



## **Avis de proposition de modification**

### **Les systèmes d'aéronefs télépilotés - BVLOS à faible risque**

**Avril 2020**



# Table des matières

<b>SOMMAIRE</b> .....	3
<b>CONTEXTE</b> .....	5
<b>OBJECTIF, PORTÉE &amp; APPLICATION</b> .....	6
<b>MODIFICATIONS PROPOSÉES</b> .....	10
<b>Immatriculation</b> .....	10
<b>Certificats d’exploitation de SATP</b> .....	10
<b>Pilote</b> .....	11
<b>Élargissement du cadre existant de certification de pilote pour opérations avancées VLOS de la partie IX</b> .....	11
<b>Certification de pilote pour opérations BVLOS</b> .....	11
<b>Incidence sur les règles relatives aux opérations VLOS existantes de la partie IX</b> .....	12
<b>Produit</b> .....	12
<b>Incidence sur les déclarations existantes et les SATP non déclarés</b> .....	13
<b>Nouvelles normes ajoutées à la norme 922</b> .....	13
<b>Exigences relatives aux fonctions de détection et d’évitement</b> .....	13
<b>Introduction du système « Déclaration Plus »</b> .....	14
<b>Exigences en matière de maintenance pour le constructeur</b> .....	15
<b>Identification à distance</b> .....	16
<b>Des règlements pour surmonter le défi en matière de sécurité que représente l’utilisation illégale des SATP</b> .....	16
<b>Procédures</b> .....	17
<b>Environnement opérationnel de base pour les opérations VLOS</b> .....	17
<b>Environnement opérationnel pour les opérations BVLOS à faible risque</b> .....	18
<b>Procédures opérationnelles supplémentaires pour les opérations BVLOS à faible risque</b> .....	20
<b>SATP inférieur à 250 grammes</b> .....	20
<b>CADRE ÉCONOMIQUE POUR LES SATP</b> .....	20
<b>CONCLUSION</b> .....	21
<b>RÉFÉRENCES</b> .....	22
<b>Annexe A – norme 922</b> .....	23
<b>Annexe B – moyens de conformité</b> .....	26
<b>Annexe C – Déclaration Plus</b> .....	29

## SOMMAIRE

Au Canada, l'industrie des systèmes d'aéronefs télépilotés (SATP) continue de se développer et elle indique que l'utilisation de cette technologie est répandue dans plusieurs secteurs économiques, tels que l'agriculture, l'exploitation minière, le milieu universitaire et les forces de l'ordre. Cela étant dit, la majorité des intervenants ont indiqué que la réglementation ou son absence constitue un obstacle à la croissance économique et que la demande de vols et d'opérations plus complexes au-delà de la visibilité directe (BVLOS) augmente à mesure que l'industrie et la technologie se développent. En janvier 2019, Transports Canada (TC) a publié une nouvelle réglementation sur les SATP pour les opérations en visibilité directe (VLOS), et elles autorisent les opérations BVLOS dans des conditions à faible risque avec la délivrance d'un certificat d'opérations aériennes spécialisées (COAS).

L'objectif de ce dossier sur la réglementation est de permettre les opérations SATP à faible risque au-delà de la visibilité directe (BVLOS) au Canada sans avoir à satisfaire aux exigences d'un certificat d'opérations aériennes spécialisées (COAS). Cette proposition réglementaire s'appuie sur la partie IX du *Règlement de l'aviation canadien*, de l'expérience acquise dans le cadre de projets pilotes, des activités de recherche et développement au Canada et à l'étranger, l'expérience d'autres organismes de réglementation de l'aviation civile, les vérifications et la délivrance des COAS pour les opérations BVLOS.

En utilisant le processus d'évaluation des risques opérationnels spécifiques reconnu à l'échelle internationale et développée par le Joint Authorities for Rulemaking of Unmanned Systems, le Ministère propose une approche fondée sur les risques qui prend en compte la sécurité des personnes au sol (risque au sol) et des usagers de l'espace aérien (risque aérien) afin de permettre des opérations en visibilité directe avec les gros SATP, ce qui comprend des exigences supplémentaires pour atténuer les risques potentiels, ainsi que des opérations BVLOS à moindre risque. Outre l'évaluation stratégique des risques opérationnels, le Ministère propose un cadre réglementaire qui continue de gérer et d'atténuer les risques selon les 3P : le pilote (exigences plus strictes en matière de licence), le produit (exigences de construction et de maintenance) et les procédures (atténuation des risques opérationnels et liés à l'espace aérien). Cette proposition vise à permettre une plus grande flexibilité pour les opérations en visibilité directe, tout en libérant le potentiel pour les opérations BVLOS au Canada. Les opérations BVLOS à haut risque seront soumises à un processus réglementaire distinct à une date ultérieure.

Les modifications proposées sont les suivantes :

### *Cadre du BVLOS à faible risque*

- Opérations BVLOS avec des SATP de 250 g à 25 kg dans des zones isolées; dans un rayon de 1 km d'une zone avec une population de plus de 25 habitants par kilomètre carré; au-dessus d'une zone avec une densité de population de plus de 25 habitants par kilomètre carré et dans un espace aérien contrôlé.
- Opérations BVLOS avec des SATP de 25 kg à 150 kg dans des zones isolées, et dans un rayon de 1 km d'une zone avec plus de 25 habitants par kilomètre carré.
- Opérations BVLOS avec des SATP de 150 kg à 650 kg dans les zones isolées à une altitude maximale de 400 pieds au-dessus du sol (AGL).



### *Élargissement du cadre VLOS*

- Opérations VLOS avec des SATP de 250 g à 25 kg dans l'espace aérien non contrôlé au-dessus de 400 pieds AGL.
- Opérations VLOS avec des SATP de 25 kg à 150 kg pour des opérations de base, à proximité ou au-dessus de personnes (avec des distances sécuritaires accrues), dans l'espace aérien contrôlé, et à plus de 400 pieds AGL dans l'espace aérien non contrôlé.
- Opérations VLOS avec des SATP de 150 kg à 650 kg pour des opérations de base au-dessus de 400 pieds AGL.

TC regarde également les exigences d'identification à distance qui pourraient soutenir la sûreté aérienne. Comme le secteur économique du SATP continue d'évoluer, TC se tourne également vers les Canadiens pour obtenir un aperçu du cadre économique du SATP de l'avenir.

Le présent document vise à lancer des consultations sur l'élaboration de règles pour les opérations à faible risque de SATP BVLOS et à obtenir des commentaires sur le cadre économique. Le ministère entame une période de consultation de 60 jours et cherche à obtenir les commentaires des parties prenantes sur ces propositions de modifications en les invitant à envoyer leurs commentaires à : [TC.RPASRegulations-ReglementsSATP.TC@tc.gc.ca](mailto:TC.RPASRegulations-ReglementsSATP.TC@tc.gc.ca).

## CONTEXTE

Les drones, ou SATP, sont de plus en plus utilisés comme un outil essentiel pour les entreprises, ainsi que pour le plaisir. Une analyse de l'environnement<sup>1</sup> réalisée en avril 2019 a porté sur 15 industries canadiennes différentes, allant de l'agriculture et de l'exploitation minière à l'immobilier, en passant par le milieu universitaire et les forces de l'ordre. Près de la moitié des industries ont déclaré avoir régulièrement utilisé la technologie SATP, tandis que 40 % d'entre elles ont déclaré que l'utilisation du SATP était soit répandue, soit commune à l'ensemble de leurs cas d'utilisation individuels. En outre, 80 % de tous ces utilisateurs finaux de SATP ont déclaré que la réglementation ou son absence reste un obstacle à la croissance économique.

En juin 2019, la partie IX du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) sur les SATP est entrée en vigueur pour permettre les opérations en visibilité directe (VLOS). Ces règles ont introduit une disposition générale qui s'applique à tous les vols de SATP effectués au Canada afin d'empêcher ceux qui se font de manière imprudente et négligente et qui sont susceptibles de constituer un danger pour la sécurité aérienne ou la sécurité des personnes. Le RAC a également introduit de nouvelles règles pour les SATP qui pèsent entre 250 g et 25 kg et qui se répartissent en deux catégories : opérations de base et opérations avancées. Les deux catégories se différencient par le type d'espace aérien dans lequel les aéronefs peuvent être utilisés et par la proximité des opérations par rapport aux personnes. Les deux catégories exigent que le SATP soit immatriculé et que le pilote possède le certificat de pilote de SATP approprié (opérations de base ou opérations avancées).

Il est essentiel d'autoriser les opérations BVLOS pour débloquer une plus grande partie du potentiel économique du secteur des SATP au Canada. L'industrie estime que le potentiel économique des opérations BVLOS est important. De plus, avec l'autorisation des opérations courantes, un SATP pourrait couvrir de plus grandes distances, collecter plus de données avec moins de déploiements qu'il ne serait nécessaire avec les opérations VLOS, le tout à un coût inférieur à celui de l'utilisation d'aéronefs classiques. Au Canada, il existe un potentiel unique pour les opérations BVLOS dans les zones rurales et éloignées, en particulier dans les secteurs économiques, comme le pétrole et le gaz, et les livraisons aux collectivités éloignées.

Selon la partie IX actuelle du RAC, pour utiliser un SATP BVLOS, un pilote ou un organisme doit demander un certificat d'opérations aériennes spécialisées (COAS). Le Ministère applique une stratégie pour les opérations BVLOS afin de stimuler l'innovation dans le secteur, de favoriser les occasions économiques avec les opérations courantes BVLOS et de fournir une prévisibilité réglementaire. Cette stratégie a permis à l'industrie d'innover et d'acquérir de l'expérience grâce à des projets pilotes et à la recherche et au développement pour orienter les politiques et la réglementation, dans le but de produire des règles fondées sur des preuves. Depuis juillet 2019, le Ministère délivre des COAS pour les opérations commerciales BVLOS à faible risque avec des exigences fondées sur le processus d'évaluation des risques opérationnels spécifiques (EROS) des Joint Authorities for Rulemaking on Unmanned Systems (JARUS). À ce jour, Transport Canada (TC) a autorisé les opérations BVLOS dans deux catégories : les zones isolées et l'espace aérien atypique, et les zones isolées et l'espace aérien non contrôlé, avec des exigences échelonnées en fonction de la complexité de l'opération BVLOS.

D'autres pays, tels que l'Australie, la Nouvelle-Zélande, le Royaume-Uni et les États-Unis, ont également adopté des approches similaires au processus de COAS de TC. Dans chacun de ces pays, un pilote ou une organisation souhaitant mener des opérations BVLOS doit obtenir le permis ou le certificat approprié auprès de son autorité

---

<sup>1</sup> Avascent – Analyse de l'environnement des SATP (avril 2019)



de l'aviation civile. Tout comme le processus de COAS, le pilote ou l'organisation doit également fournir un dossier de sécurité solide qui comprend une évaluation des risques similaire à celle de l'EROS. Ces pays, à l'exception de la Nouvelle-Zélande, n'ont également donné d'autorisation aux pilotes commerciaux que pour les opérations BVLOS. En Australie, les opérations BVLOS ont généralement été autorisées dans des zones éloignées, loin des personnes et des infrastructures. Le Royaume-Uni autorise actuellement des opérations BVLOS plus courantes en s'appuyant sur les preuves des fonctions de détection et d'évitement dans l'espace aérien non divisé pour éclairer leur réglementation. Toutefois, à l'heure actuelle, ces pays ne permettent pas systématiquement les opérations BVLOS; elles ne sont autorisées que dans des cas spécifiques et restreints.

Dans le cadre de l'initiative d'examen de la réglementation menée en 2019, l'absence de réglementation pour les opérations BVLOS a été identifiée comme un irritant par l'industrie. Pour y remédier, et dans le cadre de l'engagement de TC à moderniser la réglementation, ce dernier a accéléré l'élaboration de dispositions réglementaires relatives aux opérations BVLOS à faible risque.

Les modifications réglementaires proposées ici seraient les premières d'une série de mesures visant à permettre des opérations BVLOS plus courantes. À l'aide de cet avis de proposition de modification, TC souhaite recueillir les commentaires et les avis de l'industrie sur l'approche proposée, qui est conçue pour être fondée sur le rendement et le risque. Ces modifications ne porteront que sur les opérations à moindre risque, telles que la livraison de fournitures aux collectivités éloignées, les opérations de premiers intervenants, les enquêtes sur les ressources naturelles et la faune et l'inspection des infrastructures. Ces modifications ne porteront pas sur les opérations BVLOS plus complexes et plus risquées, comme la livraison régulière de colis aux portes dans les agglomérations et le transport de passagers à bord de SATP. Ces opérations feront partie de modifications qui auront lieu à une date ultérieure.

## OBJECTIF, PORTÉE & APPLICATION

L'objectif de ce dossier sur la réglementation est de permettre les opérations SATP à faible risque au-delà de la visibilité directe (BVLOS) au Canada sans avoir à satisfaire aux exigences d'un certificat d'opérations aériennes spécialisées (COAS). Cette proposition réglementaire s'appuie sur la partie IX du *Règlement de l'aviation canadien*, de l'expérience acquise dans le cadre de projets pilotes, des activités de recherche et développement au Canada et à l'étranger, l'expérience d'autres organismes de réglementation de l'aviation civile, les vérifications et la délivrance des COAS pour les opérations BVLOS.

En utilisant le processus d'évaluation des risques opérationnels spécifiques reconnu à l'échelle internationale et développée par le Joint Authorities for Rulemaking of Unmanned Systems, le Ministère propose une approche fondée sur les risques qui prend en compte la sécurité des personnes au sol (risque au sol) et des usagers de l'espace aérien (risque aérien) afin de permettre des opérations en visibilité directe avec les gros SATP, ce qui comprend des exigences supplémentaires pour atténuer les risques potentiels, ainsi que des opérations BVLOS à moindre risque. Outre l'évaluation stratégique des risques opérationnels, le Ministère propose un cadre réglementaire qui continue de gérer et d'atténuer les risques selon les 3P : le pilote (exigences plus strictes en matière de licence), le produit (exigences de construction et de maintenance) et les procédures (atténuation des risques opérationnels et liés à l'espace aérien). Cette proposition vise à permettre une plus grande flexibilité

pour les opérations en visibilité directe, tout en libérant le potentiel pour les opérations BVLOS au Canada. Les opérations BVLOS à haut risque seront soumises à un processus réglementaire distinct à une date ultérieure.

Les modifications proposées sont les suivantes<sup>2</sup> :

#### *Cadre du BVLOS à faible risque*

- Opérations BVLOS avec des aéronefs de 250 g à 25 kg dans des zones isolées; dans un rayon de 1 km d'une zone avec une population de plus de 25 habitants par kilomètre carré; au-dessus d'une zone avec une densité de population de plus de 25 habitants par kilomètre carré et dans un espace aérien contrôlé.
- Opérations BVLOS avec des aéronefs de 25 kg à 150 kg dans des zones isolées, et dans un rayon de 1 km d'une zone avec plus de 25 habitants par kilomètre carré.
- Opérations BVLOS avec des aéronefs de 150 kg à 650 kg dans les zones isolées à une altitude maximale de 400 pieds AGL.

#### *Élargissement du cadre VLOS*

- Opérations VLOS avec des aéronefs de 250 g à 25 kg dans l'espace aérien non contrôlé au-dessus de 400 pieds au-dessus du sol (AGL).
- Opérations VLOS avec des aéronefs de 25 kg à 150 kg pour des opérations de base, à proximité ou au-dessus de personnes (avec des distances sécuritaires accrues), dans l'espace aérien contrôlé, et à plus de 400 pieds AGL dans l'espace aérien non contrôlé.
- Opérations VLOS avec des aéronefs de 150 kg à 650 kg dans des opérations de base au-dessus de 400 pieds AGL.

Pour chaque catégorie, il faudra respecter des exigences différentes pour l'entité organisationnelle, le pilote, le produit (l'aéronef) et les procédures. Grâce à ces modifications, les COAS ne seront plus nécessaires pour ce type d'opérations. Cependant, ils le seront toujours pour les opérations plus complexes et plus risquées.

#### *Utilisation du poids pour déterminer les seuils réglementaires*

Outre l'endroit où un pilote tient les commandes et la proximité des personnes, TC propose de continuer à utiliser le poids de l'aéronef télépiloté pour évaluer le risque d'une opération. Il est reconnu que l'EROS des JARUS repose largement sur l'énergie cinétique; toutefois, l'approche proposée par TC se concentre sur le poids de l'aéronef télépiloté plutôt que sur l'énergie cinétique pour plusieurs raisons, notamment pour offrir aux constructeurs et à l'industrie une voie plus claire vers la conformité et pour s'aligner sur le cadre en place dans le RAC pour les aéronefs avec un pilote à bord.

Les seuils de poids accrus ont été établis en fonction des informations sur l'énergie cinétique et la vitesse, des recommandations du Groupe de travail sur la conception des systèmes de véhicules aériens sans pilote (UAV) du Conseil consultatif sur la réglementation aérienne canadienne (CCRAC) et d'autres normes internationales émergentes, des seuils de poids utilisés pour les aéronefs de sport légers et les aéronefs ultra-légers, ainsi que de l'alignement international avec d'autres autorités de l'aviation civile, comme la Federal Aviation Authority

---

<sup>2</sup> Se reporter à la page 8 pour une représentation visuelle du champ d'application.



des États-Unis, l'Agence européenne de la sécurité aérienne, l'ANAC au Brésil, la Civil Aviation Safety Authority en Australie et l'OTAN.

*Administration du programme*

Afin de mettre en œuvre ces nouvelles dispositions réglementaires, TC adoptera une approche similaire à la mise en œuvre de la partie IX du RAC en utilisant le Portail de gestion des drones en ligne pour fournir des services. Cela comprendrait, mais sans s'y limiter, des éléments tels que l'immatriculation et la passation des examens. Ces services comporteraient également des frais, le cas échéant.

Opérations BVLOS à faible risque				
Seuil de poids	Zones isolées (1 km d'une zone avec une densité de population de plus de 25 habitants par kilomètre carré)	Dans un rayon de 1 km d'une zone avec plus de 25 habitants par kilomètre carré.	Au-dessus d'une zone avec une densité de population de plus de 25 personnes par km2	Espace aérien contrôlé* (nécessite l'approbation de la fournisseur de services de la circulation Aérienne)
650 kg et plus	COAS	COAS	COAS	COAS
150 kg à 650 kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SATP : Déclaration +</li> <li>✓ Certificats d'exploitation de SATP (CES)</li> <li>✓ Pilote : Qualification de niveau opérationnel</li> </ul>	COAS	COAS	COAS
25 kg à 150 kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ RPAS: Declaration</li> <li>✓ RPAS Operator Certificate</li> <li>✓ Pilot: Operational Level Rating</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SATP : Déclaration +</li> <li>✓ CES</li> <li>✓ Pilote : Qualification de niveau opérationnel</li> </ul>	COAS	COAS
250 g à 25 kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SATP : Déclaration</li> <li>✓ CES léger</li> <li>✓ Pilote : Qualification de niveau opérationnel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SATP : Déclaration</li> <li>✓ CES léger</li> <li>✓ Pilote : Qualification de niveau opérationnel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SATP : Déclaration +</li> <li>✓ CES léger</li> <li>✓ Pilote : Qualification de niveau opérationnel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SATP : Déclaration +</li> <li>✓ CES léger</li> <li>✓ Pilote : Qualification de niveau opérationnel</li> </ul>

= nouveau

= existant

\*Comprend également la proximité des aéroports et des aérodromes non contrôlés selon l'article 901.47





Élargissement des opérations VLOS existantes					
Seuil de poids	Opérations de base	Opérations avancées			
		À proximité de personnes	Au-dessus de personnes	Espace aérien contrôlé* <small>(nécessite l'approbation de la fournisseur de services de la circulation Aérienne)</small>	> 400 pi AGL Espace aérien non contrôlé
650 kg et plus	COAS	COAS	COAS	COAS	COAS
150 kg à 650 kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SATP: Déclaration</li> <li>✓ Pilote : Certificat de pilote pour opérations avancées</li> </ul>	COAS	COAS	COAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SATP : Déclaration +</li> <li>✓ Pilote : Qualification de niveau opérationnel</li> </ul>
25 kg à 150 kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SATP : Aucune déclaration</li> <li>✓ Pilote : Certificat de pilote pour opérations avancées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SATP : Déclaration</li> <li>✓ Pilote : Qualification de niveau opérationnel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SATP : Déclaration +</li> <li>✓ Pilote : Qualification de niveau opérationnel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SATP : Déclaration +</li> <li>✓ Pilote : Qualification de niveau opérationnel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SATP : Déclaration</li> <li>✓ Pilote : Qualification de niveau opérationnel</li> </ul>
250 g à 25 kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SATP : Aucune déclaration</li> <li>✓ Pilote : Certificat de pilote pour opérations de base</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SATP: Déclaration</li> <li>✓ Pilote : Certificat de pilote pour opérations avancées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SATP: Déclaration</li> <li>✓ Pilote : Certificat de pilote pour opérations avancées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SATP: Déclaration</li> <li>✓ Pilote : Certificat de pilote pour opérations avancées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SATP: Déclaration</li> <li>✓ Pilote : Certificat de pilote pour opérations avancées</li> </ul>

= nouveau  
 = existant

\*Comprend également la proximité des aéroports et des aérodromes non contrôlés selon l'article 901.47

Ces modifications réglementaires s’appliqueraient à tout pilote ou toute organisation exploitant un SATP de plus de 25 kg en visibilité directe et à toute opération au-delà de la visibilité directe qui entre dans le champ d’application de ce dossier sur la réglementation.

D’après l’industrie et l’expérience acquise à ce jour, les opérations BVLOS seront probablement en grande partie commerciales; toutefois, il est reconnu que certains pilotes amateurs peuvent souhaiter piloter des SATP plus petits au-delà de la visibilité directe également. La partie IX actuelle du RAC pour les opérations en visibilité directe ne faisait pas de distinction entre les opérations récréatives et commerciales, et TC propose de continuer avec cette même approche. En conséquence, TC cherche à introduire une catégorie BLVOS « localisée », dans laquelle les pilotes ayant un SATP inférieur à 25 kg, restant en dessous d’une certaine altitude, peuvent effectuer des opérations telles que l’utilisation de la fonction « suivez-moi », le contournement d’un bâtiment ou d’un obstacle, ou au-delà de la limite des arbres sans qu’un observateur visuel ne soit soumis aux exigences générales BVLOS proposées dans ce dossier sur la réglementation.



## MODIFICATIONS PROPOSÉES

### Immatriculation

Cette proposition permettra d'étendre toutes les exigences d'immatriculation actuelles des SATP ayant un poids maximum au décollage compris entre 250 grammes et 25 kilogrammes aux SATP ayant un poids maximum au décollage compris entre 250 grammes et 650 kilogrammes. Toutes les règles en vigueur (partie IX, sous-partie I, division II du RAC) concernant l'immatriculation et le marquage de l'aéronef continueraient à s'appliquer.

### Certificats d'exploitation de SATP

TC propose de mettre en œuvre certaines exigences opérationnelles qui seraient modulables en fonction de l'ampleur, de la nature et de la complexité des opérations, des activités, des dangers et des risques associés à l'exploitation de SATP.

Dans ce cadre, TC propose d'introduire un certificat d'exploitation de SATP (CES), similaire au certificat d'exploitation aérienne de l'aviation traditionnelle, mais adapté aux opérations BVLOS à faible risque de SATP. TC examinera différents seuils qui déclencheraient l'obligation d'un CES, tels que le poids de l'ATP, la taille de l'organisation, la répartition géographique de l'organisation, le nombre de pilotes et la taille de la flotte d'ATP.

L'introduction du CES vise à créer un cadre permettant à une organisation ou à un pilote individuel de mettre en place certains éléments et processus afin de garantir la gestion des risques. Cela comprendrait la mise en œuvre de pratiques normalisées d'atténuation des risques, comme l'EROS; un système d'amélioration continue; des procédures normalisées d'exploitation (PNE); un cadre responsable désigné; un pilote en chef de l'exploitation désigné et une personne désignée responsable de toute la maintenance de SATP. Pour les petites organisations ou pour une seule personne, plusieurs désignations peuvent être prévues pour la même personne.

Un système d'amélioration continue serait axé sur la manière dont une organisation ou un pilote individuel gère les risques au-delà de la conformité réglementaire. Il définit la manière dont une organisation ou un pilote individuel s'assure que la gestion de la sécurité aérienne fait partie intégrante de ses pratiques commerciales et de son exploitation régulière. Les éléments clés de l'amélioration continue pourraient comprendre : un plan de gestion de la sécurité, la documentation, la surveillance de la sécurité, la formation, l'assurance de la qualité et les interventions d'urgence.

Avant la délivrance d'un CES, les exigences d'exploitation devraient être validées par un contrôle des compétences organisationnelles (CCO) effectué par un tiers. Le CCO par le tiers devra être effectué par une personne qui répond à certains critères ou qui a reçu une formation, comme être titulaire d'un certificat de pilote pour opérations avancées avec une qualification d'examineur de vol, et qui a reçu une formation sur l'exécution d'un CCO, ainsi que sur l'EROS. La personne qui dirige le CCO devrait également être affiliée à un fournisseur de formation auto déclaré, et TC rendrait ces informations facilement accessibles sur son site Web. Le processus de CCO sera une vérification globale de la capacité d'une organisation ou d'un individu à opérer en toute sécurité dans un environnement complexe, en utilisant les dernières techniques de gestion des risques

avec des personnes formées. Afin de maintenir un certificat d'exploitation de SATP, le titulaire du certificat serait soumis périodiquement à des CCO au fil du temps. TC a l'intention de publier un guide de CCO semblable à d'autres programmes de délégation efficaces, afin de s'assurer que les normes sont connues et respectées.

En plus des exigences d'exploitation, TC propose d'exiger une assurance responsabilité civile dans certains cas.

## Pilote

### Élargissement du cadre existant de certification de pilote pour opérations avancées VLOS de la partie IX

Dans le cadre de ce dossier sur la réglementation, TC propose d'étendre les procédures d'exploitation aux pilotes titulaires d'un certificat de pilote pour opérations avancées valide utilisant un SATP pesant entre 250 grammes et 25 kg de manière à ce qu'ils puissent piloter au-delà de la visibilité directe s'ils restent en dessous d'une certaine altitude (p. ex. 400 pi AGL dans la plupart des cas) ou s'ils restent à moins de 100 pi (30 m) au-dessus et à 200 pi (61 m) ou moins horizontalement de tout bâtiment ou toute structure, et qu'ils soient capables de surveiller l'espace aérien pour éviter d'autres aéronefs et ne pas être exposés à un risque de collision dans les limites prescrites. Une fois qu'ils auront satisfait à des exigences réglementaires supplémentaires, cela permettra des opérations telles que le survol d'un bâtiment pour des inspections ou la surveillance d'un champ ou d'une culture et le dépassement de la limite des arbres. Veuillez noter que toutes les autres règles VLOS et BVLOS applicables continueront à s'appliquer, comme l'accès à l'espace aérien contrôlé, et le SATP doit avoir été déclaré conforme aux nouvelles exigences pour les opérations BVLOS dans la norme 922.

### Certification de pilote pour opérations BVLOS

TC cherche à introduire un processus progressif de certification des pilotes en s'appuyant sur le régime existant de la partie IX, et il propose d'introduire une qualification de niveau opérationnel de SATP pour la certification des pilotes avec ce dossier sur la réglementation. Des connaissances et des compétences opérationnelles supplémentaires sont nécessaires pour voler au-delà de la visibilité directe, comme un niveau plus élevé de connaissance de l'espace aérien, de la météo, des facteurs humains, et une meilleure compréhension du fonctionnement et de l'entretien des équipements.

En outre, comme les opérations s'effectuent au-delà de la visibilité directe, ce qui augmente les risques lors de vols plus longs et plus complexes, il sera impératif que les pilotes soient mentalement aptes à utiliser l'aéronef en toute sécurité, par exemple en étant mentalement aptes à voler. Cela pourrait être validé par un médecin agréé par la province et auto-déclaré.

Un certificat de pilote pour opérations avancées serait une condition préalable à la qualification de niveau opérationnel de SATP. L'âge minimum requis serait porté à 18 ans, avec l'achèvement d'une formation au sol et d'un examen de vol dans une école auto-déclarée qui répond aux exigences supplémentaires pour les opérations au-delà de la visibilité directe. TC s'appuiera sur les exigences existantes en matière de connaissances du TP 15263 (Connaissances exigées pour les pilotes de systèmes d'aéronefs télépilotés de 250 g à 25 kg inclusivement, utilisés en visibilité directe) et inclura des éléments supplémentaires en fonction d'autres

examens d'aéronefs pilotés, le cas échéant. Un niveau de connaissance accru est nécessaire en ce qui concerne les questions techniques qui pourraient se poser lors du vol BVLOS, telles que les diverses tâches de gestion de l'aviation, la théorie et l'utilisation de la radio, les liens entre le commandement et le contrôle, la navigation, la météo, les stratégies d'atténuation des risques pour les situations dangereuses et les facteurs humains.

Cela créera une base qui permettra d'atteindre les futurs niveaux opérationnels pour les opérations BVLOS à risque élevé, et cela soutient la base requise pour une licence de pilote de SATP de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) dans les futures modifications.

Enfin, en ce qui concerne les exigences de mise à jour des connaissances des pilotes, TC maintiendra la même approche que celle de l'article 901.56 de la partie IX actuelle : la mise à jour des connaissances doit avoir été effectuée dans les 24 mois précédant le vol. Cela peut nécessiter quelques ajouts à l'article 921.04 de la norme 921 existante : petits aéronefs télépilotés VLOS.

### Incidence sur les règles relatives aux opérations VLOS existantes de la partie IX

Avec l'élargissement du cadre des opérations de SATP pour inclure les vols BVLOS avec des appareils plus grands, les règles existantes pour les vols VLOS seront également touchées. TC supprimera l'obligation d'obtenir un COAS pour les vols VLOS avec un SATP dont la masse maximale au décollage est comprise entre 25 kg et 650 kg. Pour pouvoir utiliser le SATP dans les limites de ce seuil de poids accru dans l'environnement de base actuel de la partie IX, un pilote devra obtenir un certificat de pilote pour opérations avancées, et le SATP pourrait être soumis à des exigences supplémentaires de la part du constructeur, qui sont identifiées ci-dessous dans le processus de « Déclaration » et de « Déclaration plus ». Afin de faire un vol VLOS dans l'environnement avancé de la partie IX avec un SATP pesant entre 25 kg et 650 kg, dans un espace aérien contrôlé, à proximité et au-dessus de personnes, il faudrait disposer d'une qualification opérationnelle BVLOS de niveau 1. Toutes les autres règles VLOS applicables, telles qu'une déclaration d'assurance de sécurité pour le SATP, continueront à s'appliquer.

## Produit

Ce dossier sur la réglementation proposé fournirait de nouvelles règles pour l'exploitation des SATP pesant jusqu'à 650 kg dans les opérations VLOS et BVLOS.

Pour les opérations considérées comme présentant un risque suffisamment faible, il n'y aurait pas d'exigences en matière d'ingénierie des produits ou de navigabilité sur le SATP et les systèmes connexes, comme pour les opérations de base de la partie IX actuelle.

Du point de vue de la navigabilité des produits, il y aurait deux niveaux :

1. Déclaration :

Comme pour les opérations avancées de la partie IX, le constructeur serait tenu de soumettre une déclaration de l'assurance de la sécurité à TC. La déclaration serait faite en fonction des exigences existantes et nouvelles de la norme 922.

## 2. Déclaration Plus :

Ce système serait destiné à servir de passerelle entre le SATP nécessitant une déclaration et le SATP qui sera éventuellement soumis à un processus d'accréditation. Ces opérations présenteraient un risque et une complexité suffisamment élevés pour qu'une déclaration ne soit pas adéquate, mais qu'un programme complet d'accréditation ou de certification ne soit pas non plus nécessaire. Nous proposons trois options pour ce qui pourrait constituer une Déclaration Plus.

Option 1 : Soumettre une déclaration utilisant une norme consensuelle spécifique de l'industrie comme moyen de conformité.

Option 2 : Soumettre une déclaration avec toutes les preuves de conformité à l'appui.

Option 3 : Soumettre une déclaration étayée par des essais et des évaluations supervisés ou avalisés par un tiers.

## Incidence sur les déclarations existantes et les SATP non déclarés

Les modifications proposées permettraient d'étendre les dispositions de la partie IX pour y inclure des SATP plus gros avec une masse maximale au décollage comprise entre 25 kg et 150 kg dans les environnements de base et avancés de la partie IX actuelle. Comme c'est le cas pour les petits systèmes fonctionnant dans le cadre des règles existantes de la partie IX, il n'y aurait pas de normes de navigabilité spécifiques associées aux systèmes fonctionnant uniquement dans des environnements de base. Pour les environnements avancés, le constructeur serait toujours tenu de déclarer lui-même la conformité de ses systèmes aux exigences techniques pertinentes de la norme 922 du RAC, conformément à la réglementation. Les distances sécuritaires pour les SATP de plus de 25 kg volant en VLOS augmenteraient; voir la section Procédures ci-dessous pour obtenir plus de détails. Les modifications proposées permettraient également d'étendre les zones d'exploitation en altitude des VLOS au-dessus de 400 pi AGL dans l'espace aérien non contrôlé, auquel cas le constructeur serait tenu de déclarer lui-même que le système satisfait à l'exigence technique connexe de la norme 922 du RAC pour cet environnement d'exploitation. Les SATP pesant plus de 150 kg, mais moins de 650 kg, seraient également autorisés à fonctionner selon des conditions VLOS dans des environnements de base avec une auto déclaration attestant la conformité à l'exigence technique connexe de la norme 922 du RAC.

## Nouvelles normes ajoutées à la norme 922

Cette proposition inclut l'élargissement de la norme 922 pour répondre aux exigences techniques de SATP pour les opérations BVLOS et pour les SATP de plus de 25 kg. L'objectif est de ne pas modifier les exigences relatives aux opérations visées à la partie IX existante (moins de 25 kg, VLOS). Les exigences seraient élargies pour inclure les opérations VLOS avec un SATP supérieur à 25 kg ainsi que les opérations BVLOS à faible risque. Voir l'**annexe A** et le tableau qui résume les changements apportés à la norme 922.

## Exigences relatives aux fonctions de détection et d'évitement

Dans les zones qui relèvent de la classe de risque aérien « A » (zones isolées où il n'y a pas d'aéronef classique), il n'y aura pas d'exigences en matière de fonctions de détection et d'évitement. Toutes les autres opérations

BVLOS devront avoir une solution pour détecter et éviter d'autres aéronefs. Cela étant dit, certaines opérations à moindre risque seront autorisées, la fonction de détection et d'évitement étant effectuée par un observateur visuel de sorte qu'il puisse voir tous les aéronefs du volume opérationnel où se trouve le SATP. Par exemple, cela pourrait être possible dans une opération qui reste en dessous de 400 pieds AGL avec un terrain plat et dans un rayon d'environ 3 km de l'observateur visuel.

Les exigences techniques pour les systèmes de fonctions de détection et d'évitement sont dérivées de la méthodologie d'évaluation des risques opérationnels fournie par l'EROS des JARUS et la circulaire d'information (CI) 903-001. Les objectifs de rendement sont échelonnés en fonction de la densité du trafic prévue dans l'espace aérien opérationnel, en utilisant le concept de catégorie de risque aérien (CRA). La CI 903-001 fournit les objectifs de rendement sous deux formats :

- (1) En tant que ratio de risque système faisant référence à la capacité de tout le système de fonction de détection et d'évitement d'une extrémité à l'autre d'atténuer les collisions potentielles avec la circulation en conflit.
- (2) En tant qu'objectifs de rendement de niveau inférieur comparativement aux 5 fonctions de détection et d'évitement (Détection, Décision, Commandement, Exécution et Rétroaction) qui, ensemble, sont considérées comme fournissant un rendement équivalent au ratio de risque système pour la CRA correspondante.

Il est reconnu que la réalisation des objectifs de rendement de la fonction Détection pour les espaces aériens CRA-b et CRA-c, c'est-à-dire le risque et la probabilité de rencontrer d'autres aéronefs, en particulier pour les aéronefs non coopératifs, est difficile. Toutefois, l'efficacité de la détection est un élément essentiel de l'atténuation globale des risques de collision en vol et doit donc être démontrée à un niveau de confiance raisonnable. À l'heure actuelle, TC propose trois moyens de conformité pour démontrer que la fonction de détection d'un système de fonction de détection et d'évitement peut atteindre le niveau de robustesse requis pour l'opération proposée.

Pour obtenir les moyens de conformité du rendement de détection de la fonction de détection et d'évitement, veuillez consulter l'**annexe B**.

### Introduction du système « Déclaration Plus »

Le système « Déclaration Plus » est destiné à apporter une robustesse supplémentaire à l'assurance de la conception du système en conservant les aspects souhaitables du système de déclaration de SATP. Les principales qualités de la déclaration existante et du nouveau système « Déclaration Plus » sont les suivantes :

- La responsabilité du contenu et de la justification de la déclaration incombe au constructeur ou au modificateur qui fait la déclaration.
- Contrairement à la certification classique des produits de l'aviation, TC ou ses délégués ne feront pas de constatations initiales de conformité.
- La « Déclaration » et la « Déclaration Plus » permettent de varier les moyens de conformité pour chaque norme. Cela est d'autant plus approprié que la technologie de SATP évolue rapidement.
- Ce système fournit un cheminement pour un constructeur qui souhaite obtenir l'accréditation ou la certification de son SATP.



TC propose que les trois options de la « Déclaration Plus » soient à la disposition des demandeurs. En raison du dynamisme et de l'innovation du secteur des SATP, il n'y aura pas toujours de norme de l'industrie à utiliser pour l'option 1. Le fait de disposer de l'option 2 ou de l'option 3 permettrait de valider les déclarations dans ces cas.

Pour en savoir plus sur les options de la « Déclaration Plus », veuillez consulter l'**annexe C**.

Pour les SATP qui relèvent de la catégorie « Déclaration Plus », il y aurait une exigence supplémentaire de déclaration annuelle obligatoire, quelle que soit la méthode utilisée pour faire la déclaration. Cela obligerait les constructeurs qui ont fait des déclarations dans le cadre du processus « Déclaration Plus » à participer à un renouvellement annuel de leur déclaration en soumettant un rapport documentant les activités telles que les rapports de service, les modifications de conception, les heures de fonctionnement et les incidents associés à la conception. Toutes les organisations seraient soumises à une surveillance et si les exigences ne sont pas respectées, la déclaration serait révoquée ce qui entraîne l'invalidation des enregistrements dans cet environnement d'exploitation.

Les modifications réglementaires proposées exigeraient qu'un constructeur fasse sa déclaration en utilisant le procédé « Déclaration Plus » pour les conditions d'opérations suivantes :

- Opérations VLOS avec un SATP pesant entre 25 kg et 150 kg au-dessus de personnes;
- Opérations BVLOS avec un SATP pesant entre 250 g et 25 kg au-dessus de personnes, dans un espace aérien contrôlé;
- Opérations BVLOS avec un SATP pesant entre 25 kg et 150 kg à proximité de personnes;
- Opérations BVLOS avec un SATP pesant entre 150 kg et 650 kg au-dessus d'environnements isolés.

### Exigences en matière de maintenance pour le constructeur

Selon la partie IX actuelle, les constructeurs doivent se conformer à l'article 901.78. TC conserverait la même approche pour la réglementation BVLOS à faible risque. Le constructeur devrait identifier les alinéas 901.78 a) à 901.78 c) au minimum, ainsi qu'identifier toute formation ou connaissance applicable qui pourrait être requise pour effectuer les tâches de maintenance, en particulier lorsque le poids de l'ATP augmente.

En outre, il doit y avoir une personne désignée responsable de la maintenance du SATP qui serait tenue de superviser toutes les procédures de maintenance spécifiées dans le manuel de maintenance du constructeur. Cela s'appliquerait à un pilote individuel ou à une organisation exploitant un SATP de plus de 25 kg. Cette personne serait également obligée de tenir un manuel de contrôle de la maintenance (MCM), qui devrait être régulièrement mis à jour sur des points tels que les politiques organisationnelles, les procédures ainsi que toute maintenance effectuée. Cette personne serait également chargée de veiller à ce que tout le personnel responsable de tâches de maintenance sur la flotte de SATP ait reçu une formation adéquate. Tous les dossiers de maintenance doivent être compilés dans un rapport annuel d'information sur la navigabilité qui est conservé conformément à l'article 901.48 de la partie IX.

## Identification à distance

La Federal Aviation Administration (FAA) a publié en décembre 2019 un avis de proposition de réglementation décrivant sa proposition pour l'identification à distance de SATP. Le suivi, la détection et l'identification des aéronefs sont des caractéristiques de sécurité communes d'un système d'espace aérien sécuritaire et sont réalisés par diverses méthodes pour l'aviation civile traditionnelle.

L'identification à distance est considérée par l'industrie et les organismes de réglementation comme un facteur important dans le développement de solutions technologiques pour la gestion du trafic de SATP, la promotion de la croissance du secteur et l'intégration en toute sécurité de SATP dans les systèmes de l'espace aérien. Il s'agit de la capacité d'un SATP dans l'espace aérien à diffuser en temps réel des informations d'identification dans une zone donnée.

Lorsqu'il examine les options à venir, TC évalue les besoins opérationnels du Canada, les raisons pour lesquelles il est nécessaire d'exiger une identification à distance, les endroits où cette identification serait nécessaire et les intervenants qu'elle servirait. En outre, le Ministère évaluera les normes, les exigences et les règlements potentiels en matière de suivi, de détection et d'identification des SATP.

TC examine s'il est possible d'introduire l'obligation, en cas d'entrée en vigueur retardée, que le SATP diffuse son numéro d'immatriculation au strict minimum. Une diffusion à la demande pourrait être le premier pas vers un système complet de suivi et de détection qui soutiendrait éventuellement la gestion du trafic de SATP dans les années à venir. L'identification à distance est particulièrement importante pour les opérations BVLOS ainsi que pour les opérations VLOS dans l'espace aérien contrôlé avec un ATP de plus de 25 kg, car elle peut fournir une forme de suivi et de détection pour les autres utilisateurs de l'espace aérien ou les personnes au sol. Dans le cadre de cette exigence potentielle, TC étudierait également les options de droits acquis et les délais d'entrée en vigueur pour la flotte existante. Le Ministère se tournerait également vers l'industrie pour des normes, telles que l'ASTM, afin de trouver des moyens de se conformer à celles-ci.

## Des règlements pour surmonter le défi en matière de sécurité que représente l'utilisation illégale des SATP

L'augmentation de l'accessibilité des systèmes d'aéronefs télépilotés (SATP) a mené à de nouvelles tentatives d'exploiter cette technologie à des fins illicites. Le sujet constitue une préoccupation grandissante, comme un nombre croissant de cas d'intrusions dans les aéroports canadiens et internationaux ont été enregistrés. Les incidents associés aux SATP sont de nature perturbatrice : ils paralysent les activités des aéroports et entraînent des pertes financières.

Les règlements en place portent spécifiquement sur l'utilisation légitime des SATP. L'absence de règlements portant sur l'utilisation illégitime des SATP a une incidence sur notre capacité à réagir rapidement à l'utilisation illégale. Pour faire face à ce défi en matière de sécurité, Transports Canada évaluera la meilleure façon de mettre en œuvre des règlements, des normes ou des exigences afin de contrer l'utilisation illégale des SATP dans l'environnement aéroportuaire.

La première ligne de défense contre l'utilisation illégale des SATP est la détection. Transports Canada évaluera les potentiels règlements, normes et exigences à appliquer aux technologies de détection des SATP dans





l’environnement aéroportuaire, y compris en ce qui a trait à la désignation des autorités responsables d’assurer la détection des SATP.

Une fois qu’un SATP a été détecté, la prochaine étape est d’éliminer les risques. Actuellement, seuls quelques organismes au Canada disposent des autorisations légales pour lutter contre les risques posés par les SATP, et des analyses plus approfondies sont requises pour pouvoir affronter ce défi croissant en matière de sécurité. Transports Canada évaluera la meilleure façon de mettre en œuvre des règlements, des normes ou des exigences pour contrer les risques posés par les SATP dans l’environnement aéroportuaire.

Étant donné la complexité de l’environnement aéroportuaire, le Ministère tentera de trouver une ou des solutions technologiques appropriées qui peuvent être déployées de façon sécuritaire dans les aéroports et aux alentours.

## Procédures

L’introduction d’un cadre réglementaire pour les vols BVLOS à faible risque permettrait d’étendre le cadre actuel des vols VLOS de la partie IX. Les expressions « environnement de base », « à proximité de personnes » et « au-dessus de personnes » seraient maintenues; cependant, à mesure que le poids de l’ATP augmenterait, la distance d’éloignement requise des personnes ne participant pas à l’opération augmenterait également. Le tableau ci-dessous donne une représentation de l’évolution des distances de sécurité.

Masse	VLOS de base	À proximité de personnes	Au-dessus de personnes
250 g à <25 kg (actuel)	>100 pieds (30 m) de personnes	<100 pieds (30 m) et >16 pieds (5 m) de personnes	<16 pieds (5 m) de personnes
>25 kg à 150 kg (proposé)	>300 pieds (91 m) de personnes	<300 pieds (91 m) et > 100 pieds (30 m) de personnes	<100 pieds (30 m) de personnes
>150 kg à 650 kg (proposé)	>500 pieds (152 m) de personnes	<500 pieds (152 m) et >200 pieds (60 m) de personnes	<200 pieds (60 m) de personnes

### Environnement opérationnel de base pour les opérations VLOS

Les dispositions actuelles de la partie IX exigent que les exploitants de petits SATP maintiennent une distance horizontale supérieure à 100 pieds avec les personnes au sol qui ne participent pas à l’opération. Il faut noter qu’à mesure que la taille de l’ATP augmente, d’autres paramètres opérationnels augmentent probablement aussi, comme la vitesse et la complexité de l’opération ainsi que la probabilité de blessures graves si un incident se produit. De ce fait, il faut une distance sécuritaire accrue pour les nouvelles catégories de poids plus importantes de l’ATP par rapport aux personnes afin de se qualifier pour le régime de fonctionnement des opérations de base.

Pour le seuil de poids de 25 à 150 kg, TC propose 300 pieds comme distance minimale des personnes ne participant pas à l’opération. Cette distance sécuritaire représente un point à mi-chemin entre les 100 pieds précédemment fixés par les règles existantes de la partie IX et la distance sécuritaire proposée ci-dessous pour

les SATP de plus de 150 kg qui sont basés sur l'aviation traditionnelle. Les pilotes de la catégorie de 25 à 150 kg seraient tenus de maintenir une distance de plus de 300 pieds des personnes ne participant pas à l'opération.

Pour la catégorie d'ATP de 150 à 650 kg, les pilotes devraient maintenir une distance d'au moins 500 pi des personnes ne participant pas aux opérations afin de se considérer comme à l'intérieur des exigences des opérations de base VLOS. Sachant qu'à l'extrémité supérieure de cette échelle, l'ATP a une taille et une masse similaires à celles d'un petit aéronef traditionnel, cette distance est basée sur des règles connexes pour ces derniers. L'alinéa 602.14(2)b) du RAC exige que les aéronefs ne soient pas exploités à moins de 500 pieds des personnes. En outre, cette dernière est également la distance sécuritaire requise pour les aéronefs à faible consommation d'énergie lors d'événements aéronautiques spéciaux (spectacles aériens). Avec ces appareils plus grands, les personnes se trouvant dans les bâtiments ne seront pas considérées comme protégées et les distances sécuritaires près des infrastructures sont prises en compte.

Pour qu'une opération VLOS avec un SATP supérieur à 25 kg puisse être qualifiée d'opération de base, cette dernière doit continuer à suivre les limites spécifiées dans les alinéas 901.62a) et d). En d'autres termes, l'opération doit se dérouler en dehors de l'espace aérien contrôlé, à plus de 3 NM du centre d'un aéroport et à plus de 1 NM du centre d'un héliport. Les seules modifications qui seraient apportées à la définition des opérations de base pour les SATP de plus de 25 kg sont les distances sécuritaires prévues aux alinéas 901.62b) et c) du RAC.

## Environnement opérationnel pour les opérations BVLOS à faible risque

Pour les opérations BVLOS, il peut être difficile pour le pilote ou l'équipage de déterminer à quel point un SATP est proche de personnes qui ne participent pas à l'opération. Cet élément a été pris en considération dans l'élaboration de la proposition suivante.

Quatre catégories d'opérations BVLOS sont proposées : isolées, dans un rayon de 1 km d'une zone avec une population de plus de 25 habitants par kilomètre carré; au-dessus d'une zone avec une densité de population de plus de 25 habitants par kilomètre carré et dans un espace aérien contrôlé. Pour les opérations VLOS, la catégorie opérationnelle peut être établie tactiquement pendant l'opération; le pilote peut surveiller activement sa zone opérationnelle pour s'assurer que les distances sécuritaires associées à l'opération sont respectées. Pour les opérations BVLOS, l'intention est que la catégorie opérationnelle soit établie pendant la phase de planification des vols. Un exploitant utiliserait une combinaison de cartes, d'études de site et d'autres moyens nécessaires pour établir la localisation des personnes ne participant pas à l'opération.

Opérations dans des zones isolées, dans un rayon de 1 km d'une zone avec une population de plus de 25 habitants par kilomètre carré; au-dessus d'une zone avec une densité de population de plus de 25 habitants par kilomètre carré en supposant que le SATP est utilisé à moins de 400 pi AGL.

### 1. Opérations isolées

Les opérations isolées du régime de vols BVLOS peuvent être comparées aux opérations de base VLOS en ce sens que les opérations, les distances sécuritaires des personnes et des aéronefs traditionnels permettent d'atténuer un certain niveau de risque.

Afin de déterminer une opération BVLOS isolée, le pilote serait tenu de s'assurer que l'ensemble de son vol opérationnel BVLOS se trouve à plus d'un kilomètre de toute zone ayant une densité de population supérieure à 25 personnes par kilomètre carré.

Comme point de départ, les données du dernier recensement de Statistique Canada peuvent être utilisées pour trouver des zones de vol dont la densité de population est inférieure à 25 personnes par kilomètre carré, et ces zones peuvent potentiellement être qualifiées pour les opérations BVLOS isolées. Toutefois, une diligence raisonnable supplémentaire est requise de la part du pilote pour s'assurer que les zones situées dans un rayon de 1 km du volume de l'opération :

- n'incluent pas de nouveaux ensembles résidentiels depuis le dernier recensement qui affecteraient la densité de la population;
- ne contiennent pas de zones où l'on s'attendrait à ce que les gens se rassemblent.

Pour y parvenir et faire preuve de la diligence requise, les pilotes devraient s'assurer qu'ils prennent des mesures telles que : la consultation des données du recensement le plus récent; la consultation de toute autre donnée et carte récentes disponibles; la consultation de la date et de l'heure des événements extérieurs qui pourraient se dérouler dans les limites de leur opération et la prise en compte de l'heure de l'opération et du fait qu'elle pourrait être affectée par un risque accru de rassemblement de personnes dans une zone.

Il est reconnu que la définition proposée pour les opérations isolées ne couvrira pas toutes les situations imaginables; un exploitant ne peut pas garantir qu'il n'y a pas de randonneurs ou de campeurs dans un endroit isolé, et qu'il n'y a pas de ferme occupée dans un endroit isolé. Toutefois, elle vise à protéger la grande majorité de la population des risques liés aux opérations BVLOS.

TC poursuivra son partenariat avec le Conseil national de recherches du Canada pour garder à jour le site Web « Où faire voler votre drone » afin de saisir ces informations et de les rendre facilement accessibles aux pilotes.

*2. Dans un rayon de 1 km d'une zone avec plus de 25 habitants par kilomètre carré.*

Les opérations BVLOS qui seraient considérées comme « à proximité de personnes » comprennent toute zone située à moins de 1 km d'une zone ayant une population de plus de 25 personnes par kilomètre carré, ou à moins de 1 km d'un centre de population tel que défini par Statistique Canada.

*3. Au-dessus d'une zone avec une densité de population de plus de 25 personnes par km<sup>2</sup>.*

Les opérations BVLOS « au-dessus de personnes » comprennent toute zone ayant une population de plus de 25 personnes par kilomètre carré ou à l'intérieur d'un centre de population tel que défini par Statistique Canada.

*4. Dans un espace aérien contrôlé*

Les opérations BVLOS dans un espace aérien contrôlé sont considérées comme tout espace aérien autre que la classe G telle que définie dans le Manuel des espaces aériens désignés.

## Procédures opérationnelles supplémentaires pour les opérations BVLOS à faible risque

Conformément à la partie IX existante, les pilotes de SATP doivent céder à l'aviation traditionnelle lorsqu'ils volent dans le cadre d'une opération BVLOS. En outre, les situations d'urgence du SATP n'auront pas la priorité sur toute autre situation d'urgence dans l'aviation traditionnelle.

Les opérations de nuit seront autorisées dans certaines situations; toutefois, dans tous les cas, le minimum météorologique ne devrait jamais être inférieur à celui des aéronefs VFR traditionnels. Le pilote doit également continuer à respecter toutes les obligations d'inspection du site en vertu de la partie IX, article 901.27, pour l'ensemble du vol BVLOS avant le décollage et l'atterrissage. D'autres exigences préalables au vol seraient renforcées par cette proposition en garantissant que la quantité de carburant ou d'énergie est suffisante pour effectuer le vol en toute sécurité, ainsi que pour faire face aux imprévus éventuels, et suffisante pour se rendre sur un site d'atterrissage de rechange prédéterminé. Ces procédures et limites doivent être saisies sous forme écrite ou numérique et être facilement accessibles au pilote. En outre, les pilotes du SATP doivent disposer d'un plan de vol détaillé avant de commencer les opérations, ce qui inclut, sans s'y limiter, la garantie qu'il existe un moyen de surveiller le vol et la capacité de communiquer en temps opportun avec les services du trafic aérien et les autres utilisateurs de l'espace aérien, le cas échéant. En cas de liaison perdue, le pilote du SATP doit disposer d'un site de récupération alternatif préalablement programmé qui n'est pas un aéroport.

## SATP inférieur à 250 grammes

Avec l'entrée en vigueur des dispositions de la partie IX en juin 2019, la popularité des SATP pesant moins de 250 grammes a augmenté et ces « micro drones » sont de plus en plus sophistiqués. TC a reçu de nombreux commentaires selon lesquels les règles applicables à ces micros drones ne sont pas claires. Actuellement, l'article 900.06 s'applique aux micros drones et exige que le pilote vole en toute sécurité. Il incombe au pilote de voler de manière à ne pas mettre les personnes ou les autres aéronefs en danger. TC examine s'il est nécessaire d'apporter des éclaircissements et des conseils supplémentaires.

## CADRE ÉCONOMIQUE POUR LES SATP

Les SATP sont considérés comme des aéronefs selon la définition du paragraphe 3(1) de la *Loi sur l'aéronautique* et, à ce titre, certaines dispositions de la *Loi sur les transports au Canada* (LTC) s'appliquent (articles 55, 57 et 61) dans le cas où un drone transporte du fret ou des passagers (c'est-à-dire qu'il fournit un service aérien tel que défini dans la Loi). Plus précisément, un SATP qui fournit un service aérien est soumis aux dispositions de la LTC relatives à la propriété canadienne et aux licences commerciales (c.-à-d. que l'exploitant du SATP doit être contrôlé de fait à 51 % par des Canadiens et doit détenir une licence délivrée par l'Office des transports du Canada).

Pour les exploitants de SATP qui exercent des activités qui relèvent de la définition des services aériens spécialisés (c.-à-d. la photographie aérienne, l'inspection des pipelines, l'application de pesticides, etc.), ces exploitants ne sont pas soumis à la LTC, mais ils sont plutôt soumis au RAC. Le seuil de contrôle de fait « canadien » dans le RAC est de 75 % et il n'y a pas d'exigences de licence commerciale.



Questions pour les intervenants :

1. Outre le fait que les aéronefs traditionnels sont pilotés, voyez-vous d'autres différences entre les aéronefs traditionnels et les SATP qui mériteraient un cadre juridique différent régissant leur cadre réglementaire économique?
2. Cela s'appliquerait-il de manière universelle ou seulement à certains types de SATP ou d'activités liées au SATP (p. ex. en fonction de la charge utile, de la distance parcourue, etc.)?
3. Certains ou l'ensemble des exploitants de SATP devraient-ils être soumis à des exigences de licence différentes de celles appliquées aux aéronefs traditionnels?
4. Les aéronefs traditionnels sont soumis à des limites de propriété étrangère, soit 49 % avec des garanties pour les transporteurs commerciaux et 25 % pour les services aériens spécialisés.
  - De telles limites sont-elles un sens pour les exploitants de SATP? Ou seriez-vous ouvert à l'idée d'accorder le plein droit d'établissement aux exploitants étrangers de SATP à titre de mesure provisoire ou à long terme?
  - Cela devrait-il être subordonné à l'obtention de seuils similaires dans les pays des exploitants étrangers de SATP qui souhaitent s'établir au Canada?
5. Est-il important que le Canada dispose d'une solide industrie nationale de SATP ou le secteur est-il de nature mondiale et, par conséquent, ne devrait-il pas y avoir de barrières à l'entrée pour les concurrents mondiaux?

## CONCLUSION

TC tient une période de consultation de 60 jours jusqu'au lundi 22 juin 2020 et invite les intervenants à faire part de leurs commentaires sur cette proposition de modifications. Veuillez envoyer vos commentaires par courriel à l'adresse : [TC.RPASRegulations-ReglementsSATP.TC@tc.gc.ca](mailto:TC.RPASRegulations-ReglementsSATP.TC@tc.gc.ca).

Après la période de consultation, TC élaborera une proposition visant la publication préalable dans la Partie I de la *Gazette du Canada* au printemps 2021.



## RÉFÉRENCES

CI-903-001 - Évaluation des risques opérationnels – SATP :

<https://www.unmannedsystems.ca/wp-content/uploads/2019/07/DRAFT-AC-903-001-RPAS-Operational-Risk-Assessment.pdf>

Règlement de l'aviation canadien :

<https://www.tc.gc.ca/fr/transports-canada/organisation/lois-reglements/reglements/dors-96-433.html>

Office des transports Canada :

<https://www.otc-cta.gc.ca/fra>

Manuel des espaces aériens désignés :

[https://www.navcanada.ca/FR/products-and-services/Documents/DAH\\_Next\\_FR.pdf](https://www.navcanada.ca/FR/products-and-services/Documents/DAH_Next_FR.pdf)

Outil de sélection de site de vol de drone :

<https://nrc.canada.ca/fr/outil-drone/>

Norme 922 :

<https://www.tc.gc.ca/fr/transports-canada/organisation/lois-reglements/reglements/dors-96-433/norme-922.html>

Statistique Canada – Programme du recensement :

<https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/index-fra.cfm>

## Annexe A – norme 922

Comme indiqué ci-dessus, la norme 922 - Assurance de la sécurité des SATP sera mise à jour pour définir les exigences techniques applicables aux SATP fonctionnant selon les nouvelles règles proposées. Dans certains cas, les normes existantes sont étendues pour les SATP de plus de 25 kg. Dans d'autres cas, de nouvelles normes sont créées pour répondre aux exigences techniques spécifiques des aéronefs effectuant des opérations BVLOS.

Le tableau suivant résume les modifications proposées à la norme 922 :

Norme	Titre	Nouvelle/révisée	Commentaire
922.01	Application	Révisé	
922.02	Opérations de base	Aucun changement	
922.03	Opérations au-dessus d'infrastructures essentielles	Aucun changement	
922.04	Opérations dans un espace aérien contrôlé	Révisé	La formulation a été mise à jour pour clarifier l'intention. Il n'y a pas de changement technique aux aspects de l'exigence.
922.05	Opérations à proximité de personnes	Révisé	La définition « à proximité de personnes » a été élargie pour les SATP >25 kg et la probabilité de « télécommandé » a été définie pour les SATP >25 kg.
922.06	Opérations au-dessus de personnes	Révisé	La définition « au-dessus de personnes » a été élargie pour les SATP >25 kg et la probabilité de « télécommandé » a été définie pour les SATP >25 kg.
922.07	Exigences de confinement	Nouvelle	Cette norme est fondée sur les normes de la CI 903 pour le confinement. Cette norme exige que les défaillances qui pourraient faire sortir le SATP du volume opérationnel soient suffisamment improbables.
922.08	Liaison de commande et de contrôle (C2)	Nouvelle	Cette norme impose des exigences de fiabilité sur la liaison C2. Elle impose également des exigences comportementales au SATP en cas de perte de liaison C2.
922.09	Système de détection, d'alerte et d'évitement	Nouvelle	Cette norme impose des exigences au système de fonctions de détection et d'évitement associé à une opération en ce qui concerne la fiabilité du système et les ratios de risque.
922.10	Exigences pour l'ATP en matière de facteurs humains	Nouvelle	Cette norme impose des exigences en matière de conception et d'utilisation du poste de pilotage du SATP.



922.11	Qualification environnementale du SATP	Nouvelle	Cette norme exige que le constructeur qualifie son SATP pour une enveloppe environnementale spécifique et informe l'exploitant de cette enveloppe.
--------	---	----------	--

Les tableaux suivants mettent en relation les différentes normes de la norme 922 avec les différents régimes de vol proposés du SATP. Pour qu'un produit puisse fonctionner dans chaque régime de vol, une déclaration du constructeur devra être faite par rapport aux normes énumérées. Par exemple, pour qu'un SATP de 25-150 kg puisse opérer en vol « VLOS à proximité de personnes », une déclaration du constructeur selon la norme 922.05 (Opérations à proximité de personnes) et à la norme 922.07 (Exigences de confinement) sera requise. Pour que ce même SATP puisse opérer en vol « BVLOS à proximité de personnes », des déclarations supplémentaires du constructeur seraient nécessaires pour les normes 922.08, 922.09, 922.10 et 922.11.





Applicabilité de la norme 922 pour les opérations BVLOS à faible risque				
Seuil de poids	Zones isolées (1 km d'une zone avec une densité de population de plus de 25 habitants par kilomètre carré)	Dans un rayon de 1 km d'une zone avec plus de 25 habitants par kilomètre carré.	Au-dessus d'une zone avec une densité de population de plus de 25 personnes par kilomètre carré	Espace aérien contrôlé* (nécessite l'approbation de la fournisseur de services de la circulation Aérienne)
650 kg et plus	COAS	COAS	COAS	COAS
150 kg à 650 kg	922.07 922.08 922.09 922.10	COAS	COAS	COAS
25 kg à 150 kg	922.07 922.08 922.09 922.10	922.05 922.07 922.08 922.09 922.10 922.11	COAS	COAS
250 g to 25 kg	922.07 922.08 922.09 922.10	922.05 922.07 922.08 922.09 922.10 922.11	922.06 922.07 922.08 922.09 922.10 922.11	922.04 922.07 922.08 922.09 922.10 922.11

\*Comprend également la proximité des aéroports et des aérodromes non contrôlés selon l'article 901.47

Applicabilité de la norme 922 pour les opérations VLOS					
Seuil de poids	Opérations de bases	Opérations avancées			
		À proximité de personnes	Au-dessus de personnes	Espace aérien contrôlé* (nécessite l'approbation de la fournisseur de services de la circulation Aérienne)	> 400 pi AGL Espace aérien non contrôlé
650 kg et plus	COAS	COAS	COAS	COAS	COAS
150 kg à 650 kg	922.07	COAS	COAS	COAS	922.07
25 kg à 150 kg	N/A	922.05 922.07	922.06	922.04 922.07	922.07
250 g à 25 kg	N/A	922.05	922.06	922.04	922.07

\*Comprend également la proximité des aéroports et des aérodromes non contrôlés selon l'article 901.47

## Annexe B – moyens de conformité

Cette annexe vise à clarifier les essais et les activités de validation qui seraient nécessaires lors de la qualification d'un système de fonction de détection et d'évitement en soutien à une opération de fonction de détection et d'évitement. Elle est conçue comme une proposition de plusieurs moyens, mais pas nécessairement le seul moyen de montrer qu'un système de fonction de détection et d'évitement peut satisfaire aux exigences de la norme 922.09 en matière de rapport de risque.

### *Moyens de conformité – rendement de détection du système de fonctions de détection et d'évitement*

Pour l'espace aérien CRA-b et CRA-c, l'objectif de rendement de la fonction de détection nécessite un calcul du volume de détection requis et la justification d'un taux de détection dans ce volume. Se référer à l'ébauche de l'annexe B de la CI 903-001 pour voir un exemple de calcul du volume de détection d'un système de fonction de détection et d'évitement. Il convient de noter que, comme pour les ratios de risque de haut niveau, l'exigence de taux de détection s'applique de la même manière au trafic coopératif (équipé d'un transpondeur) et au trafic non coopératif (non équipé d'un transpondeur) (c.-à-d. que si l'espace aérien opérationnel peut comprendre du trafic non coopératif, le taux de détection doit être satisfait pour ce type de trafic).

Chacun des trois moyens de conformité ci-dessous peut être appliqué soit à une validation du rendement de détection dans un volume de détection spécifique (p. ex. démonstration d'un volume de détection pour une opération spécifique), soit à une mesure plus généralisée du rendement de détection qui peut être utilisée pour identifier le spectre complet des volumes de détection qui pourraient être pris en charge. Par exemple, pour valider un capteur au sol pour une opération d'inspection linéaire, il peut ne pas être nécessaire de collecter des données dans tout le champ d'observation du capteur; une partie centrale couvrant le volume de détection requis pour l'inspection linéaire peut être suffisante. Bien qu'une validation dans un volume de détection spécifique et opérationnel puisse nécessiter moins d'efforts, on s'attend à ce qu'une approche de validation généralisée soit plus utile pour toute solution de fonction de détection et d'évitement destinée à être utilisée pour soutenir la détection dans plus d'une forme de volume de détection.

Les considérations suivantes s'appliquent à chacun des trois protocoles de coopération décrits ci-dessous :

- (a) Source et exactitude des données réelles : Il devrait aller de soi que pour quantifier le rendement d'un système destiné à détecter des aéronefs, il faut disposer de données enregistrant la position ou la cinématique réelle de l'aéronef intrus. Ces données réelles devraient être obtenues d'une ou de plusieurs sources dont la précision est connue et vérifiable (p. ex. un GPS certifié par le TSO ou une autre source de données étalonnée et validée de manière indépendante), et elles devraient être enregistrées à un rythme suffisant pour être comparées aux données du capteur d'essai et compatible avec l'espace problématique global du système de fonction de détection et d'évitement (c.-à-d. qu'une source de données de vérité qui fournit un point de données par minute n'est pas appropriée). La ou les sources de données réelles doivent également fournir toutes les données appropriées pour la comparaison avec les données du capteur mis à l'essai. Par exemple, si ce dernier fournit la position, l'altitude et la vitesse d'un avion intrus, une source de données réelle qui ne fournit que la position n'est pas suffisante pour une caractérisation complète du capteur.

- (b) Limites opérationnelles du système : Si des limites opérationnelles sont imposées à l'utilisation du système de capteurs (p. ex. n'autoriser que les opérations de jour ou les opérations dans des zones sans précipitations), il n'est pas nécessaire de valider le rendement du système dans des conditions en dehors de cette enveloppe opérationnelle définie.

### *Moyen de conformité 1 : Analyse avec validation par essai en vol*

Ce moyen de conformité est une version généralisée du type utilisé pour développer et certifier le TCAS et d'autres systèmes similaires. Il nécessite des capacités et des efforts d'ingénierie importants, mais génère l'ensemble de données le plus robuste et le plus transférable.

Une justification du rendement de la détection à l'aide de ce moyen de conformité devrait, au minimum, inclure :

1. Analyse et modélisation de la caractérisation des capteurs : Les rendements attendus du capteur sont analysés et modélisés par calcul. Cette analyse ou modélisation peut être fondée sur des principes de base (p. ex. la physique des radiofréquences pour le RADAR) ou sur des données d'essais de développement.
2. Simulation du rendement de détection : Le modèle de calcul du système de capteur est exercé par une simulation extensive des orientations et des manœuvres de trafic conflictuelles (p. ex. par l'utilisation de la simulation Monte-Carlo avec des modèles de rencontre validés; à noter que la plupart des modèles de rencontre disponibles ont été développés en soutien au développement et à la validation du système TCAS et peuvent ne pas être représentatifs de l'espace aérien opérationnel prévu).
3. Validation du rendement de détection par un essai en vol : Le rendement des capteurs dans le monde réel est validé par des essais en vol d'un ensemble spécifique de cas d'essai. Ces derniers doivent être sélectionnés sur la base des résultats de la modélisation et de la simulation afin de générer des données au centre et sur les bords de l'enveloppe de rendement attendue. Les données d'essai sont ensuite utilisées pour comparer et valider les données de simulation.
4. Si nécessaire, le modèle de calcul validé du système de capteurs est ensuite analysé ou simulé à nouveau pour l'environnement opérationnel spécifique, y compris les effets potentiels du terrain, des obstacles, des conditions météorologiques, etc.
5. Si des effets importants sont observés dans la simulation des effets environnementaux, des essais en vol supplémentaires sont effectués dans un environnement opérationnel représentatif pour valider l'étendue de ces effets.

### *Moyen de conformité 2 : Validation des capteurs de grands ensembles de données*

Ce moyen de conformité devrait exiger un peu moins de capacités techniques, mais potentiellement plus de temps ou de coûts que le premier (selon le type de capteur). Ce moyen de conformité remplace essentiellement la méthodologie de simulation du moyen de conformité 1 par un vaste effort de collecte de données.

Une justification du rendement de la détection à l'aide de ce moyen de conformité devrait, au minimum, inclure :



1. Étude de caractérisation de capteur : L'enveloppe de rendement du capteur est établie par la collecte d'un ensemble de données d'essai statistiquement significatives, comprenant une variété suffisante de types de trafic, d'orientations et de manœuvres ainsi que tout effet environnemental à prendre en compte (heure du jour, météo, terrain, etc.). Selon le type de capteur, cela nécessitera probablement la collecte de données à partir de plusieurs endroits sur plusieurs jours.
2. Si nécessaire, une analyse est élaborée pour montrer les rendements attendus du système de capteurs dans l'environnement opérationnel spécifique, y compris les effets potentiels du terrain, des obstacles, des conditions météorologiques, etc. Cette analyse est créée sur la base des données recueillies à l'étape (a).
3. Un ensemble minimum d'essais en vol est effectué pour valider les limites attendues du rendement de détection des capteurs dans l'environnement opérationnel réel.

### *Moyen de conformité 3 : Essais spécifiques à l'exploitation*

Ce moyen de conformité devrait nécessiter le moins d'efforts d'ingénierie parmi les trois moyens décrits ici; toutefois, les résultats ne sont applicables qu'à un seul environnement opérationnel (c.-à-d. à un seul endroit).

Une justification du rendement de la détection à l'aide de ce moyen de conformité devrait, au minimum, inclure :

1. Étude de caractérisation de capteur en situation : L'enveloppe de rendement du capteur est établie par la collecte d'un ensemble de données d'essai représentatives et statistiquement significatives dans l'environnement opérationnel réel. Cet ensemble de données d'essai couvre la variété attendue de types de trafic, d'orientations et de manœuvres spécifiques à l'environnement opérationnel, ainsi que tout effet local dû au terrain, aux obstructions, aux conditions météorologiques, etc. Ce moyen de conformité peut nécessiter moins de données que le moyen 2, car la variété du trafic et les effets environnementaux potentiels à prendre en compte sont réduits; cependant, les résultats peuvent ne pas être généralisables à un autre environnement opérationnel sans une collecte de données supplémentaires importante.

## Annexe C – Déclaration Plus

Cette annexe résume les trois options envisagées pour la stratégie d'assurance de la conception de la « Déclaration Plus ». Comme mentionné dans l'APM ci-dessus, la Déclaration Plus vise ce qui suit :

- Ajouter de la robustesse aux moyens que le demandeur choisit d'utiliser pour valider ses déclarations par rapport à chaque norme;
- Servir de passerelle entre le système de déclaration de la partie IX existant et le futur cadre d'accréditation proposé pour les constructeurs de SATP.

L'hypothèse actuelle est que les trois options seront à la disposition des constructeurs. Les déclarations seraient faites en utilisant l'option la plus appropriée à la situation.

### *Option 1 : Déclaration Plus utilisant des normes spécifiques de consensus de l'industrie*

Cette stratégie permettrait à un demandeur de faire une déclaration à n'importe quelle norme dans la norme 922 et d'utiliser une norme de l'industrie spécifique comme moyen de se conformer à cette norme. Les normes de l'industrie seraient celles qui ont été examinées et approuvées par TC en tant que moyen de conformité valide par rapport à une norme. Comme pour le système de déclaration existant, les constructeurs ne seraient pas tenus de présenter des documents justificatifs lorsqu'ils font une déclaration, mais la base de conformité serait davantage contrôlée par les normes spécifiques reconnues par le consensus de l'industrie afin de garantir un niveau élevé d'assurance de la conception. Une circulaire d'information ou une autre forme d'orientation serait maintenue pour énumérer les normes de l'industrie qui sont considérées comme des moyens acceptables de se conformer à chaque élément de la norme 922. Cela permettrait de créer un « menu » de moyens de conformité acceptables pour chaque norme de la norme 922. Les déclarants seraient limités à l'utilisation des normes de cette liste de normes acceptables.

### *Option 2 : Déclaration Plus, y compris la présentation de toutes les preuves de conformité*

Ce formulaire de Déclaration Plus exigerait qu'un constructeur soumette toutes ses preuves de conformité avec sa déclaration à une norme associée dans la norme 922 du RAC. La documentation justificative ne comprendrait pas nécessairement tous les résultats détaillés des essais et les données de validation, mais pourrait inclure les méthodes d'essai utilisées pour valider les capacités déclarées de la conception et les rapports d'essai de haut niveau et les limites associées au système. L'objectif est de s'assurer que l'organisation qui fait la déclaration a les capacités techniques pour faire une déclaration valide pour les normes associées dans la norme 922.

Après avoir accepté la documentation, TC accuserait réception et traiterai la Déclaration Plus. Si TC estime que les preuves de conformité n'étaient pas satisfaisantes, il travaillera avec le déclarant pour déterminer ce qui doit être modifié avant une nouvelle déclaration.

Cette forme de Déclaration Plus sera gérée avec soin afin de garantir que la responsabilité de la déclaration reste celle du constructeur et qu'elle ne soit pas confondue avec une certification d'avion traditionnelle.



*Option 3 : Déclaration Plus utilisant un essai supervisé ou approuvé par un tiers*

Cette stratégie « Déclaration Plus » exigerait qu'un constructeur s'adresse à un tiers pour l'aider à faire l'essai et à examiner les données relatives aux moyens de conformité de cette déclaration.

TC travaillerait avec les déclarants et les organismes tiers pour valider leurs connaissances, leurs procédures et leur expérience en matière de navigabilité du SATP. Le tiers devrait être bien informé sur le SATP (et reconnu comme tiers par TC). Pour l'essentiel, TC s'appuierait sur ce tiers pour jouer le rôle de TC dans l'option 2 « Déclaration », y compris la présentation de toutes les preuves ».

Les organisations de tiers peuvent être soit des centres d'essai de SATP, soit d'autres organisations ou individus bien informés. Cela serait similaire d'une certaine manière à l'accréditation des examinateurs de vol qui existe dans la partie IX. TC travaillerait avec des personnes et des organisations de tiers pour les rendre capables de trouver la conformité aux normes de la norme 922. Dans cette option, le tiers ferait alors la Déclaration Plus à TC.