pour former la **section C** (sections A + B). S'il y a des plantes en floraison, indiquez « C » pour cette sous-parcelle. S'il n'y en a pas, indiquez « X ».
3. Consignez les données sur l'**asclépiade** en suivant les instructions ci-dessous :
 - a. Consignez chaque espèce d'asclépiade enracinée dans l'ensemble de la sous-parcelle (sections A, B et C ensemble).
 - b. Pour chaque espèce d'asclépiade observée, comptez le nombre de tiges
 4. Ramassez le cadre d'échantillonnage, avancez de 10 mètres le long du transect (mesuré à l'aide d'un instrument de mesure) et placez le cadre d'échantillonnage à la marque des 10 mètres du côté gauche du ruban délimitant le transect (sous-parcelle suivante).
 5. Répétez les étapes 2 à 4 jusqu'à ce que 50 sous-parcelles aient fait l'objet d'un échantillonnage.

En tout, il faut effectuer une surveillance au sein de 50 sous-parcelles pour les sites aléatoires. Les sites non aléatoires peuvent comporter moins de 50 sous-parcelles d'échantillonnage.

Trucs et astuces

Adaptez la distance de marche entre les sous-parcelles si la superficie de la parcelle de surveillance est inférieure à 1 hectare, mais supérieure ou égale à 0,25 hectare, au moyen de l'équation suivante :

Longueur totale du transect (mètres) ÷ 50

Par exemple, dans une parcelle carrée de 50 m x 50 m, la longueur totale des transects est de 250 mètres (5 transects de 50 mètres selon les critères de l'étape 1 de l'activité 1); par conséquent, la distance de marche entre les sous-parcelles est de 5 mètres (250 m ÷ 50 = 5 m).

Si la parcelle de surveillance a une superficie inférieure à 0,25 hectare (uniquement possible pour les sites non aléatoires), optez pour une distance de marche de 5 mètres entre chaque sous-parcelle jusqu'à ce que l'inventaire soit effectué sur la longueur totale du transect.

ACTIVITÉ 1

INVENTAIRE DE L'ASCLÉPIADE ET DES PLANTES EN FLORAISON

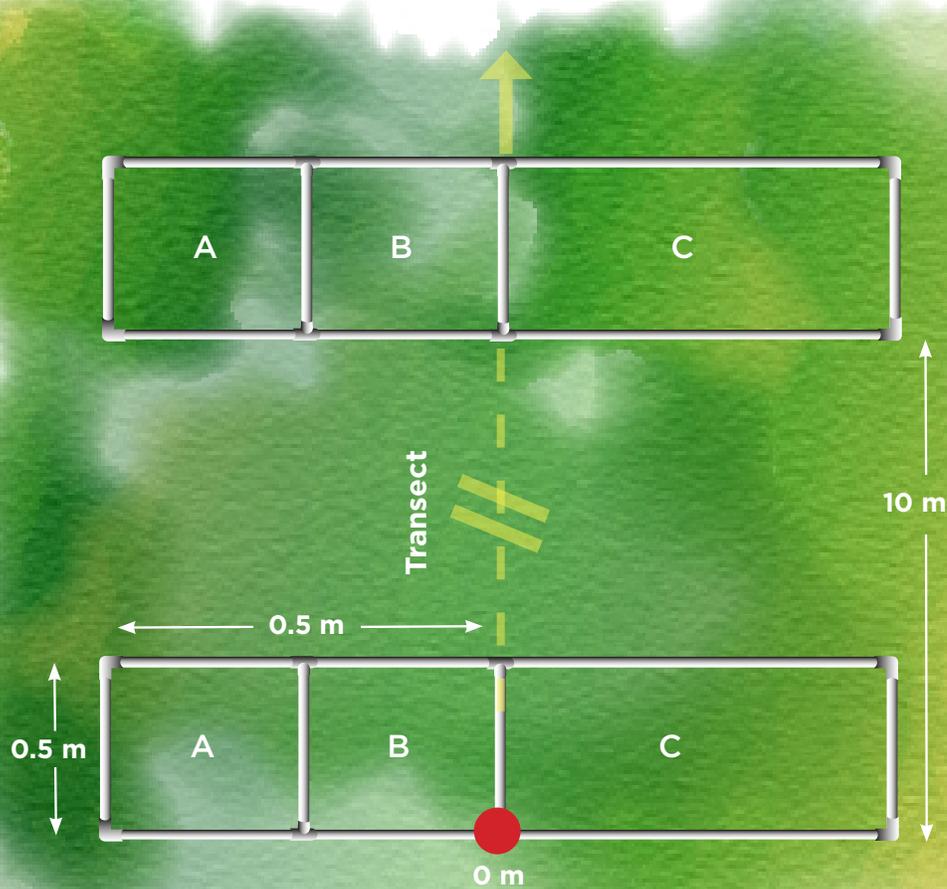


Figure 6 Positionnement du cadre d'échantillonnage de la végétation le long des transects. Le point rouge marque le point de départ du transect.

ACTIVITÉ 1

INVENTAIRE DE L'ASCLÉPIADE ET DES PLANTES EN FLORAISON

Trucs et astuces

Pour qu'une plante soit consignée, **elle doit être enracinée dans le cadre d'échantillonnage** de la végétation. Les plantes dont les parties aériennes sont à l'intérieur du cadre, mais qui sont enracinées en dehors de celui-ci ne doivent pas être consignées.

Une **plante en floraison** est toute plante dont au moins une (1) fleur est ouverte et accessible à un pollinisateur.

* Lorsque vous consignez les espèces végétales en floraison (option A), il n'est pas nécessaire de réécrire le nom des espèces consignées précédemment. Il suffit de consigner l'observation dans la colonne correspondant à la sous-parcelle.

* Si vous voyez des espèces d'asclépiade en floraison, inscrivez-les à la fois dans la section **Plantes en floraison** et dans la section **Asclépiade** (pour le dénombrement des tiges) du [Formulaire de l'activité 1 \(option A ou B\)](#).

* Bien que la consignation des plantes en floraison et de l'asclépiade soit présentée séparément dans le protocole, nous vous suggérons fortement de consigner simultanément les plantes en floraison et l'asclépiade.

Une **tige d'asclépiade** est tout axe structurel principal de l'asclépiade émergeant du sol. On appelle **ramification** toute structure qui se ramifie au-dessus du sol à partir de l'axe structurel principal (la jonction des deux structures est visible au-dessus du sol). Les ramifications ne doivent jamais être consignées comme étant une tige. Par exemple, si une ramification part visiblement d'une tige au-dessus du sol, elle sera consignée comme étant une (1) seule tige.

Lorsqu'aucune plante en floraison ou asclépiade n'est consignée au sein de la sous-parcelle, vous devez indiquer zéro (0) observation. Cela signifie qu'il y a eu un effort d'échantillonnage ayant donné lieu à 0 observation, et non qu'il n'y a eu aucun échantillonnage au sein d'une sous-parcelle donnée.

En ce qui concerne les noms de plantes, MMx utilise la [Base de données des plantes vasculaires du Canada \(VASCAN\)](#) aux fins de suivi. Vous pouvez indiquer soit le nom commun, soit le nom scientifique, car ils sont liés entre eux dans le système de saisie des données. Si vous ne trouvez pas le nom que vous cherchez, consultez la base de données VASCAN au cas où le nom aurait été modifié.

ACTIVITÉ 1

INVENTAIRE DE L'ASCLÉPIADE ET DES PLANTES EN FLORAISON

Circonstances particulières

Sous-parcelles inaccessibles

Végétation dense : Certaines parcelles de surveillance contiennent de la végétation dense qu'il est impossible de traverser. Si vous ne pouvez pas atteindre la sous-parcelle et poser le cadre d'échantillonnage de la végétation au sol, **regardez dans le fourré** et essayez d'évaluer la présence de plantes en floraison et d'asclépiade au sein de la sous-parcelle. Si vous en voyez, estimez leur emplacement dans la sous-parcelle (section A, B ou C) et consignez-les en conséquence. S'il n'y en a pas, indiquez qu'il y en a zéro (0). Poursuivez le long du transect de l'autre côté du fourré.

Si vous ne pouvez pas observer une zone d'habitat approprié ou y avoir accès de manière sécuritaire : Omettez cette sous-parcelle et continuez le long du transect de l'autre côté, mais recommencez par un numéro de sous-parcelle qui n'était pas accessible. Par exemple, si vous ne pouvez absolument pas voir la zone où devrait se trouver la sous-parcelle 24, déplacez-vous de l'autre côté du fourré et consignez la prochaine sous-parcelle accessible en lui attribuant le numéro 24.

Habitat inadéquat

Si vous rencontrez un habitat qui ne semble pas convenir aux monarques dans une sous-parcelle le long du transect, comme un fourré particulièrement dense formant un couvert végétal ou une étendue d'eau, veuillez recueillir les données pour cette sous-parcelle comme d'habitude (en tant que sous-parcelle sans habitat). Ne soyez pas tenté de déplacer la sous-parcelle afin de consigner des plantes en particulier.

ACTIVITÉ 1

INVENTAIRE DE L'ASCLÉPIADE ET DES PLANTES EN FLORAISON

ÉTAPE
3

Observations fortuites de monarques

Si vous observez des monarques à divers stades de vie en dehors des inventaires pertinents (Activités 2 et 3), consignez-les en tant qu'observations fortuites à la fin du **Formulaire Activité 1 (option A ou B)**. Consignez également les monarques morts, mais inscrivez-les séparément et entre parenthèses « () ».

Pour les monarques immatures (œufs, chenilles et chrysalides), il suffit de comptabiliser les stades de vie observés au sein de la parcelle.

Pour les monarques adultes, notez également leur comportement. Si vous les observez lors de l'alimentation ou de l'oviposition, consignez également les espèces végétales associées.

Options supplémentaires

Activity 2 : Il est possible de réaliser l'activité 2 (inventaire des monarques immatures) en même temps que l'activité 1 si vous choisissez les **options d'échantillonnage B ou C** décrites à la page 36. Pendant que vous consignez les plants d'asclépiade et les plantes en floraison au sein de chaque sous-parcelle au cours de l'activité 1, consignez également les données pertinentes de l'activité 2. Toutefois, les observations d'asclépiade pour les deux activités doivent être consignées dans leur formulaire respectif, selon les instructions propres à chaque protocole. Autrement dit, il faut remplir les formulaires pour chaque inventaire indépendamment et séparément.

ACTIVITÉ 2

INVENTAIRE DES MONARQUES IMMATURES

Vue d'ensemble

La description du site doit être effectuée avant cette activité.

L'activité 2 peut être réalisée en même temps que l'Activité 1 (voir la section options supplémentaires à la page 36).

Les personnes réalisant les inventaires examinent les plants d'asclépiade au sein de la parcelle de surveillance pour faire le décompte des œufs, des chenilles et des chrysalides de monarques par tige d'asclépiade observée. Les données serviront à analyser la manière dont la densité de monarques varie au cours d'une année, d'une année à l'autre, et entre les divers sites et caractéristiques géographiques.

Éléments mesurés ou évalués

- Espèces d'asclépiade observées
- Nombre de tiges d'asclépiade examinées
- Nombre et stade de vie des monarques trouvés sur une espèce d'asclépiade précise
- Observations fortuites de monarques

Frequency

Voir le Tableau 1

ÉTAPE
1

Sélection des tiges d'asclépiade

La meilleure pratique consiste à surveiller au moins 100 tiges d'asclépiade choisies de manière aléatoire, lorsque cela est possible. En fonction de la densité et de la répartition de l'asclépiade au sein de la parcelle d'échantillonnage, le protocole propose trois options d'échantillonnage afin d'éviter tout biais lors de la sélection des tiges à surveiller. La répartition et la densité de l'asclépiade évaluées lors de l'ÉTAPE 1 (Reconnaissance du site) de l'activité *Mise en place de la parcelle de surveillance* permettront de déterminer l'option d'échantillonnage la plus appropriée.

A. Surveillez chaque tige d'asclépiade dans la parcelle de surveillance.

Il s'agit de la meilleure option si la densité d'asclépiade est faible (< 100 tiges au sein d'une parcelle de surveillance de 1 hectare).

Parcourez systématiquement toute la parcelle de surveillance (en faisant des allers-retours) et surveillez chaque tige d'asclépiade que vous rencontrez. Évitez de passer deux fois dans la même zone afin de ne pas surveiller deux fois la même tige.



- Appareil GPS (pour localiser la parcelle de surveillance)
- Boussole (si cette activité est réalisée en même temps que l'activité 1)
- Instrument ou dispositif de mesure longue distance (roue de mesure, ruban à mesurer, dispositif de suivi des distances, etc.)
- Loupe
- Matériel d'identification de l'asclépiade
- Matériel d'identification du monarque
- Formulaire de l'activité 2, planchette à pince et crayons

ACTIVITÉ 2

INVENTAIRE DES MONARQUES IMMATURES



B. Faire l'échantillonnage de toute l'asclépiade le long des transects définis à l'activité 1. Il s'agit de la meilleure option si la densité d'asclépiade est estimée à 2 000 tiges au sein d'une parcelle de surveillance de 1 hectare (~ 2 tiges/10 m²).

Surveillez chaque tige d'asclépiade enracinée dans le cadre d'échantillonnage de la végétation des deux côtés des transects (1 mètre à gauche et 1 mètre à droite) ou arrêtez-vous lorsque vous avez surveillé 100 tiges.

Cette surveillance peut être effectuée avec l'activité 1, séparément ou simultanément. Si vous le faites séparément, reportez-vous à l'étape 1 de l'activité 1 pour la disposition des transects. Si cette activité est réalisée en même temps que l'activité 1, examinez chaque tige d'asclépiade dans les sous-parcelles et entre ces dernières.

Si vous avez surveillé moins de 100 tiges après avoir parcouru tous les transects, ajoutez des transects entre ceux que vous avez définis au départ (voir [Figures 5, 6 et 7](#)) et continuez jusqu'à ce que vous ayez surveillé 100 tiges.

C. Faire l'échantillonnage systématique d'un sous-ensemble d'asclépiade le long des transects définis à l'activité 1. Il s'agit de la meilleure option s'il y a plusieurs milliers de tiges d'asclépiade (> 2 000) au sein d'une parcelle de surveillance de 1 hectare.

Surveillez chaque tige d'asclépiade enracinée dans les sous-parcelles.

S'il y a au moins deux (2) tiges dans la sous-parcelle, passez à la sous-parcelle suivante sans surveiller les tiges d'asclépiade entre les sous-parcelles.

S'il y a moins de deux (2) tiges dans la sous-parcelle, rendez-vous à la sous-parcelle suivante et surveillez au hasard deux (2) tiges d'asclépiade enracinées dans le cadre d'échantillonnage de la végétation des deux côtés du transect (1 mètre à gauche et 1 mètre à droite).

Trucs et astuces

Il est important de ne pas s'écarter des options d'échantillonnage sélectionnées présentées ci-dessus pour inclure des tiges d'asclépiade sur lesquelles on pourrait retrouver des monarques. Cela introduirait un biais et fausserait les données.

Consignez l'information pour les tiges surveillées seulement, y compris celles sur lesquelles on retrouve zéro (0) monarque, puisque l'absence de monarques constitue une information pertinente.

Si l'option d'échantillonnage choisie lors de la première visite ne vous a pas permis de surveiller le bon nombre de tiges d'asclépiade (moins ou beaucoup plus de 100 tiges), choisissez une autre option d'échantillonnage lors de votre prochaine visite. Le nombre idéal de tiges d'asclépiade à surveiller est de cent (100).

ACTIVITÉ 2

INVENTAIRE DES MONARQUES IMMATURES

ÉTAPE
2

Consignation des données d'asclépiade et de monarque

Après avoir sélectionné l'option d'échantillonnage de l'asclépiade (ÉTAPE 1), examinez soigneusement les tiges pour déceler la présence d'œufs, de chenilles et de chrysalides de monarques. Remplissez ensuite le [Formulaire Activité 2](#) :

1. Consignez la date et l'heure de début de l'activité de surveillance.
2. Consignez chaque espèce d'asclépiade dans des formulaires séparés. MMx fait le suivi de l'activité des monarques en fonction des espèces d'asclépiade; il est donc essentiel de consigner les données dans la section correspondant à la bonne espèce.
3. Examinez chaque tige d'asclépiade de haut en bas, y compris les faces supérieures et inférieures des feuilles, des tiges, des boutons floraux et des fleurs.
4. Consignez le nombre de monarques sur chaque tige et leur stade de vie (y compris les stades de la chenille) séparément. **Consignez également les monarques immatures morts, mais inscrivez-les séparément et entre parenthèses « () ».**
5. Si vous ne trouvez aucun monarque, indiquez-le également. Il est très important de consigner les données pour chaque plant d'asclépiade examiné, même si vous ne trouvez aucun monarque.
6. Consignez l'heure de fin de l'activité de surveillance une fois l'inventaire terminé.

NOTE

Vous pouvez arrêter l'échantillonnage après avoir examiné 100 tiges d'asclépiade, car un échantillon de cette taille permet d'obtenir un portrait fiable de l'activité des monarques au sein de votre parcelle. Cependant, vous pouvez surveiller au-delà de ce nombre si vous le souhaitez.

Trucs et astuces Conseils pour la surveillance des stades de vie des monarques immatures sur l'asclépiade

- Examinez attentivement toutes les parties de la plante, y compris le dessus et le dessous des feuilles, la zone située entre les petites feuilles au sommet de la plante, les tiges et les boutons floraux/les fleurs, le cas échéant. Manipulez les plantes avec précaution pour éviter de faire tomber les œufs ou les chenilles.
- Recherchez les signes indiquant la présence de chenilles, comme des feuilles dévorées ou des sciures (excréments). Si vous voyez une chenille de monarque qui n'est pas sur une asclépiade, mais qui se trouve dans la zone entourant le plant d'asclépiade que vous observez, consignez-la pour ce plant. Les chenilles matures quittent parfois leur plante pour muer ou se rafraîchir.
- Consultez la « fiche d'identification du monarque » et la « fiche d'identification des espèces à ne pas confondre avec le monarque » pour savoir comment distinguer les monarques des autres insectes. Pour distinguer les cinq stades de la chenille du monarque, consultez l'ouvrage « *A Field Guide to Monarch Caterpillars* » d'Oberhauser et Kuda (1997).

ACTIVITÉ 2

INVENTAIRE DES MONARQUES

ÉTAPE
3

Observations fortuites de monarques

Si vous observez des monarques à divers stades de vie en dehors des inventaires pertinents (Activités 2 et 3), consignez-les en tant qu'observations fortuites à la fin du **Formulaire Activité 2**. **Consignez également les monarques morts, mais inscrivez-les séparément et entre parenthèses « () ».**

Pour les monarques immatures (œufs, chenilles et chrysalides), il suffit de comptabiliser les stades de vie observés au sein de la parcelle.

Pour les monarques adultes, notez également leur comportement. Si vous les observez lors de l'alimentation ou de l'oviposition, consignez également les espèces végétales associées.

Veillez à ne pas répéter les observations de monarques faites lors des étapes précédentes de cette activité. Il s'agit de monarques observés en dehors des étapes énumérées ci-dessus.

ACTIVITÉ 3

INVENTAIRE DES MONARQUES ADULTES

Vue d'ensemble

La description du site doit être effectuée avant cette activité.

Si vous effectuez d'autres activités pendant la visite, effectuez d'abord l'activité 3 afin de minimiser l'effet de votre présence sur le comportement des papillons ou attendez au moins une heure avant toute activité, y compris l'activité 3.

Les personnes réalisant les inventaires établissent un itinéraire de surveillance au sein de la parcelle de surveillance, puis font le décompte des monarques adultes dans des espaces définis, prennent des notes sur leur comportement, et consignent les espèces végétales sur lesquelles les monarques s'alimentent et effectuent leur oviposition. Les données seront utilisées pour suivre l'abondance et l'évolution chronologique des monarques adultes pendant les périodes de reproduction et de migration, mais aussi au sein de l'ensemble de leur aire de répartition.

Éléments mesurés ou évalués

- Heure et durée de l'inventaire
- Température ambiante (en degrés Celsius)
- Longueur de l'itinéraire parcouru dans le cadre de l'inventaire (en mètres)
- Nombre de papillons monarques adultes observés
- Comportements du monarque (vol, rassemblement, oviposition, accouplement, alimentation)
- Espèces végétales sur lesquelles les monarques s'adonnent à divers comportements
- Observations fortuites de monarques

Calendrier et fréquence

Voir le [Tableau 1](#)

Comme l'abondance des monarques adultes varie au cours de la saison à un endroit donné, il est nécessaire d'effectuer des inventaires récurrents du printemps à l'automne. Si le temps le permet, et en particulier pendant les périodes de pic de migration, les inventaires hebdomadaires ou quotidiens permettent d'obtenir encore plus d'information que la fréquence bihebdomadaire recommandée.

Pour déterminer quand commencer les inventaires sur les adultes, consultez [Mission monarque](#) ou [Journey North](#) pour connaître les observations récentes dans votre région. Sinon, il suffit de savoir quand les monarques arrivent dans votre région. Les dates d'arrivée en provenance du nord ou du sud peuvent être devancées ou retardées en fonction des conditions météorologiques. Il est donc important de surveiller les premières arrivées de monarques (sur place ou en ligne).



- Thermomètre (ou température approximative rapportée par des sources météorologiques)
- Appareil GPS (pour localiser la parcelle de surveillance)
- Boussole
- Instrument ou dispositif de mesure longue distance (roue de mesure, ruban à mesurer, dispositif de suivi des distances, etc.)
- Matériel d'identification des monarques
- Matériel d'identification des plantes
- [Formulaire de l'activité 3](#), planchette à pince et crayons

ACTIVITÉ 3

INVENTAIRE DES MONARQUES ADULTES

Conditions d'inventaire

La meilleure pratique consiste à effectuer les inventaires lors des conditions météorologiques et périodes pendant lesquelles les papillons monarques sont les plus actifs. Les conditions idéales sont des journées chaudes et ensoleillées avec vents faibles ou légers (voir [Tableau 6](#)). Les inventaires réalisés dans des conditions non acceptées peuvent générer un échantillon non représentatif (en raison de l'activité potentiellement faible ou nulle des adultes sur la seule base des conditions météorologiques ou du moment où l'inventaire est effectué).

Étant donné que les vents forts sont fréquents dans les prairies ouvertes et qu'ils sont parfois inévitables, des vents d'au plus 38 km/h sont acceptables.

Tableau 6 Conditions idéales et acceptées pour la réalisation de l'activité 3

	Idéal	Accepté	Non accepté
Moment	Entre 10 h et 16 h	Toute heure de la journée	En dehors des heures de clarté
Température	Entre 21 °C et 30 C	Entre 16 °C et 35 °C	En dessous de 16 °C
Vent	Moins de 16 km/h*	Jusqu'à 38 km/h*	Plus de 38 km/h* (grosses branches en mouvement)
Précipitations	(feuilles/brindilles en mouvement)	(les petits arbres feuillus commencent à osciller)	Oui

* Consultez le [Tableau 7](#) (codes relatifs au vent) pour obtenir des indications visuelles permettant d'estimer la vitesse du vent.

Inventaire de type « Pollard walk »

Un inventaire de type « Pollard walk » (Pollard, 1977) est le protocole le plus largement utilisé sur le terrain pour la surveillance des populations de papillons. MMx a recours à un inventaire de type « Pollard walk », qui consiste à compter tous les monarques dans une boîte de dénombrement (zone cubique) qui s'étend sur **2,5 mètres de chaque côté et 5 mètres devant et au-dessus de la personne réalisant l'inventaire** (figure ci-contre), en suivant un itinéraire prédéterminé (voir l'ÉTAPE 2 - Définition de l'itinéraire de l'inventaire).

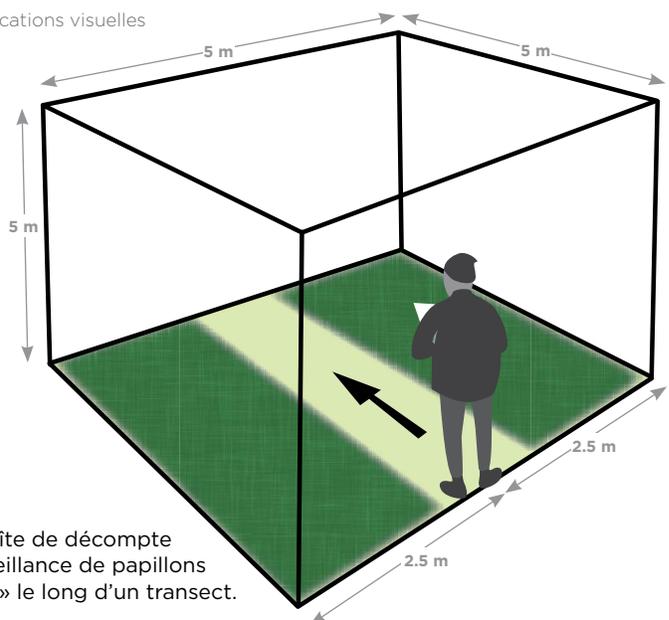


Figure 7 Zone de la boîte de décompte utilisée lors d'une surveillance de papillons de type « Pollard walk » le long d'un transect.

ACTIVITÉ 3

INVENTAIRE DES MONARQUES ADULTES

ÉTAPE
1

Consignation des renseignements généraux sur l'inventaire

Consignez les renseignements généraux sur l'inventaire dans le [Formulaire Activité 3](#) compris ce qui suit :

- Identifiant de la parcelle;
- Observateur
- Date
- Température
- Code de vitesse du vent (voir [Tableau 7](#))
- Code d'état du ciel (voir [Tableau 8](#))

Lorsque vous consignez les renseignements généraux sur l'inventaire, assurez-vous que toutes les conditions d'acceptation sont respectées (voir [Tableau 6](#)). Si les conditions météorologiques ou temporelles sont dans la catégorie « non accepté », il ne faut pas passer à l'étape suivante.

Tableau 7 Vitesse du vent (selon l'échelle de Beaufort).
Le vert représente les conditions idéales. Le jaune indique les conditions acceptées. Le rouge indique les conditions non acceptées (aucun inventaire).

Code	Vitesse du vent (km/h)	Description
0	< 1	La fumée s'élève verticalement.
1	1-5	La direction du vent est indiquée par la fumée, mais pas par une girouette.
2	6-11	On peut sentir la brise sur le visage. Les feuilles bruissent. Le vent fait bouger une girouette ordinaire.
3	12-19	Les feuilles et les petites brindilles sont en mouvement constant. Le vent déploie un drapeau léger.
4	20-28	Le vent soulève la poussière et fait voler des bouts de papier. De petites branches bougent.
5	29-38	Les petits arbres feuillus commencent à osciller. Des vaguelettes se forment sur les étendues d'eau intérieures.
6	39-49	Les grosses branches bougent. Le vent siffle à travers les fils de téléphone. Il est difficile d'utiliser un parapluie.

Tableau 8 État du ciel

Code	Description
0	Dégagé, peu de nuages
1	Ciel variable ou partiellement nuageux
2	Nuageux, couvert
3	Brouillard ou fumée

ACTIVITÉ 3

INVENTAIRE DES MONARQUES ADULTES

ÉTAPE
2

Établissement de l'itinéraire de l'inventaire

Les inventaires d'adultes sont effectués en parcourant un itinéraire prédéterminé d'une longueur de 500 mètres. Les itinéraires et la longueur d'un inventaire dépendent de la taille et de la forme de la parcelle de surveillance. Suivez les instructions pertinentes selon la forme de la parcelle de surveillance.

Consultez la section [Description du site pour les coordonnées](#).

Parcelle rectangulaire : En commençant par P1, marchez le long des limites du site (voir [Figure 8a](#)).

Parcelle carrée : En commençant par P1, marchez le long des limites du site, puis faites une diagonale, sur une distance égale au côté de la parcelle carrée (voir [Figure 8b](#)). Par exemple, pour une parcelle carrée de 100 m x 100 m, parcourez 100 mètres en diagonale à l'intérieur de celle-ci.

Parcelle linéaire : En commençant par P1, marchez le long d'un parcours linéaire jusqu'à P2 (voir [Figure 8c](#)).

NOTE

Si la superficie de la parcelle de surveillance est inférieure à 1 hectare, suivez les instructions ci-dessus et consignez la longueur de l'itinéraire de l'inventaire.

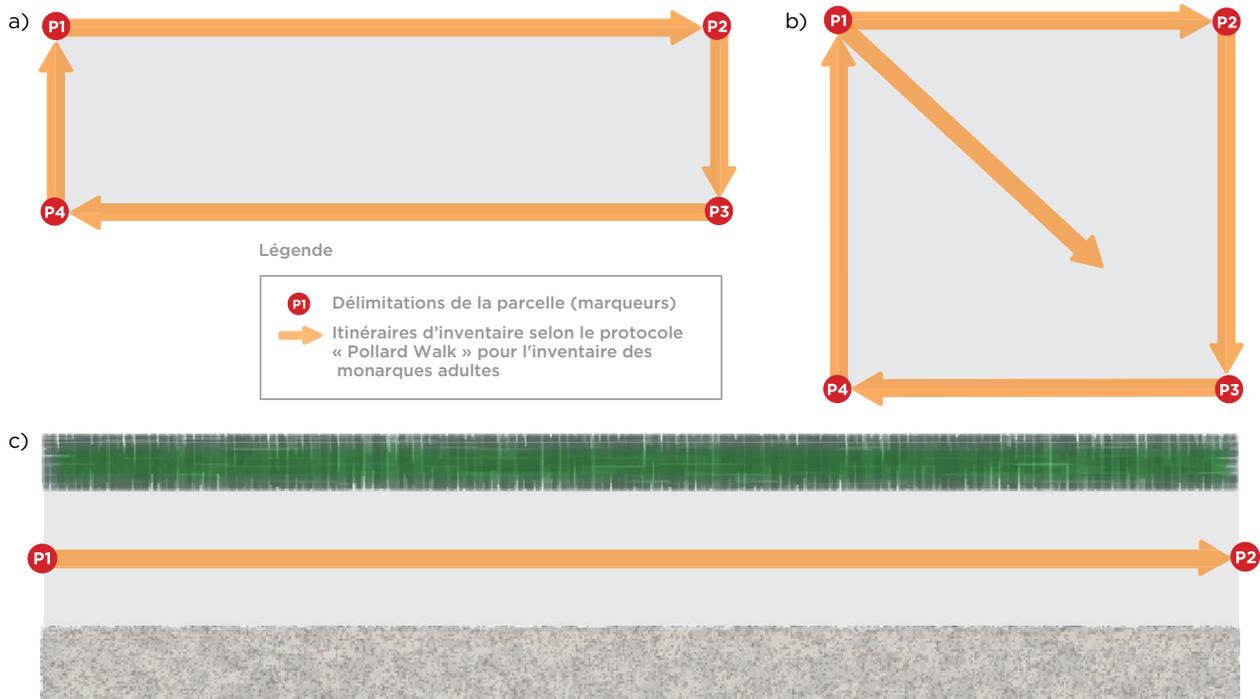


Figure 8 Itinéraires d'inventaire selon le protocole « Pollard Walk » dans le cadre de l'activité 3. Parcelle a) rectangulaire, b) carrée ou c) linéaire.

ACTIVITÉ 3

INVENTAIRE DES MONARQUES ADULTES

ÉTAPE
3

Consignation des données sur les papillons monarques

Une seule personne doit compter les papillons monarques au cours de cette étape. Les autres participants peuvent aussi consigner des données, mais doivent marcher **5 mètres derrière la personne réalisant l'inventaire** pour ne pas déranger les adultes qui se trouvent devant le long de l'itinéraire d'inventaire.

1. Commencez à marcher le long de l'itinéraire de l'inventaire à un rythme constant et lent, idéalement un mètre toutes les trois secondes, comme une marche nuptiale.

À ce rythme, il faudra environ 25 minutes pour effectuer l'inventaire sur 500 mètres; toutefois, en réalité, cela pourrait prendre plus de temps, puisque vous devrez probablement faire de brèves pauses pour consigner les données.

2. Consignez le comportement de chaque monarque observé dans la boîte de décompte, ainsi que l'espèce de plante associée, le cas échéant (voir [Tableau 9](#)).
Consignez également les monarques morts, mais inscrivez-les séparément et entre parenthèses « () » dans la catégorie de comportement « repos ».

Tableau 9 Comportements des monarques adultes et descriptions correspondantes

Comportement	Code	Description
Vol	F	En vol
Accouplement	M	Mâle et femelle joints par l'extrémité de leur abdomen (copulation)
Alimentation¹	N	S'abreuve du nectar d'une fleur (proboscis déployé)
Oviposition²	O	Monarque adulte femelle qui arque l'abdomen et dépose ses œufs
Hydratation	P	Se tient au sol et boit dans la terre humide (p. ex., boue, bord d'une flaque) ou les excréments
Repos	Re	Se tient sur une surface quelconque et ne montre aucun signe d'autres comportements
Rassemblement³	Ro	Repos sur les arbres en grands groupes pendant la migration

¹ Consignez également l'espèce sur laquelle le papillon s'abreuve (dans la mesure du possible).

² Consignez également l'espèce sur laquelle le papillon dépose ses œufs.

³ Consignez également les espèces végétales sur lesquelles les papillons se rassemblent.

ACTIVITÉ 3

INVENTAIRE DES MONARQUES ADULTES

Trucs et astuces

Plantes hôtes

Les papillons monarques pondent normalement leurs œufs sur leur plante hôte : l'asclépiade. Toutefois, des études ont montré que les monarques femelles peuvent pondre leurs œufs sur d'autres plantes, par exemple, le dompte-venin noir (*Cynanchum louiseae*), le dompte-venin de Russie (*Cynanchum rossicum*) et la balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*). Il est donc essentiel de consigner également le comportement d'oviposition sur des plantes qui ne sont pas de l'asclépiade..

Various butterfly species observation

Les personnes réalisant les inventaires peuvent suivre l'étape 3 pour faire l'inventaire des espèces de papillons autres que les monarques si elles sont certaines de pouvoir les identifier. Cependant, la base de données MMx ne répertorie pas les observations de papillons autres que les monarques. Les personnes réalisant les inventaires peuvent ainsi transmettre leurs observations au projet eButterfly [eButterfly project](#), un projet international orienté données, consacré à la recherche, la conservation et l'éducation relatives aux papillons.

ÉTAPE 4

Observations fortuites de monarques

Si vous observez des monarques à divers stades de vie en dehors des inventaires pertinents (Activités 2 et 3), consignez-les en tant qu'observations fortuites à la fin du [Formulaire Activité 3](#). **Consignez également les monarques morts, mais inscrivez-les séparément et entre parenthèses « () ».**

Pour les monarques immatures (œufs, chenilles et chrysalides), il suffit de comptabiliser les stades de vie observés au sein de la parcelle.

Pour les monarques adultes, notez également leur comportement. Si vous les observez lors de l'alimentation ou de l'oviposition, consignez également les espèces végétales associées.

Veillez à ne pas répéter les observations de monarques faites lors des étapes précédentes de cette activité. Il s'agit de monarques observés en dehors des étapes énumérées ci-dessus.

Références

Pollard, E. 1977. A Method for Assessing Changes in the Abundance of Butterflies. *Biological Conservation*, 12(2), 115-34.
[https://doi.org/10.1016/0006-3207\(77\)90065-9](https://doi.org/10.1016/0006-3207(77)90065-9).

MMx

MISSION MONARQUE-EXPERT

Protocole canadien de surveillance des monarques et grille d'échantillonnage

Ce protocole de surveillance et cette grille d'échantillonnage ont été mis au point par l'équipe de Mission monarque, géré par l'Insectarium d'Espace pour la vie.

Équipe

Maxim Larrivée, **Directeur**, maxim.larrivee@montreal.ca

Alessandro Dieni, **chargé de projet du programme Mission monarque**
alessandro.dieni.ext@montreal.ca

André-Philippe Drapeau Picard, **Préposé aux renseignements entomologiques**
andre-philippe.drapeaupicard@montreal.ca

Agathe Moreau,

Coordonnatrice des activités pédagogiques du programme Mission monarque
agathe.moreau.ext@montreal.ca

Marie-Eve Gagnon, **Agente de programmes éducatifs**
marie-eve.gagnon2@montreal.ca

Crédits photo

Pages 4-7, 9-11, 12-20 and 21-24 :

Espace pour la vie (André-Philippe Drapeau Picard)

Pages 8, 25-34, 35-38 and 39-44 :

Espace pour la vie (André Sarrazin)

Remerciements

Ces travaux sont inspirés de l'*Integrated Monarch Monitoring Program* (IMMP) aux États-Unis, mis au point par le *Monarch Conservation Science Partnership* (MSCP) et coordonné par la *Monarch Joint Venture* (MJV).

This project was undertaken with the financial support of:

Ce projet a été réalisé avec l'appui financier de :



Environment and
Climate Change Canada

Environnement et
Changement climatique Canada

Citation recommandée

Espace pour la vie de Montréal 2023. Mission monarque - Expert : Protocole canadien de surveillance des monarques et grille d'échantillonnage. Version 1.0.

ANNEXES

Annexe A

CONTEXTE, BUTS ET OBJECTIFS DU PROGRAMME

A1 A2 A3

Annexe B

GRILLE D'ÉCHANTILLONNAGE MMX

B1 B2

Annexe C

AVIS AUX GESTIONNAIRES ET PROPRIÉTAIRES
ET AUTORISATIONS D'ACCÈS

C1 C2

Annexe D

SÉCURITÉ LORS DE LA SURVEILLANCE

D1 D2

ANNEXE A

CONTEXTE, BUTS ET OBJECTIFS DU PROGRAMME

Contexte

Au Canada, le papillon monarque (*Danaus plexippus*) est inscrit sur la liste des espèces préoccupantes depuis 2004 en vertu de la Loi sur les espèces en péril (LEP). En 2016, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a recommandé que son statut soit changé pour celui d'espèce en voie de disparition (COSEPAC 2016), en raison des études à long terme démontrant un déclin continu des aires d'hivernage au Mexique.

Le Plan de gestion du monarque (*Danaus plexippus*) au Canada (ECCC 2016) souligne l'importance de combler les lacunes en matière de connaissances afin de quantifier et de qualifier les habitats du monarque pour permettre de déployer des efforts de conservation ciblés. Les lacunes dans les connaissances comprennent les effets de la perte et de la dégradation de l'habitat, la répartition et l'abondance de l'asclépiade à une échelle spatiale définie et selon le type de couvert végétal, ainsi que la taille de la population de monarques au Canada pendant l'été (CCE 2008).

Les programmes de sciences participatives actuels, comme [eButterfly](#) et [Mission monarque](#), permettent de combler les lacunes en matière de connaissances en fournissant des données pertinentes sur la répartition des monarques et de l'asclépiade. Cependant, les participants à ces programmes se rendent souvent dans des habitats de haute qualité où l'on s'attend à observer des monarques, ainsi que dans des endroits proches des centres de population humaine, ce qui crée un biais dans les données. En effet, les inventaires sur les papillons menés dans des parcelles de grande qualité surestiment l'abondance de papillons. Les habitats de faible qualité, qui comportent peu ou pas d'asclépiade ou de monarques, doivent également faire l'objet d'un échantillonnage afin d'éviter ce type de biais. Par conséquent, des inventaires spatialement équilibrés et stratifiés par types de couverture terrestre sont nécessaires pour détecter les changements à long terme en matière de populations et d'habitats. De même, des inventaires plus exhaustifs comprenant la description des habitats ainsi que la surveillance des monarques et de l'asclépiade sont nécessaires pour localiser et quantifier les habitats prioritaires de reproduction et d'alimentation.

À cette fin, le *Monarch Conservation Science Partnership* (MCSP) de l'USGS, un groupe de scientifiques, de gestionnaires et d'organismes de conservation en Amérique du Nord dirigé par l'*U.S. Geological Survey* (USGS), a mis au point l'*Integrated Monarch Monitoring Program* (IMMP) (Cariveau et coll. 2019, MJV 2021). Ce programme a été conçu avec une grille d'échantillonnage spatialement équilibrée afin de recueillir des données solides sur les monarques et leurs habitats qui sont représentatives de l'utilisation des terres et de la géographie aux États-Unis. Alors que les essais sur le terrain et le perfectionnement du protocole ont eu lieu entre 2016 et 2018, le *Monarch Joint Venture* (MJV) est l'organisme qui a dirigé la mise en œuvre du programme aux États-Unis depuis 2017, en mobilisant les scientifiques, les professionnels de la conservation et les chercheurs de la communauté dans le cadre d'une collecte de données normalisée.

ANNEXE A SUITE

Afin de disposer de renseignements compatibles à l'échelle continentale, l'équipe de Mission monarque d'Espace pour la vie de Montréal a décidé de s'inspirer largement de l'IMMP lors de la création de Mission monarque - Expert (MMx). Bien que l'on puisse remarquer quelques différences entre les deux programmes, la méthodologie proposée et les données du programme MMx restent en tous points compatibles avec l'IMMP.

L'approche présentée dans ce document permet de recueillir des données de manière normalisée tout en suggérant des sites d'échantillonnage aléatoires qui permettront en fin de compte d'obtenir une estimation non biaisée de la disponibilité de l'asclépiade et des ressources en nectar, ainsi que de l'abondance des monarques à l'échelle nationale et trinationale (Canada, Mexique et États-Unis).

But et objectifs

L'objectif principal de MMx est de caractériser les habitats potentiels du monarque et de surveiller leur présence et leur activité afin de mettre en œuvre des mesures de conservation efficaces au Canada. Pour ce faire, MMx cherche à quantifier les éléments suivants à l'échelle nationale :

- Répartition et densité des espèces d'asclépiade, afin de :
 - Documenter la répartition des zones potentielles de reproduction des monarques;
 - Documenter la densité de l'asclépiade par type d'utilisation des terres;
 - Détecter les changements de densité de l'asclépiade par espèce au fil du temps (selon les saisons et d'une année à l'autre);
 - Suivre les changements régionaux dans la phénologie (chronologie) de l'asclépiade par espèce au fil du temps;
 - Étudier la relation entre les espèces d'asclépiade ou leur densité et la présence de monarques à tous les stades de leur vie.
- Fréquence relative et chronologie de la floraison des plantes, afin de :
 - Décrire les sources de nectar disponibles et la phénologie de la floraison par secteur selon le type d'utilisation des terres et par région au fil du temps (selon les saisons et d'une année à l'autre);
 - Déterminer si la présence de monarques à n'importe quel stade de leur vie est liée à la composition, à la diversité ou à la fréquence des plantes nectarifères.
- Densité, chronologie et survie des œufs et des chenilles de monarques sur les plants d'asclépiade, afin de :
 - Documenter la répartition géographique et la dynamique des œufs et des chenilles de monarques par région (selon les saisons et d'une année à l'autre);
 - Évaluer la densité des œufs et des chenilles par secteur selon le type d'utilisation des terres, par espèce d'asclépiade et par région;
 - Améliorer la compréhension de la manière dont les caractéristiques de l'habitat peuvent influencer la densité et la survie des œufs et des chenilles de monarques.
- Abondance et chronologie des monarques adultes pendant les périodes de reproduction et de migration, afin de :
 - Évaluer les changements dans la présence des monarques adultes par secteur selon le type d'utilisation des terres et par région au fil du temps;
 - Décrire l'utilisation des ressources (Ex. alimentation, oviposition).

ANNEXE A SUITE

Références

Cariveau, Alison B., Holly L. Holt, James P. Ward, Laura Lukens, Kyle Kasten, Jennifer Thieme, Wendy Caldwell, et coll. 2019. *The Integrated Monarch Monitoring Program: From Design to Implementation*. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 7.
<https://doi.org/10.3389/fevo.2019.00167>.

Commission de coopération environnementale (CCE). 2008. Plan nord-américain de conservation du monarque. Montréal : Bureau du Secrétariat de la CCE.
<http://www.cec.org/publications/north-american-monarch-conservation-plan/>.

COSEPAC. 2016. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le monarque (*Danaus plexippus*) au Canada. Ottawa : Comité sur la situation des espèces en péril au Canada.

Environnement et Changement climatique Canada. 2016. Plan de gestion du monarque (*Danaus plexippus*) au Canada. Série de plans de gestion en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*. Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa.
<https://publications.gc.ca/site/fra/9.814146/publication.html>.

Monarch Joint Venture. 2021. Integrated Monarch Monitoring Program. Version 3.0.

ANNEXE B

GRILLE D'ÉCHANTILLONNAGE MMX

Contexte

La grille d'échantillonnage du volet MMx est fortement inspirée du **Generalized Random Tessellation Systematic (GRTS)** utilisé par l'IMMP, selon lequel les sites étaient sélectionnés de manière aléatoire à deux niveaux. Tout d'abord, des carrés de grille de 10 kilomètres x 10 kilomètres (ci-après, les « blocs ») ont été définis partout au Canada et numérotés de façon aléatoire. Ensuite, des milliers de points (ci-après, les « points d'échantillonnage ») à l'intérieur des blocs ont également été sélectionnés de façon aléatoire.

Premier niveau : Bloc de 10 kilomètres x 10 kilomètres

La première étape consiste à utiliser un échantillon maître élaboré par le *North American Bat Monitoring Program* (Loeb et coll. 2015) à partir d'une grille de 10 km x 10 km placée sur le territoire contigu des États-Unis, du Canada et du Mexique. Chaque bloc de 10 kilomètres x 10 kilomètres s'est vu attribuer un rang GRTS par NABat. Étant donné que les monarques et l'asclépiade ne sont pas présents sur l'ensemble du territoire canadien, seuls les blocs au sein desquels on s'attend à retrouver des monarques et de l'asclépiade (toutes espèces confondues), selon un modèle de répartition des deux espèces (non publié), ont été conservés. De même, les blocs composés de moins de 95 % de types de sites acceptés (voir [Tableau 2](#)) ont été exclus. Parmi les blocs restants, 5 % (399 au total) ont été sélectionnés pour la grille d'échantillonnage MMx (voir [Tableau B1](#)).

Deuxième niveau : Points d'échantillonnage

En ce qui concerne la sélection des points d'échantillonnage, nous avons eu recours à la classification des types de sites selon la couverture terrestre en Amérique du Nord, avec une résolution spatiale de 30 mètres (2015) produite par le Système nord-américain de surveillance des changements dans la couverture terrestre (NALCMS). Les types de sites d'intérêt d'origine (basés sur l'habitat des monarques) ont été reclassés selon cinq (5) types de sites acceptés : Agriculture, Développé, Prairie, Droits de passage et Zone humide (voir [Tableau 2](#)).

Des données provenant d'autres sources ont été utilisées pour effectuer la classification des types de sites. Le fichier « Protected land » a servi à convertir les types de sites Prairie, Zone humide et Agriculture selon leur catégorie de Terres protégées respectives : Terres agricoles protégées, Prairies protégées et Zones humides protégées (voir [Tableau 2](#)). Les fichiers « Canada Highway », « Canada Railway » et « Canada Transmission Line » ont servi à convertir les autres types de sites selon la catégorie Droits de passage à partir du fichier *2015 Land Cover of North America at 30 metres*.

Une fois le reclassement des types de sites acceptés terminé, nous avons sélectionné aléatoirement 20 points d'échantillonnage pour chaque type de site, avec une distance minimale de 300 mètres entre chaque point d'échantillonnage (34 321 au total) pour la grille d'échantillonnage MMx (voir [Tableau B1](#)). Les blocs comportant moins de 20 points d'échantillonnage ont été exclus de la grille d'échantillonnage MMx.

ANNEXE B SUITE

Tableau B1 Nombre de blocs et de points d'échantillonnage par province (d'ouest en est)

Province	Nombre de blocs	Nombre de points
Colombie-Britannique	307	243
Alberta	252	2,995
Saskatchewan	260	7,256
Manitoba	124	4,337
Ontario	279	10,288
Québec	199	4,424
Nouveau-Brunswick	41	2,686
Nouvelle-Écosse	35	1,975
Île-du-Prince-Édouard	1	117
Total	*1,574	34,321

Références

Loeb, Susan C., Thomas J. Rodhouse, Laura E. Ellison, Cori L. Lausen, Jonathan D. Reichard, Kathryn M. Irvine, Thomas E. Ingersoll, et coll. 2015. *A Plan for the North American Bat Monitoring Program (NABat)*. Gen. Tech. Rep. SRS-208. Asheville, NC: U.S. Department of Agriculture Forest Service, Southern Research Station. 208 : 1-100. <https://doi.org/10.2737/SRS-GTR-208>.

ANNEXE C

AVIS AUX GESTIONNAIRES ET PROPRIÉTAIRES – AUTORISATIONS D'ACCÈS

Contexte

Avant de surveiller un site, il faut aviser le propriétaire ou le gestionnaire des terres des intentions de la personne réalisant un inventaire **ET** obtenir la permission d'accéder au site et d'y recueillir des données. Même si le terrain est de propriété publique, il convient de communiquer avec l'administration responsable de la gestion avant d'accéder au site pour la première fois. Communiquez avec la personne associée au site à l'échelle locale (ex. propriétaire des terres, ministère fédéral ou provincial, gestionnaire de parc) pour l'aviser que vous désirez visiter ses terres pour recueillir des renseignements sur les papillons monarques et leurs habitats dans le cadre d'une initiative nationale (voir [Tableau C1](#)).

Tableau C1 Suggestions pour trouver le propriétaire des terres et obtenir la permission de réaliser des inventaires

Propriétaire/ Type de site	Suggestions
Terres accessibles au public (ex. parcs gouvernementaux, réserves naturelles)	<ol style="list-style-type: none">1. Trouvez la personne responsable d'accorder l'accès au site et communiquez avec elle.2. Fournissez une description de la zone concernée par l'inventaire, comme les coordonnées de la parcelle ou une photo aérienne tirée de l'application de cartographie.3. Posez des questions sur les particularités du site, comme les saisons de chasse ou les préoccupations en matière de sécurité (ex. incendies dirigés prévus).4. Demandez à la personne si elle désire que vous communiquiez avec elle avant chaque visite et donnez-lui les dates d'inventaire approximatives.
Droits de passage	<ol style="list-style-type: none">1. Trouvez la personne responsable d'accorder l'accès à la bordure de route, à la voie ferrée ou à la ligne de distribution ou de transport d'électricité.2. Renseignez-vous sur les mesures de sécurité, comme l'endroit où se stationner, les vêtements à porter et toute autre exigence relative à l'inventaire.4. Demandez à la personne si elle désire que vous communiquiez avec elle avant chaque visite ou seulement une fois au début de la saison.5. Assurez-vous que les activités de surveillance n'interfèrent pas avec les mesures de gestion prévues.
Terrains privés	<ol style="list-style-type: none">1. Obtenez les coordonnées du propriétaire ou du gestionnaire des terres avec l'aide de l'administration municipale, des ressources en ligne de votre région ou d'un coordonnateur du volet MMx.2. Visitez le site en personne pour entrer directement en contact avec le propriétaire ou le gestionnaire du site.3. Une fois en contact avec le responsable, utilisez le script de sensibilisation pour présenter le programme MMx et les activités que vous souhaitez mener sur le site.4. Demandez à la personne responsable de signer le Formulaire de renonciation et de décharge de responsabilité.

ANNEXE C SUITE

N'hésitez pas non plus à utiliser le script de sensibilisation présenté ci-dessous lorsque vous contacterez le propriétaire ou le gestionnaire des terres afin de les informer de l'objectif et des activités de surveillance de ce projet.



Bonjour, je m'appelle _____
et je suis un participant/scientifique communautaire dans le cadre de Mission
monarque - Expert.

Le but de ce projet est de surveiller les papillons monarques et leur habitat
dans toute leur aire de répartition en Amérique du Nord. Je communique
avec vous pour vous demander la permission d'effectuer un inventaire à
_____ (zone précise) de _____
(nom du parc/unité).

Un tel inventaire consiste à arpenter le site et à noter l'abondance d'asclé-
piade, de plantes en floraison et de monarques à tous les stades de vie.
Aucun spécimen ne sera prélevé et rien ne sera laissé sur place **[ou je
propose seulement de placer quatre petits drapeaux qui seront retirés lors
de ma dernière visite].**

Je souhaiterais effectuer ma première visite le _____ (date) et
effectuer quelques visites récurrentes au cours de l'été. Souhaitez-vous que
je communique avec vous ou avec une autre personne avant chaque visite?

N'hésitez pas à communiquer avec moi si vous avez des questions ou des
préoccupations. Je peux vous fournir mes coordonnées pour un suivi facile
en cas de besoin. Merci beaucoup de nous aider à participer à cette initiative
en matière de conservation des papillons monarques en Amérique du Nord.



ANNEXE D

RENSEIGNEMENTS SUR LA SÉCURITÉ LORS DE LA SURVEILLANCE

Contexte

La sécurité des personnes réalisant les inventaires doit être la priorité absolue. La personne réalisant l'inventaire doit être consciente des préoccupations générales en matière de sécurité sur le terrain, ainsi que celles qui sont liées à des activités particulières, comme les inventaires en bordure d'une route. Il est essentiel de porter des vêtements adéquats – Chandail à manches longues et pantalons légers et de couleur claire, chapeau à rebord et chaussures robustes recouvrant tout le pied (de préférence des bottes). En bordure de route, des gilets réfléchissants et parfois des casquettes ou des casques sont généralement exigés (consultez l'autorité responsable de l'administration routière pour de plus amples renseignements). Dites toujours à quelqu'un où vous vous rendez et à quelle heure vous comptez revenir. De même, stationnez-vous toujours dans un endroit sûr. Pendant l'été, veillez à toujours emporter une quantité suffisante d'eau pour éviter la déshydratation.

Vous trouverez ci-dessous quelques éléments de sécurité à garder à l'esprit avant et pendant vos activités de surveillance :

- est préférable de travailler en équipe de deux ou plus, pour assurer votre sécurité. Si vous prévoyez effectuer un inventaire seul, il est préférable de prévenir un ami ou un parent de votre emplacement et de votre heure de retour prévue. Avisez cette personne à la fin de la collecte de données. Si possible, gardez un téléphone cellulaire sur vous lorsque vous êtes sur place.
- Terminez la surveillance lorsqu'il fait encore suffisamment jour pour retourner à votre véhicule.
- N'accédez jamais à une propriété si vous n'êtes pas à l'aise avec le propriétaire/gestionnaire des terres ou la situation. Transmettez toute préoccupation concernant la sécurité au personnel de Mission monarque.

Consultez le tableau D1 pour connaître les risques spécifiques que vous pouvez rencontrer sur le terrain et les mesures que vous pouvez prendre pour éviter les blessures ou les maladies dans ces cas. Sachez qu'il n'est pas possible d'énumérer tous les risques potentiels que vous pouvez rencontrer. Veuillez faire preuve de prudence lorsque vous effectuez des travaux sur le terrain.

Tableau D1 Les risques potentiels rencontrés sur le terrain et les mesures de prévention

Risque potentiel	Mesures préventives
Surexposition au soleil	<ul style="list-style-type: none"> Utilisez un écran solaire Portez un chapeau à rebord, des manches longues et un pantalon Limitez l'exposition en milieu de journée
Déshydratation Trois troubles liés à la chaleur - Crampes de chaleur - Épuisement par la chaleur - Coup de chaleur* *Peut être mortel	<ul style="list-style-type: none"> Portez des vêtements amples et respirants de couleur claire Buvez de l'eau fréquemment Reposez-vous fréquemment Cherchez l'ombre Apprenez à reconnaître les symptômes de chaque trouble lié à la chaleur ET les premiers soins nécessaires
Végétation vénéneuse	<ul style="list-style-type: none"> Apprenez à identifier les espèces vénéneuses Évitez tout contact Portez un chandail à manches longues et un pantalon long Lavez-vous ou prenez une douche après l'exposition – Utilisez de l'eau et du savon, ou tout produit de nettoyage spécialisé formulé pour éliminer les huiles végétales
Piqûres/morsures d'insectes	<ul style="list-style-type: none"> Appliquez périodiquement un répulsif (suivez les instructions de l'étiquette) Portez des vêtements de couleur claire Portez une chemise à manches longues (rentrée dans le pantalon) et un pantalon long (rentré dans les chaussettes ou les bottes) Surveillez les nids d'abeilles/guêpes dans les arbres et au sol Emportez des médicaments contre les allergies, si nécessaire Examinez votre corps à la recherche de tiques après la surveillance, puis prenez une douche
Terrain accidenté ou irrégulier	<ul style="list-style-type: none"> Prenez votre temps Soyez conscient de votre environnement Assurez-vous que vos pieds sont solidement posés au sol Observez les changements dans la végétation Utilisez un bâton pour plus de stabilité ou pour sonder les environs
Sécurité routière	<ul style="list-style-type: none"> Regardez toujours des deux côtés Portez un gilet réfléchissant ou des vêtements visibles Stationnez-vous dans une zone désignée ou aussi loin de la route que possible en toute sécurité Stationnez-vous à une distance sécuritaire des côtes ou des virages Disposez des triangle(s) réfléchissant(s) (si disponible) Travaillez face à la circulation Soyez attentif à la visibilité des conducteurs : côtes, virages, arbustes/arbres, véhicules stationnés, brouillard, lumière du soleil Rangez l'équipement et les fournitures dans une zone sécuritaire et à l'écart de la circulation Soyez conscient des changements dans le débit de la circulation Prenez garde aux risques de trébuchement et/ou de chute, comme les pontons, les ravins d'érosion, les déchets, les souches, les clôtures affaissées, etc. Lorsqu'il est inévitable de marcher le long d'une pente raide, il est fortement recommandé de porter des chaussures robustes