



Protéger la santé humaine
et l'environnement

Protecting human
health and the environment

Document de principes

SPN2026-02

Autorisation de l'application de pesticides à l'aide de systèmes d'aéronefs télépilotés (SATP; communément appelés drones) pour les produits actuellement homologués aux fins d'application par voie aérienne

30 juin 2026

(also available in English)

Ce document est publié par la Direction générale de la santé environnementale et de la sécurité des consommateurs de Santé Canada. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

Publications

Direction de la réglementation des pesticides
Direction générales de la santé environnementale
et de la sécurité des consommateurs

Santé Canada

2, promenade Constellation
8^e étage. I.A. 2608 A
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Internet :

canada.ca/les-pesticides
pesticides-info@hc-sc.gc.ca

Services de renseignements :

1-800-267-6315
pesticides.publications@hc-sc.gc.ca



Santé
Canada

Health
Canada

Canada

ISSN : 2368-187X (en ligne)

Numéro de catalogue : H113-13/2026-2F (publication imprimée)
H113-13/2026-2F-PDF (version PDF)

© **Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre de Santé Canada, 2026**

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre l'information (ou le contenu de la publication ou du produit), sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique ou mécanique, photocopie, enregistrement sur support magnétique ou autre, ou de la verser dans un système de recherche documentaire, sans l'autorisation écrite préalable de Santé Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0K9.

Table des matières

1.0	Introduction	1
1.1	Objectif	1
1.2	Soutien à l'innovation dans l'application des pesticides grâce aux SATP	1
2.0	Contexte	2
3.0	Autoriser l'utilisation de SATP lorsque l'application par voie aérienne est mentionnée sur l'étiquette du produit antiparasitaire homologué	3
3.1	Fondement du document de principes	3
3.2	Mode d'emploi des SATP lorsque les instructions sur l'étiquette ne les concernent pas spécifiquement	5
3.3	Profil d'emploi	5
3.4	Autres modes d'emploi importants	6
3.5	Équipement de protection individuelle et mesures de sécurité	7
3.5.1	Équipement de protection individuelle et mesures de sécurité pour les personnes concernées par l'application à l'aide de SATP	7
3.5.2	Équipement de protection individuelle et mesures de sécurité pour les pilotes d'aéronefs télépilotés	8
4.0	Importance d'une utilisation appropriée des SATP	8
5.0	Retrait des titulaires	10
6.0	Usages restreints	11
	Lexique	12
	Références	13

1.0 Introduction

1.1 Objectif

Le présent document vise à communiquer une modification de politique concernant l'utilisation de systèmes d'aéronefs télépilotés (SATP; communément appelés drones) pour l'application de produits antiparasitaires (ou pesticides) déjà homologués pour l'application par voie aérienne classique. La politique est destinée à être lue conjointement avec la *Loi sur les produits antiparasitaires* et le *Règlement sur les produits antiparasitaires*. Les pesticides non homologués pour l'application par voie aérienne doivent tout de même faire l'objet d'une modification d'étiquette approuvée par Santé Canada afin de pouvoir être appliqués à l'aide d'un SATP, conformément aux procédures d'homologation en vigueur.

Santé Canada reconnaît l'importance d'une formation adéquate pour garantir que les SATP sont utilisés correctement et que les pilotes et le personnel au sol comprennent les pratiques d'application sécuritaires des pesticides, comme le respect du mode d'emploi sur l'étiquette, le port de l'équipement de protection individuelle (EPI) et l'adoption des mesures techniques requises, le cas échéant. L'utilisation de SATP doit être conforme à la fois aux réglementations fédérales, provinciales et territoriales et aux politiques, car la réglementation des pesticides au Canada relève d'une compétence partagée.

Avec la publication du document de principes SPN2026-02, les étiquettes actuelles qui comportent l'application par voie aérienne, associées à la présente politique, permettront de promouvoir l'approche de conformité à la loi et les mesures d'exécution en matière d'application de pesticides à l'aide de SATP. De plus, Santé Canada continuera de recenser les incidents liés à l'utilisation de pesticides, y compris ceux impliquant des SATP, par le biais de son programme de déclaration d'incident, ainsi que les données relatives aux risques potentiels pour la santé humaine et l'environnement dans le cadre de son approche de surveillance continue. Les mesures réglementaires ou politiques peuvent être mises à jour si de nouveaux risques sont identifiés.

1.2 Soutien à l'innovation dans l'application des pesticides grâce aux SATP

L'application par voie aérienne de pesticides constitue un outil essentiel de protection des cultures dans l'agriculture canadienne et la gestion de la végétation dans les terrains incultes et les emprises. L'application par voie aérienne à l'aide d'aéronefs télépilotés classiques (à voilure fixe ou à voilure tournante) est souvent la solution privilégiée, voire parfois la seule option viable, lorsque le sol est instable, humide ou trop difficile d'accès pour les équipements d'application terrestres, ou encore, lorsque des infestations surviennent à un stade avancé de la croissance des cultures ou pour les zones trop vastes ou inaccessibles en vue d'une application par voie terrestre. L'utilisation des SATP ouvre une nouvelle avenue à l'application des pesticides au Canada.

Santé Canada reconnaît que l'utilisation des SATP peut offrir aux utilisateurs de pesticides une plus grande souplesse et des avantages évidents par rapport aux méthodes d'application classiques. L'autorisation visant à utiliser des SATP sans exiger de modifications aux étiquettes des produits permettra aux utilisateurs de pesticides canadiens de bénéficier plus rapidement de ces avantages et d'éviter des exigences réglementaires supplémentaires.

Cette approche encourage l'innovation et soutient le développement de technologies adaptées aux conditions agricoles du Canada. Elle permet également au Canada de s'aligner sur d'autres pays, comme les États-Unis et l'Australie, ce qui aide l'agriculture canadienne à rester concurrentielle à l'échelle internationale.

L'utilisation des SATP pour l'application des pesticides peut améliorer le rendement agricole en aidant les agriculteurs à protéger leurs cultures tout en réduisant leur consommation d'intrants — tels que les pesticides et les autres ressources nécessaires à la production agricole, notamment la main-d'œuvre, le carburant et l'équipement. Cette solution contribuera à la sécurité alimentaire et permettra de maintenir les prix des denrées alimentaires à un niveau abordable. En encourageant la recherche et le développement et en associant les SATP à des outils numériques tels que la cartographie et la surveillance des cultures, cette approche favorise une lutte antiparasitaire mieux informée et plus précise, ainsi que la réalisation d'objectifs plus ambitieux en matière d'agriculture durable. À plus long terme, ces avancées pourraient également ouvrir la voie à de nouvelles utilisations de SATP pour les applications par voie aérienne dans d'autres secteurs où cette technique n'a pas été couramment utilisée jusqu'à présent.

2.0 Contexte

La *Loi sur les produits antiparasitaires* et ses règlements d'application exigent que les produits antiparasitaires homologués comportent un mode d'emploi précis sur leur étiquette. Cette mesure permet de garantir une utilisation sûre et efficace de ces produits.

Au Canada, l'utilisation des SATP est réglementée par Transports Canada, tandis que la réglementation des pesticides, y compris l'homologation et le mode d'emploi de l'étiquette, relève de la compétence de Santé Canada. Transports Canada considère que les drones aériens sont des aéronefs et que tous les pilotes d'aéronefs télépilotés doivent comprendre le *Règlement de l'aviation canadienne* (DORS/96-433) et s'y conformer.

Comme l'explique la note d'information concernant les drones publiée en 2023 par Santé Canada, à l'heure actuelle, les pesticides ne peuvent être appliqués à l'aide de SATP que si l'étiquette du produit l'autorise expressément. Cette restriction a été initialement mise en place en raison du manque de données et de renseignements spécifiques aux SATP concernant leur utilisation, qui ne permettait pas de caractériser suffisamment les risques potentiels associés à cette méthode d'application.

Depuis lors, Santé Canada collabore avec des partenaires au pays et à l'étranger afin de recueillir de nouvelles données scientifiques, notamment de renseignements sur l'exposition par le régime alimentaire (teneurs en résidus dans les aliments) et les risques environnementaux (dérive de pulvérisation) liés à l'utilisation des SATP. Les résultats obtenus plaident en faveur d'une approche plus souple pour autoriser leur utilisation (consultez la section 3.0).

Les données montrent que les risques liés à l'application de pesticides par des SATP sont généralement similaires à ceux de l'application par voie aérienne classique. Cependant, les SATP présentent des caractéristiques uniques. Ils sont pilotés à distance et permettent d'appliquer des pesticides avec une grande précision, à l'instar de certains traitements localisés effectués au sol. De ce fait, les facteurs liés à l'exposition des travailleurs recoupent à la fois les méthodes d'application par voie aérienne et celles au sol.

3.0 Autoriser l'utilisation de SATP lorsque l'application par voie aérienne est mentionnée sur l'étiquette du produit antiparasitaire homologué

3.1 Fondement du document de principes

Pour que l'application par voie aérienne soit autorisée, l'étiquette des préparations commerciales homologuées doit comporter des instructions précises à cet effet. De plus, si l'étiquette porte la mention « NE PAS appliquer ce produit par voie aérienne » ou si elle ne prévoit pas d'application par voie aérienne, celle-ci est interdite. Cette restriction s'applique également à l'utilisation de SATP pour l'application de pesticides.

Pour les préparations commerciales actuellement homologuées, lorsque l'étiquette autorise l'application par voie aérienne (c'est-à-dire à l'aide d'aéronefs à voilure fixe ou à voilure tournante pilotés de manière classique), Santé Canada autorise leur application à l'aide de SATP, y compris dans le cadre de l'exploitation de plusieurs drones (essaimage), lorsque Transports Canada l'autorise. Bien qu'il existe des différences entre l'application par SATP et les méthodes d'application par voie aérienne considérées comme classiques, les avancées récentes décrites ci-dessous ont démontré que le mode d'emploi actuel sur l'étiquette des produits appliqués selon la méthode classique est suffisant pour tenir compte des risques potentiels pour la santé et l'environnement liés à l'application de pesticides par SATP. **L'application de pesticides à l'aide de SATP exige que les utilisateurs respectent toutes les instructions de l'étiquette relatives à l'application par voie aérienne, sans modification du volume de pulvérisation, de la dose d'application, de la taille des gouttelettes, des zones tampons de pulvérisation ou de toute autre condition d'utilisation spécifiée sur l'étiquette, avec quelques précisions concernant le positionnement des buses, l'EPI et les mesures de sécurité pour les pilotes d'aéronefs télépilotés** (pour de plus amples renseignements, consultez la section 3.5.2 Équipement de protection individuelle et mesures de sécurité pour les pilotes d'aéronefs télépilotés).

La présente politique repose sur les facteurs suivants à considérer :

- **Valeur** : Santé Canada reconnaît que le rendement des pesticides, sur le plan notamment de leur efficacité et/ou de la tolérance des cultures, peut varier lorsqu'ils sont appliqués à l'aide de SATP ou d'aéronefs pilotés de manière classique. Toutefois, lorsque le mode d'emploi actuel figurant sur l'étiquette du produit homologué pour l'application par voie aérienne est respecté sans modification, l'utilisation de SATP devrait tout de même permettre d'obtenir un rendement acceptable du pesticide appliqué, compte tenu des avantages associés à cette technologie. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de fournir des données de rendement spécifiques aux SATP pour justifier leur ajout à l'étiquette d'un produit antiparasitaire.

Cela dit, il est important que les SATP soient utilisés correctement. À l'instar des autres équipements d'application de pesticides, les SATP doivent être correctement étalonnés et pilotés afin de garantir une application uniforme sur l'ensemble de la zone traitée (voir la section 4.0 pour plus de précisions).

- **Environnement** : Conformément au document de principes SPN2026-02, l'utilisation de SATP pour l'application de pesticides doit être conforme aux zones tampons de

pulvérisation établies pour les aéronefs à voilure tournante pilotés de manière classique. Ces zones tampons plus étendues sont mises en place à titre de précaution afin de protéger les habitats sensibles. Cette approche restera en vigueur jusqu'à ce que des modèles de dérive de pulvérisation spécifiques aux SATP soient disponibles pour permettre l'établissement de zones tampons de pulvérisation adaptées aux SATP. Une fois ces modèles disponibles, les titulaires pourront demander à Santé Canada une mise à jour des zones tampons afin de modifier l'étiquette de leur produit, ou de nouvelles zones tampons de pulvérisation spécifiques aux drones seront automatiquement ajoutées à l'étiquette des produits lors de l'examen habituel, à condition que le demandeur ou le titulaire ait accès aux données justificatives du groupe de travail.

Les zones tampons pour l'application par voie aérienne classique ont été choisies comme référence prudente pour les SATP, car la dérive de pulvérisation propre aux drones n'est pas encore bien comprise. Bien que l'examen de la littérature réalisé par le sous-groupe sur les drones et les systèmes aériens sans pilote du Groupe de travail de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) sur les pesticides (OCDE, 2021) et les travaux ultérieurs de CropLife America (Bonds *et al.*, 2024) suggèrent que la dérive produite par les SATP est comparable à celle de la pulvérisation au sol, les recherches sur lesquelles repose cette conclusion ne sont pas suffisamment fondées pour générer des courbes de dérive de pulvérisation fiables propres aux SATP. Le Groupe de travail sur les systèmes aériens sans pilote pour l'application de pesticides dirigé par l'industrie, a été créé pour donner suite aux recommandations formulées dans l'examen de la littérature de l'OCDE, notamment l'évaluation du risque de dérive lors de l'application de pesticides à l'aide de SATP. Ces nouvelles études sont actuellement examinées par Santé Canada, en collaboration avec d'autres organismes de réglementation au sein du sous-groupe sur les drones et les systèmes aériens sans pilote du Groupe de travail de l'OCDE. Les premiers résultats indiquent que la dérive produite par les SATP pourrait être plus importante que celle produite par les pulvérisateurs agricoles et relativement similaire à celle des pulvérisateurs pneumatiques, mais pas suffisamment proche pour servir de référence en matière de zones tampons de pulvérisation pour les SATP.

De plus, certaines étiquettes qui autorisent l'application par voie aérienne pour une utilisation donnée peuvent ne pas prévoir d'application par pulvérisateur agricole pour cette même utilisation, et sont encore plus rares celles qui prévoient une application par pulvérisateur pneumatique pour cette utilisation. Étant donné que les SATP constituent une application par voie aérienne et que le document de principes SPN2026-02 autorise l'application par SATP pour les produits actuellement homologués pour l'application par voie aérienne classique, il convient donc d'adopter les zones tampons de pulvérisation aérienne indiquées sur l'étiquette. Cette approche restera en vigueur jusqu'à ce que des zones tampons de pulvérisation propres aux drones puissent être calculées et ajoutées aux étiquettes des produits.

- **Exposition par le régime alimentaire :** Les données sur les résidus dans les cultures de plein champ, générées conjointement par Agriculture et Agroalimentaire Canada et l'industrie, ont été présentées à Santé Canada. L'examen des données a permis de conclure que la quantité de résidus de pesticides présents sur les cultures vivrières à la suite d'applications par SATP n'est pas plus élevée que celle résultant des méthodes

d'application classiques. Par conséquent, les modes d'emploi qui figurent actuellement sur les étiquettes pour l'application par voie aérienne offrent une protection suffisante contre les risques pour la santé liés à l'alimentation lorsque les pesticides sont appliqués par SATP. Quand le profil d'emploi du pesticide est le même pour les SATP et les méthodes d'application classiques, aucune autre donnée sur les résidus générés par l'application par SATP n'est nécessaire pour étayer cette méthode d'application. Par conséquent, les résidus de pesticides susceptibles de subsister dans ou sur la culture après un traitement par SATP peuvent être surveillés de manière adéquate grâce à la limite maximale de résidus fixée pour cette culture.

- **Exposition professionnelle :** Les SATP peuvent présenter un avantage important en matière de sécurité par rapport aux méthodes d'application par voie aérienne classiques et à certaines méthodes d'application au sol, car le pilote de l'aéronef télépilote n'est pas en contact direct avec l'équipement pendant l'application : il le commande à distance. Les premières recherches de Felkers *et al.* (2024) et de Kuster *et al.* (2023) montrent que les principales sources d'exposition surviennent lors du mélange et du chargement des pesticides et de l'entretien des SATP (manipulation, nettoyage, réparation et remplacement des batteries). Bien qu'aucune étude spécifique aux pesticides ne soit disponible, les données suggèrent que le risque n'est probablement pas plus élevé qu'avec les équipements classiques. En effet, certaines activités, comme le mélange et le chargement, sont similaires, tandis que d'autres — telles que l'application — doivent être effectuées par des personnes différentes, comme l'exigent les étiquettes des pesticides pour l'application par voie aérienne classique.

3.2 Mode d'emploi des SATP lorsque les instructions sur l'étiquette ne les concernent pas spécifiquement

Selon les données et les renseignements examinés jusqu'à présent, Santé Canada impose les exigences suivantes.

Les modes d'emploi actuels relatifs à l'application par voie aérienne devront continuer à protéger la santé humaine et l'environnement, mais certaines précisions s'imposent, notamment en ce qui concerne le positionnement des buses, ainsi que l'EPI et les mesures de sécurité pour les **pilotes d'aéronefs télépilotes** (pour plus de précisions, consultez la section 3.5.2 Équipement de protection individuelle et mesures de sécurité pour les pilotes d'aéronefs télépilotes).

3.3 Profil d'emploi

Il est impératif de respecter les principales **instructions de l'étiquette actuelle relatives à l'application par voie aérienne**.

Le **profil d'emploi**, notamment :

- La dose d'application, le nombre d'applications et le délai d'attente entre les traitements.
- Le volume de pulvérisation.

Attention : Le volume de pulvérisation ne doit pas être inférieur au volume minimal requis pour l'application par voie aérienne, tel qu'indiqué sur l'étiquette du produit.

- Les zones tampons requises pour l'application par voie aérienne.
- Toutes les exigences supplémentaires relatives à l'application par voie aérienne mentionnées sur l'étiquette doivent être respectées, à l'exception de celles liées à la conception spécifique du SATP (par exemple, la répartition des buses le long de la rampe de pulvérisation), car il est impossible de s'y conformer.

Par conséquent, la mention suivante ne s'applique pas aux aéronefs télépilotés :

« La longueur occupée par les buses le long de la rampe de pulvérisation NE DOIT PAS dépasser 65 % de l'envergure des ailes ou du rotor. »

3.4 Autres modes d'emploi importants

- **Précaution importante :** Afin de réduire au minimum l'exposition à la dérive de pulvérisation, NE PAS positionner le pilote de l'aéronef télépilote, l'observateur visuel ou les membres de l'équipage face au vent lors de l'application.
- **Séparation des rôles clés :**
 - La personne qui mélange ou charge le pesticide doit être une **autre** personne que le pilote de l'aéronef télépilote. Cette mesure est conforme à l'instruction figurant sur l'étiquette : « Ne pas permettre au pilote de mélanger les produits chimiques qui seront embarqués à bord de l'appareil¹. »
 - Si l'étiquette précise également : « Le pilote est autorisé à charger des produits chimiques prémélangés en système fermé », le pilote peut alors charger l'aéronef télépilote, à condition qu'une autre personne ait préalablement mélangé le pesticide et qu'un système de transfert fermé soit utilisé lors du chargement.
 - Si aucun système de transfert fermé n'est disponible, le pilote de l'aéronef télépilote ne doit pas charger le pesticide.
- Des **guides d'application de pesticides** ont été élaborés par le Sous-comité permanent sur l'éducation, la formation et la certification en matière de pesticides du Comité fédéral, provincial et territorial, y compris sur l'utilisation d'aéronefs classiques et de SATP. Il est

¹ Pourquoi ces fonctions sont-elles distinctes?

Cette exigence repose sur une approche de gestion des risques. La séparation des activités de mélange/chargement et de pilotage permet de réduire l'exposition des travailleurs aux pesticides. Cette approche a été largement appliquée afin que tous les pesticides actuellement homologués pour l'application par voie aérienne puissent être utilisés en toute sécurité avec les SATP.

À l'avenir, à mesure que l'utilisation des SATP se répandra et que des évaluations des risques spécifiques aux pesticides seront menées, la séparation de ces activités ne sera peut-être plus nécessaire dans tous les cas, sauf s'il s'avère indispensable de le faire pour protéger la santé des travailleurs.

possible de se les procurer auprès de l'organisme provincial ou territorial responsable des programmes de formation et d'octroi de permis.

- Les **étiquettes des produits** comportent actuellement l'une des mentions suivantes :

Pour les **applications par voie aérienne classiques** : *Guide national d'apprentissage - Application de pesticides par aéronef*.

Pour les **applications par SATP** : *Guide d'application de pesticides par des systèmes d'aéronefs télépilotés (SATP)*.

Les étiquettes des produits actuellement homologués pour l'application par voie aérienne classique font référence au *Guide national d'apprentissage – Application de pesticides par aéronef*; cependant, les pilotes d'aéronefs télépilotés et les membres de leur équipage peuvent consulter au besoin les guides pertinents de la province ou du territoire où l'application de pesticides doit avoir lieu. Les pilotes devraient également prendre en compte les ressources supplémentaires indiquées à la section 4.0 afin d'avoir les connaissances nécessaires pour utiliser un SATP d'une manière qui soit efficace, sécuritaire et conforme à l'étiquette.

3.5 Équipement de protection individuelle et mesures de sécurité

Toutes les exigences relatives à l'EPI et les mesures de sécurité requises doivent être respectées pendant les activités de mélange, de chargement, de pilotage, de manipulation (y compris le remplacement des batteries), de nettoyage et de réparation.

3.5.1 Équipement de protection individuelle et mesures de sécurité pour les personnes concernées par l'application à l'aide de SATP

Toutes les personnes intervenant dans les activités d'application par SATP, y compris les préposés à la manipulation de pesticides (mélange/chargement), les pilotes d'aéronefs télépilotés, les observateurs visuels (lorsque cela est nécessaire, conformément aux recommandations de Transports Canada) et les travailleurs présents sur le terrain pendant l'application, **doivent porter l'EPI minimal** requis indiqué sur l'étiquette. Cette exigence s'applique à toute personne qui manipule des pesticides, soulève ou transporte l'aéronef télépiloté, change les batteries ou touche une partie quelconque de l'aéronef télépiloté, car des résidus de pesticides peuvent être présents.

L'EPI minimal requis pour tous les pesticides s'applique à l'ensemble des activités et comprend un **vêtement à manches longues, un pantalon long, des gants résistants aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures**. Ces exigences doivent également être respectées si l'étiquette du pesticide prévoit le port obligatoire d'un EPI supplémentaire (comme une combinaison ou des lunettes de protection), des mesures techniques (comme des systèmes fermés de mélange/chargement) ou des limites quant à la quantité de pesticide manipulée par jour.

Pour plus de précisions sur l'EPI, consultez la fiche de renseignements sur la page Web consacrée à l'équipement de protection individuelle sur Canada.ca.

3.5.2 Équipement de protection individuelle et mesures de sécurité pour les pilotes d'aéronefs télépilotes

Avant d'appliquer un pesticide, le pilote de l'aéronef télépilote **doit lire attentivement l'étiquette et s'assurer de bien la comprendre** en prêtant une attention particulière aux exigences en matière d'EPI et aux mesures de sécurité applicables.

- Les pilotes d'aéronefs télépilotes, les observateurs visuels et les travailleurs manipulant l'aéronef télépilote durant l'application **doivent respecter les exigences en matière d'EPI et les mesures d'atténuation requises pour l'application au sol** (à l'aide d'une rampe de pulvérisation ou d'un pulvérisateur pneumatique, selon la culture ou le site d'utilisation).
- Si une mesure d'atténuation exige que **l'application au sol nécessite une protection en cabine fermée**, le produit ne doit pas être appliqué à l'aide d'un SATP, à moins qu'une protection équivalente à une « cabine fermée », conçue pour les SATP, ne soit mise à la disposition du pilote. Si une telle protection n'est pas disponible, **le pesticide ne peut pas être appliqué à l'aide d'un SATP**. Dans ce cas, le pilote doit choisir un autre produit autorisé pour l'application par voie aérienne, qui ne nécessite pas de protection en cabine fermée.
- Si le produit est homologué uniquement pour l'application par voie aérienne, ce sont les exigences en matière d'EPI pour l'application par voie aérienne qui doivent être respectées.

Précaution importante à l'intention des pilotes d'aéronefs télépilotes : Ne touchez pas les surfaces propres, comme la télécommande, lorsque vous portez des gants contaminés. Pour réduire ce risque, on recommande que la personne chargée de mélanger et de charger le pesticide s'occupe également du remplacement des batteries. Cette approche permet d'éviter que le pilote ne transfère des résidus de pesticides sur du matériel propre. Pour plus de précisions, consultez la fiche de renseignements sur la page Web consacrée aux gants de protection contre les pesticides sur Canada.ca.

- L'importance de porter des gants : les mains constituent la principale voie d'absorption des pesticides par l'organisme chez les travailleurs; le port de gants est donc essentiel.

4.0 Importance d'une utilisation appropriée des SATP

Pour garantir l'efficacité de la lutte antiparasitaire, les facteurs suivants doivent être soigneusement pris en compte.

- Les exploitants de SATP doivent travailler en étroite collaboration avec des experts en technologie, des fabricants et des associations de drones, telles que la Canadian Agricultural Drone Association (association canadienne des drones agricoles) afin d'optimiser les applications de pesticides. À l'instar des autres équipements d'application, l'équipement des SATP doit être correctement calibré afin de garantir que l'application est uniforme, que la taille des gouttelettes est conforme aux exigences de l'étiquette (par exemple, ASABE S572, buses à faible dérive) et que la largeur de la

bande de traitement est efficace et constante à chaque passage de l'aéronef, et ce, afin de minimiser le risque d'appliquer une dose insuffisante ou trop forte de pesticide.

- Santé Canada recommande aux pilotes d'aéronefs télépilotes de déterminer la largeur efficace de la bande de traitement pour chaque drone avant la première application de pesticide et chaque fois que les paramètres opérationnels changent, en s'appuyant sur les ressources disponibles, telles que des vidéos en ligne (montrant, par exemple, l'utilisation de papier buvard et/ou de papier Kromekote) et des formations en présentiel dispensées par des experts du secteur ou des associations de drones. Il est essentiel de déterminer avec précision la largeur de la bande de traitement pour obtenir une couverture optimale tout en minimisant la dérive.
- Santé Canada encourage également le secteur des SATP à élaborer et à adopter des classifications normalisées pour la taille des gouttelettes produites par les buses centrifuges, à l'instar de la norme ASABE S572 applicable aux buses hydrauliques. Tous les équipements d'application dotés de buses centrifuges vendus au Canada devraient respecter les normes relatives à la taille des gouttelettes afin de garantir la conformité aux étiquettes, de réduire la dérive de pulvérisation, de maintenir ou d'améliorer l'efficacité du traitement et de diminuer l'exposition des travailleurs et des non-utilisateurs présents.

Exigences fédérales - Attestation de compétence auprès de Transports Canada

Afin de garantir une application sécuritaire des pesticides à l'aide des SATP :

1. Les pilotes doivent suivre une formation et obtenir le certificat approprié. Avant chaque vol, le pilote de l'aéronef télépilote doit s'assurer que tous les membres de l'équipage possèdent les qualifications requises.
2. Les observateurs visuels doivent être titulaires, au minimum, d'un certificat de pilote d'aéronefs télépilotes de base.

Tous les pilotes d'aéronefs télépilotes (y compris les utilisateurs de pesticides qui effectuent des traitements sur leurs propres terrains et les préposés à l'application commerciaux) **doivent faire immatriculer leur aéronef télépilote auprès de Transports Canada et détenir un certificat de pilote d'aéronef télépilote valide**, délivré aussi par Transports Canada, qui correspond au type et à la taille de l'aéronef télépilote utilisé pour l'application.

- À titre d'exemple, les aéronefs télépilotes de taille moyenne (de 25 à 150 kg) nécessitent un certificat d'opérations aériennes spécialisées s'ils sont pilotés en visibilité directe, ou un certificat de pilote – Opérations complexes de niveau 1 s'ils sont pilotés en mode « hors de la visibilité » à faible risque.
- Lorsque les opérations exigent une visibilité directe et que le pilote de l'aéronef télépilote n'est pas en mesure de la maintenir de manière autonome, une personne supplémentaire — appelée « observateur visuel » — doit être présente pour aider le pilote à maintenir une visibilité directe non-assistée, afin de respecter les exigences réglementaires de Transports Canada. La présence d'un observateur visuel n'est

requisse que pour l'utilisation d'un aéronef télépiloté de petite ou moyenne taille dans certaines conditions de pilotage avancé.

De plus, lorsque les activités liées à la dispersion de pesticides classés comme marchandises dangereuses impliquent la manutention, le transport, l'offre de transport et l'importation, celles-ci doivent être menées conformément à la *Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses*, et au *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*.

Pour plus de renseignements, consultez le site Web de Transports Canada consacré à la sécurité des drones et aux catégories d'opérations de drone et certificats de pilote : Aperçu.

Exigences provinciales et territoriales – Autorisations, certificats et permis

Pour les formations et les cours sur la manipulation ou l'application de pesticides à l'aide de SATP, d'équipements d'application par voie aérienne classiques ou des deux, il convient de s'adresser à l'organisme provincial ou territorial chargé de dispenser les programmes de formation et d'obtention de permis en matière de pesticides. Avant d'utiliser un SATP, le pilote doit s'assurer que toutes les autorisations requises ont été obtenues, car les provinces et les territoires peuvent imposer à l'égard du pesticide utilisé des restrictions supplémentaires en fonction de leurs conditions respectives. La législation provinciale régit la vente, l'achat, l'entreposage, le transport, l'utilisation et l'élimination des produits homologués. Par exemple, elle peut exiger des permis pour l'application par voie aérienne ou des zones tampons pour la protection des écosystèmes.

Le Sous-comité permanent sur l'éducation, la formation et la certification en matière de pesticides s'efforce d'harmoniser et d'uniformiser les programmes d'éducation, de formation et de certification relatifs aux pesticides à l'échelle du Canada pour protéger la santé et le bien-être du public et des personnes qui vendent, manipulent ou appliquent des pesticides, et pour protéger l'environnement.

Avant d'utiliser un SATP pour l'application de pesticides, le pilote et les membres de l'équipage doivent avoir compris en quoi consistent les exigences provinciales, réussi la formation et la certification requises et obtenu auprès de l'organisme de réglementation de leur province ou territoire les certificats, les permis et les autorisations applicables en matière d'utilisation de pesticides.

Santé Canada s'engage à poursuivre sa collaboration avec le sous-comité permanent et ses partenaires provinciaux et territoriaux afin de soutenir l'élaboration de contenus de formation sur les SATP.

5.0 Retrait des titulaires

Certains titulaires peuvent décider qu'un ou plusieurs de leurs produits, dont l'étiquette autorise l'application par voie aérienne classique, ne doivent pas être utilisés avec des SATP. Dans ce cas, ils doivent déposer un avis (demande de catégorie F) afin de mettre à jour l'étiquette de leur produit et d'y ajouter la mention suivante : « NE PAS appliquer ce produit à l'aide d'un système d'aéronef télépiloté (SATP) ».

6.0 Usages restreints

L'application de pesticides par voie aérienne sur des forêts aménagées, des terres boisées aménagées, des zones résidentielles et des sites aquatiques relève d'un usage restreint. Les préparations commerciales ne doivent pas être appliquées par voie aérienne, sauf si leur étiquette précise que l'application par voie aérienne est autorisée pour ces sites d'utilisation et si l'application est conforme aux instructions, aux doses et aux précautions indiquées sur l'étiquette.

Les pilotes d'aéronefs télépilotés, comme tous les autres préposés à l'application de pesticides, doivent se conformer à ces restrictions et obtenir un permis de leur province ou territoire pour pouvoir appliquer des pesticides dans ces sites

Lexique

Entretien : travaux effectués pour inspecter, soulever, entretenir ou réparer l'aéronef télépiloté, y compris le remplacement des batteries ou le nettoyage.

Exploitant : en ce qui concerne un aéronef, désigne la personne qui en a la possession en tant que propriétaire, locataire ou à tout autre titre.

Membre d'équipage : toute personne participant à certains aspects de l'utilisation d'un SATP.

Observateur visuel : membre d'équipage formé pour aider le pilote de drone à garantir la conduite sécuritaire d'un vol en maintenant un contact visuel direct avec l'appareil, en surveillant l'espace aérien environnant et l'environnement au sol à la recherche de dangers, et en restant en communication directe avec le pilote, conformément aux exigences de Transports Canada.

Pilote : personne qui commande à distance le drone à l'aide d'une télécommande ou d'une station de contrôle au sol et qui est responsable de ses manœuvres aériennes, selon la définition de Transports Canada. Le pilote doit être titulaire du certificat de pilote d'aéronef télépiloté requis par Transports Canada et peut être soit un utilisateur de pesticides effectuant des applications sur ses propres terrains, soit un utilisateur commercial.

Préposé : un travailleur qui effectue des activités impliquant un contact direct avec le pesticide ou avec les surfaces du SATP lorsque des résidus peuvent être présents, notamment le mélange et le chargement avant l'application, ainsi que des activités telles que le déplacement ou le transport de l'aéronef télépiloté, le remplacement des batteries, le nettoyage ou la réparation pendant ou après l'application.

Système d'aéronef télépiloté (SATP) : ensemble d'éléments configurables comprenant un aéronef télépiloté, son poste de commande, les liaisons de commande et de contrôle, ainsi que tout autre élément du système nécessaire à son fonctionnement en vol.

Références

Bonds JAS, Pai N, Hovinga S, Stump K, Haynie R, Flack S, Bui T (2024) Spray Drift, Operator Exposure, Crop Residue and Efficacy: Early Indication for Equivalency of Uncrewed Aerial Spray Systems with Conventional Application Techniques. J. ASABE 67: 27-41. DOI: 10.13031/ja.15646.

Document d'orientation de l'ARLA, *Pesticides utilisés en milieu aquatique*. 21 mai 2024.

Document d'orientation de l'ARLA, *Lignes directrices révisées sur les résidus chimiques*. 19 octobre 2022.

Document d'orientation de l'ARLA, *Lignes directrices sur la valeur – Nouveaux produits phytosanitaires et modification des étiquettes*. 27 juillet 2023.

Felkers E, Kuster CJ, Hamacher G, Anft T, Kohler M (2024) Pesticide exposure of operators during mixing and loading a drone: towards a stratified exposure assessment. Bayer AG. Pest Management Science published by John Wiley & Sons Ltd on behalf of Society of Chemical Industry.

Kuster CJ, Kohler M, Hovinga S, Timmermann C, Hamacher G, Buerling K, *et al.* (2023) Pesticide exposure of operators from drone application: a field study with comparative analysis to handheld data from exposure models. ACS Agric Sci Technol 3: 1125-1130.

Loi sur les produits antiparasitaires (2002). URL : <https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/p-9.01/>.

OECD (2021) Report on the State of the Knowledge – Literature Review on Unmanned Aerial Spray Systems in Agriculture, OECD Series on Pesticides, No. 105, OECD Publishing, Paris.

Règlement sur les produits antiparasitaires (DORS/2006-124). URL : <https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-2006-124/index.html>.