



Circulaire d'information

Sujet : **Autorisation spéciale pour mener des opérations à l'aide de systèmes d'imagerie de vision nocturne**

Bureau émetteur :	Aviation civile, Direction des Normes	Numéro de document :	CI 603-001
Numéro de classification du dossier :	Z 5000-34	Numéro d'édition :	04
Numéro du SGDDI :	14249089 V-25	Date d'entrée en vigueur :	2020-03-31

TABLE DES MATIÈRES

1.0	Introduction.....	3
1.1	Objet	3
1.2	Applicabilité.....	3
1.3	Description des changements.....	4
2.0	Références et exigences	4
2.1	Documents de référence.....	4
2.2	Documents annulés	6
2.3	Définitions et abréviations	6
3.0	Contexte.....	11
4.0	Technologies des systèmes d'imagerie de vision nocturne	11
4.1	Généralités.....	11
4.2	Conditions pour une autorisation spéciale.....	12
5.0	Gestion de l'information.....	12
6.0	Historique du document.....	12
7.0	Contactez-nous	13
	Annexe A — Exigences précises à respecter pour satisfaire aux exigences de l'autorisation spéciale permettant de mener des opérations à l'aide de systèmes d'imagerie de vision nocturne	14
	Annexe B — Liste de vérification du programme de validation des systèmes d'imagerie de vision nocturne.....	32
	Annexe C — Sites de formation approuvés – capacités relatives aux systèmes d'imagerie de vision nocturne de base	38
	Annexe D — Pilotes instructeurs sur les systèmes d'imagerie de vision nocturne de la compagnie	39
	Annexe E — Matrice d'évaluation des risques associés au système d'imagerie de vision nocturne et procédures de l'autorité de régulation des vols	40
	Annexe F — Vol de vérification des compétences SIVN – carte du voyage.....	44
	Annexe G — Vol de vérification des compétences SIVN – carte du voyage	46

Annexe H – Exemption de l'application de l'article 602.25 et du paragraphe 602.40(1) du RAC — RCN 008-2019	48
Annexe I – Exemption de l'application de l'article 702.19 du RAC et de la sous-division 722.07(2)b(i)(a)(ii) et de l'alinéa 722.19a des <i>Normes de service aérien commercial</i> (NSAC) — NCR 025-2019	49
Annexe J — Exemption de l'application de l'alinéa 703.27(a), de l'article 703.34, et du paragraphe 703.88(3) du RAC et de la sous-division 723.07(2)b(i)(a)(ii), avions et hélicoptères et de l'article 723.34 des NSAC — NCR 026-2019.....	50
Annexe K — Exemption de l'application de l'alinéa 704.23a) et de l'article 704.29 du RAC et de l'alinéa 724.29(1)b) (avions et hélicoptères) des NSAC — NCR 027-2019.....	51
Annexe L — Exemption de l'application de l'article 705.37 du RAC et de l'alinéa 725.37(1)b) des NSAC — NCR 028-2019.....	52

1.0 Introduction

- 1) Sous réserve du paragraphe (3), la présente Circulaire d'information (CI) vise à fournir des renseignements et des conseils. Elle décrit un moyen acceptable de démontrer la conformité à la réglementation et aux normes en vigueur. Elle ne peut en elle-même ni modifier, ni créer une exigence réglementaire, ni peut-elle autoriser de changements ou de dérogations aux exigences réglementaires, ni établir de normes minimales. Les Annexes H-L des exemptions générales autorisent certains écarts aux exigences du RAC, sous réserve que l'exploitant respecte les conditions décrites dans ces exemptions.
- 2) Les exploitants sont tenus de respecter en tous points les moyens de conformité décrits dans la présente CI, sauf si le ministre approuve un autre moyen acceptable de conformité.
- 3) Les conditions associées à l'autorisation spéciale (AS) sont énoncées à l'annexe A de la présente CI :
 - a) En ce qui concerne les exploitants aériens assujettis à la partie VII du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC), les conditions énoncées à l'annexe A de la présente CI font partie du certificat d'exploitation aérienne (CEA).
 - b) En ce qui concerne les exploitants privés assujettis à la partie 604 du RAC, les conditions énoncées à l'annexe A de la présente CI font partie du document d'enregistrement d'exploitant privé (DEEP).
 - c) Les pilotes d'exploitants privés assujettis à la partie VI du RAC peuvent choisir de mener des activités de formation et d'exploitation à l'aide de systèmes d'imagerie de vision nocturne (SIVN). De ce fait, les conditions énoncées à l'annexe A de la présente CI font partie des exigences de maintien de la licence de pilote pour effectuer des opérations selon les règles de vol à vue (VFR) de nuit.

1.1 Objet

- 1) La présente CI a pour objet d'informer l'industrie de l'aviation que les exploitants aériens et les exploitants privés peuvent maintenant obtenir une autorisation canadienne appelée Autorisation spéciale (AS) pour mener des opérations SIVN. La présente CI décrira les exigences en matière de capacité de l'équipement et de qualification des pilotes pour permettre aux exploitants aériens et aux exploitants privés canadiens de planifier et d'exécuter des opérations SIVN, sous réserve du respect des exigences pertinentes de l'AS. La délivrance de l'AS à l'exploitant aérien ou à l'exploitant privé constitue la dernière étape de l'approbation opérationnelle. L'AS constituera également la base sur laquelle l'autorité nationale de l'aviation civile d'un pays étranger pourra autoriser, dans la limite de ses compétences, un exploitant aérien ou privé canadien à effectuer des opérations SIVN. Il est important de noter qu'un exploitant doit satisfaire en tout temps aux exigences susmentionnées pour avoir l'autorisation d'exécuter des opérations SIVN et pour que l'AS (ou une variante approuvée) demeure valide.

1.2 Applicabilité

- 1) La présente AS est obligatoire pour les exploitants aériens canadiens titulaires d'un CEA délivré en vertu de la partie VII du RAC et les exploitants privés titulaires d'un DEEP délivré en vertu de la sous-partie 604 du RAC, qui souhaitent effectuer des opérations SIVN. Tout au long de la présente CI, de telles personnes seront généralement appelées « l'exploitant ».
- 2) Le présent document s'applique également à tous les inspecteurs de Transports Canada, Aviation civile (TCAC), chargés de la surveillance ainsi qu'aux particuliers et aux organismes qui font usage des avantages qui leur sont accordés en vertu d'une délégation de pouvoir ministériel externe. Ces renseignements sont aussi accessibles, à des fins éducatives, à toute personne de l'industrie de l'aviation.

1.3 Description des changements

- 1) La présente CI remplace toute version antérieure.
- 2) La présente CI remplace la Spécification d'exploitation 603, 2006-02-01- Opérations à l'aide d'un système d'imagerie de vision nocturne, émises avant la date du présent document.
- 3) La délivrance de l'AS dans la présente CI indique qu'un exploitant aérien ne peut plus effectuer des opérations VFR de nuit sans technologie SIVN, à moins de démontrer un maintien des compétences de vol de nuit sans dispositif d'aide conforme au RAC, aux Procédures d'utilisation normalisées (PUN) et au manuel d'utilisation de l'aéronef (AOM).
- 4) Les exigences relatives aux SIVN et au maintien des compétences des pilotes ont changé.
- 5) Aux fins de l'AS et de la présente CI, le terme « le temps de vol » correspond aux heures nécessaires à la qualification ou au maintien des capacités SIVN.
- 6) Les définitions sont élargies.
- 7) Les renvois sont mis à jour.
- 8) Les GPS avec données sur le relief ne peuvent plus combler les exigences en matière de RADALT.
- 9) Les exigences en matière de formation au sol et en vol sont décrites et sont citées dans les documents d'orientation de Transports Canada (TC) pour les pilotes ne possédant pas une qualification de vol aux instruments.
- 10) Suivant la délivrance de l'AS, toutes les opérations extracôtières et au-dessus d'un plan d'eau, y compris les décollages et les atterrissages de nuit à un aéroport, sur un bateau ou une plateforme dans les zones propices aux trous noirs, sont limitées aux opérations NVIS en VFR ou aux règles de vol aux instruments (IFR).
- 11) Le recours à des experts accrédités en SIVN pour valider les programmes SIVN n'est plus en application.
- 12) Les exigences en matière de compétences de vol SIVN ont été mises à jour. Ces tâches sont maintenant exécutées par un pilote en chef qualifié pour effectuer des opérations SIVN ou un ou des pilotes instructeurs, comme approuvées dans le manuel d'exploitation de la compagnie (MEC) de l'exploitant aérien conformément à l'AS.
- 13) Les dispositions applicables du RAC sont décrites dans l'exemption, et l'AS énumère les conditions applicables à l'autorisation de mener des opérations avec un SIVN au niveau de base ou avancé.

L'AS et l'Exemption générale peuvent être annulées par écrit par le ministre s'il ou elle estime que son application n'est plus dans l'intérêt public ou que la sécurité ou la sûreté aérienne risque d'être compromise.

2.0 Références et exigences

2.1 Documents de référence

- 1) Les documents de référence suivants (éditions les plus récentes) sont destinés à être utilisés conjointement avec le présent document :
 - a) *Loi sur l'aéronautique* (L.R., 1985, ch. A-2);
 - b) Partie V, sous-partie 21 du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) — Approbation de la définition de type d'un produit aéronautique ou d'une modification de celle-ci;

- c) Partie VI, sous-partie IV du RAC — Exploitants privés;
- d) Partie VII, sous-partie II du RAC – Opérations de travail aérien;
- e) Partie VII, sous-partie III du RAC – Exploitation d'un taxi aérien;
- f) Partie VII, sous-partie IV du RAC – Exploitation d'un service aérien de navette;
- g) Partie VII, sous-partie V du RAC – Exploitation d'une entreprise de transport aérien;
- h) Partie III, Norme 325 des *Normes de services aériens commerciaux* (NSAC) – Hélicopters;
- i) Partie VII, Norme 723 des NSAC – Opérations de travail aérien;
- j) Partie VII, Norme 724 des NSAC – Exploitation d'un taxi aérien et d'un service aérien de navette;
- k) Partie VII, Norme 725 des NSAC – Exploitation d'une entreprise de transport aérien;
- l) Publication de Transports Canada (TP) 312 — Aérodrômes, normes et pratiques recommandées – Aérodrômes terrestres;
- m) TP 1102 – Manuel de pilotage des hélicoptères;
- n) TP 4711 – Manuel d'agrément des exploitants – Volume V Spécifications d'exploitation;
- o) TP 6533 — Manuel du pilote vérificateur agréé;
- p) TP 9982 — Manuel de pilotage des hélicoptères;
- q) TP 3077 — Guide de test en vol – Licence de pilote privé et professionnel – Hélicoptère;
- r) TP 13723 — Guide de test en vol – Licence de pilote privé – Avion;
- s) TP 13462 — Guide de test en vol – Licence de pilote commercial – Avion;
- t) TP 14727— Vérification de compétence pilote et qualification de type d'aéronef (Avions);
- u) TP 14728 — Vérification de compétence pilote et qualification de type d'aéronef (Hélicoptères);
- v) Circulaire d'information (CI) 521-004 – Modifications de la définition de type d'un produit aéronautique;
- w) CI 521-052 – Consignation du temps dans les airs pour les hélicoptères équipés de patins.
- x) Instruction visant le personnel n° SI 513-011 – Certification des systèmes d'imagerie de vision nocturne;
- y) CAN Technical Standard Order (CAN-TSO-C164/C164a) 2004-09-30 — Lunettes de vision nocturne (LVN);
- z) AL 2009-02 — Lunettes de vision nocturne (LVN) et feux d'obstacles utilisant des sources à diodes électroluminescentes (DEL);
- aa) Order 8900.1 de la Federal Aviation Administration (FAA) — Flight Standards Information Management System;
- bb) Document DO-295 de la Radio Technical Commission for Aeronautics (RTCA) — Civil Operators' Training Guidelines for Integrated Night Vision Imaging System Equipment, disponible à partir du site : <https://www.rtca.org/>;
- cc) Document DO-268 de la RTCA — Concept of Operations, Night Vision Imaging Systems for Civil Operators, disponible à partir du site : <https://www.rtca.org/>;

- dd) Document DO-275 de la RTCA — Minimum Operational Performance Standards for Integrated Night Vision Imaging Systems Equipment, disponible à partir du site : <https://www.rtca.org/>;
- ee) Document DO-160D de la RTCA — Environmental Conditions and Test Procedures for Airborne Equipment, disponible à partir du site : <https://www.rtca.org/>;
- ff) Document DO-178B de la RTCA — Software Considerations in Airborne Systems and Equipment Certification, disponible à partir du site : <https://www.rtca.org/>;
- gg) Document DO-254 de la RTCA — Design Assurance Guidance for Airborne Electronics Hardware;
- hh) Travaux publics et Services gouvernementaux Canada — Programme des marchandises contrôlées.
<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/pmc-cgp/index-fra.html>

2.2 Documents annulés

- 1) À compter de la date d'entrée en vigueur du présent document, les documents suivants sont annulés ou remplacés :
 - a) Spécifications d'exploitation 603, 2006-02-01 – Opérations à l'aide d'un système d'imagerie de vision nocturne, émises avant la date du présent document.
 - b) Le renouvellement des exemptions SIVN doit être conforme à la présente CI et à la délivrance de l'AS.
- 2) Par défaut, il est entendu que la publication d'une nouvelle édition d'un document annule automatiquement toutes éditions antérieures de ce même document.

2.3 Définitions et abréviations

- 1) Les **définitions** suivantes s'appliquent aux fins du présent document :
 - a) **Aérodrome établi** : Aux fins de l'AS, s'entend de toute zone préétablie au sol ou sur l'eau, qui est réservée pour l'exploitation d'aéronefs ou d'hélicoptères, qui serait normalement définie par des marqueurs ou marques à la surface et qui devrait être conformes aux sous-parties 1, 2 ou 3 de la partie III du RAC. Il s'agit habituellement d'aérodromes non balisés utilisés pour effectuer un entraînement ou faisant partie d'une zone d'opérations approuvée dans le MEC.
 - b) **Aérodrome publié** : Tout aérodrome publié dans le Supplément de vol – Canada, le Supplément hydroaérodromes ou le COM approuvé.
 - c) **Aérodrome spécial** : Aérodrome qui n'est pas publié dans les publications aéronautiques approuvées des autorités ou dans le MEC approuvé. Il s'agit généralement d'une zone d'atterrissage qui n'est pas située dans l'aérodrome, comme une zone restreinte ou une piste non aménagée.
 - d) **Capacité SIVN avancée** : Regroupe les capacités avancées décrites à l'Annexe A 1.0 (20) soumises à certaines conditions pour bénéficier des SIVN. Ce niveau peut être accordé si le pilote acquiert une expérience SIVN adéquate conformément à l'annexe A de la présente CI. Ce niveau peut également être accordé selon les qualifications SIVN antérieures, notamment une formation SIVN militaire ou policière. La capacité SIVN avancée signifie qu'un exploitant peut mener des opérations conformément à l'annexe A de la présente CI.

- e) **Capacité SIVN de base** : Permet d'utiliser le matériel SIVN lors de vols VFR de nuit conformément au RAC. Ce niveau peut être accordé à un pilote individuel ou à une compagnie. Si aucun des pilotes n'a acquis d'expérience SIVN, la compagnie sera désignée comme exploitant SIVN de base. La capacité SIVN de base signifie qu'un exploitant peut mener des opérations conformément à l'annexe A de la présente CI.
- f) **Classe B** : Classe de LVN munie d'un filtre d'objectif empêchant les lumières de moins de 665 nanomètres de longueur d'onde de pénétrer dans l'intensificateur d'image.
- g) **Compétence en matière de SIVN** : L'autorisation spéciale pour les opérations SIVN exige que le pilote maintienne cette qualification sur une base annuelle. Le pilote qui ne maintient pas ses compétences doit effectuer un vol démontrant ses compétences en matière de SIVN avec un instructeur SIVN qualifié. S'il ne maintient pas ses compétences, il pourra seulement effectuer des vols VFR et IFR de jour. S'il maintient ses compétences dans l'intervalle acceptée de 90 jours toute l'année sans interruption conformément à la présente AS, il sera réputé avoir les compétences en matière de SIVN et pourra subir le vol annuel de vérification des compétences en matière de SIVN.
- h) **Dépourvu de grappe d'éclairage artificiel** : S'entend de toute surface terrestre où il n'y a pas assez de repères visuels pour voir le relief et les objets au sol et avoir une bonne visibilité de l'horizon. Dans cette situation, le pilote est incapable d'effectuer un vol VFR sans SIVN. On estime qu'il règne dans de telles zones des conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC) nécessitant que les opérations soient IFR ou qu'un SIVN soit utilisé en vertu d'une AS.
- i) **Effet de « trou noir »** : Zone où la combinaison des conditions météorologiques et de l'éclairage céleste, lunaire ou artificiel n'offre pas suffisamment de repères visuels aux pilotes pour qu'ils puissent discerner le relief et les objets au sol, et les empêche de maintenir des repères visuels avec la surface ou voir distinctement l'horizon lors d'un vol de nuit VMC.
- L'effet trou noir augmente les risques lors d'une descente en dessous de la trajectoire de vol habituelle au décollage ou à l'atterrissage, en particulier lorsque la trajectoire survole un plan d'eau ou un relief plat et si les feux de l'aérodrome ou à proximité sont les seuls stimuli visuels.
- j) **Éclairage lunaire** : S'entend de la lumière du soleil réfléchi par la lune éclairant le relief et les objets sur la surface de la Terre.
- k) **Événement** : Un événement sur un hélicoptère / aéronef à rotors basculants est un décollage en vue d'un vol en stationnaire, un passage en vol vers l'avant, un vol de croisière, une approche, un vol stationnaire et un atterrissage à au moins un autre aérodrome établi que l'aérodrome de départ. Les événements sur un appareil à voilure fixe comptent le décollage, la montée, le vol de croisière, la descente, l'approche et l'atterrissage, ainsi que le retour à l'aire de trafic d'au moins un autre aérodrome établi que l'aérodrome de départ. Les circuits d'entraînement à partir d'un même terrain d'aviation devraient être évités.
- S'il n'y a pas de deuxième aérodrome établi adéquat, la formation peut se faire à partir de l'aérodrome de départ, mais l'avion doit voler en dehors du circuit et effectuer une procédure de réintégration de circuit pour chaque séquence d'approche / atterrissage.
- Les hélicoptères peuvent faire de même en utilisant différentes zones d'atterrissage dans les limites d'un aéroport agissant comme des aérodromes établis, afin d'offrir une diversité de sites d'atterrissage convenable.
- l) **Grappes de lumières artificielles** : S'entend d'endroits où les sources lumineuses sont concentrées autour de centres urbains, comme les villes, où un pilote effectuant un vol VFR sans SIVN a en tout temps, lorsqu'il se trouve dans les airs ou au sol, assez de

repères visuels pour voir le relief et les obstacles et avoir une bonne visibilité de l'horizon. L'éclairage artificiel peut être par exemple la lumière reflétée sur une couche de nuages épars si le vol VMC peut être maintenu sous la couche nuageuse.

- m) **Horizon visible** : S'entend d'une délimitation identifiable entre le relief et le ciel fournissant suffisamment de repères visuels pour permettre au pilote de maintenir le vol coordonné grâce à une référence visuelle externe.
- n) **IFR** : S'entend des règles de vol aux instruments (IFR). Les vols effectués conformément à ces règles sont effectués en vertu d'une autorisation délivrée par une unité de contrôle de la circulation aérienne qui permet aux aéronefs de continuer dans un espace aérien contrôlé conformément aux conditions précisées par l'unité.
- o) **IMC** : S'entend des conditions météorologiques de vol aux instruments. Il s'agit de conditions météorologiques inférieures aux minimums précisés à la Section VI de la sous-partie 2 de la partie VI du RAC sur les conditions météorologiques de vol à vue, exprimées en termes de visibilité et de distance par rapport aux nuages. Dans des conditions IMC, un vol VFR ne peut pas continuer. Un vol dans des conditions IMC nécessite la capacité d'effectuer un vol IFR en coordination avec une unité de contrôle de la circulation aérienne.
- p) **ITAR** : S'entend des *International Traffic in Arms Regulations*, qui est une réglementation gouvernementale des États-Unis sur l'exportation et l'importation d'articles et de services liés à la défense. Les LVN sont visées par des restrictions en vertu des ITAR des États-Unis et du *Règlement sur les marchandises contrôlées* du Canada.
- q) **Itinéraires établis** : Aux fins de l'AS, s'entend de tout itinéraire préétabli pour effectuer des vols en toute sécurité à destination ou en provenance d'aérodromes publiés ou établis dans le cadre d'un entraînement ou d'opérations approuvées dans le MEC.
- r) **Itinéraire spécial** : Itinéraire qui n'est pas publié dans les cartes aéronautiques approuvées des autorités ou dans le MEC approuvé. Ce type de trajet est habituellement planifié pendant le vol en fonction de l'expérience du pilote et de sa connaissance de la région ainsi que des cartes disponibles ou de la base de données sur le terrain environnant et les obstacles qui se trouvent le long de l'itinéraire planifié.
- s) **Luminance du système d'imagerie de vision nocturne** : Quantité d'énergie émise par une source lumineuse vue au travers du système d'imagerie de vision nocturne.
- t) **LVN** : Les lunettes de vision nocturne (LVN) sont un système d'imagerie binoculaire sur casque comportant des montages d'alimentation et de contrepoids. Ce système utilise la technologie d'amplification d'image pour amplifier suffisamment la luminosité céleste ou artificielle que les images apparaissant dans les oculaires de la LVN sous la forme d'images monochromatiques couvrant un champ de vision de 40 degrés fournissent suffisamment de repères visuels pour permettre à l'utilisateur de voir le relief, les obstacles et un horizon visible.
- u) **Marchandises contrôlées** : S'entend, en partie, des marchandises, qui sont sujettes aux mesures de contrôle intérieur du gouvernement du Canada et définies par la *Loi sur la production de défense*, notamment des composants et des données techniques d'une importance militaire ou servant à assurer la sécurité nationale. Il s'agit également de marchandises, indépendamment de leur lieu de fabrication, qui sont fabriquées à partir de données techniques d'origine américaine et qui sont contrôlées par *l'International Traffic in Arms Regulations*.
- v) **Pilote instructeur SIVN** : Pilotes SIVN expérimentés qui ont reçu le pouvoir décrit dans l'autorisation spéciale de donner une formation sur les SIVN et d'effectuer des vols de vérification des compétences relatives aux SIVN pour les pilotes de l'entreprise.

- w) **Programme des marchandises contrôlées** : S'entend d'un programme géré par Services publics et Approvisionnement Canada dans le cadre duquel on effectue les tâches réglementaires spécifiées dans le *Règlement sur les marchandises contrôlées*.
- x) **RADALT** : Altimètre radar.
- y) **SIVN** : Les systèmes d'imagerie de vision nocturne (SIVN) sont un système d'imagerie porté ou monté sur l'aéronef qui permet au pilote de garder le contrôle de l'aéronef grâce aux repères visuels à la surface et aux objets au sol tout en fournissant un horizon visible. Les opérations SIVN se basent sur la navigation fondée sur les performances et ne sont pas liées à un équipement en particulier comme des lunettes de vision nocturne (LVN) ou un système de vision améliorée (EVS).
- Bien que les LVN et les EVS figurent parmi les SIVN les plus couramment utilisés, les exploitants peuvent utiliser le système d'imagerie de leur choix, comme un système de guidage de précision double (CVGS) ou un système d'imagerie de précision simple (FVIS). Ces technologies peuvent utiliser des capteurs ayant une capacité d'intensification de la luminosité, d'imagerie thermique, radar ou laser, un système de vision artificielle ou une combinaison de ces systèmes.
- Tout système utilisé dans le cadre d'opération SIVN doit satisfaire les exigences précisées dans la présente pour les vols VFR ou VMC avec SIVN, et doit être appuyé par des documents de la Radio Technical Commission for Aeronautics ou des spécifications techniques canadiennes.
- z) **Surfaces transparentes** : Fenêtres, pare-brise, fenêtres concaves inférieures et fenêtres supérieures de l'aéronef par lesquelles l'équipage regarde dehors.
- aa) **Système de vision améliorée (EVS)** : Système électronique capturant la topographie en face de l'aéronef à l'aide de capteurs d'imagerie comme un radar infrarouge à balayage frontal (FLIR), un radar à ondes millimétriques ou un intensificateur d'image à basse luminosité. Cette image peut être affichée dans le poste de pilotage sur des affichages dédiés et sur tout affichage multifonction, écran de vol principal ou écran de navigation principal offrant suffisamment de repères visuels aux pilotes pour voir l'eau, le relief et les obstacles, et un horizon visible.
- bb) **VFR avec SIVN** : S'entend d'un vol effectué en vertu d'une autorisation spéciale à l'aide d'une technologie de SIVN approuvée faisant en sorte que le pilote a toujours suffisamment de repères visuels au sol ou dans les airs pour voir l'eau, le relief et les objets au sol et assurant un horizon visible, et dont les repères visuels permettent l'exploitation en sécurité du vol conformément aux exigences en matière de VFR des parties VI et VII du RAC.
- cc) **VFR sans SIVN** : S'entend d'un vol VFR effectué sans l'utilisation d'un SIVN. Les vols VFR de nuit sans SIVN sont limités aux régions ayant une voûte céleste suffisante ou des grappes de lumières artificielles suffisantes en tout temps, de sorte que le pilote a des repères visuels suffisants permettant de voir le relief et les objets au sol et un horizon visible, et où ces repères visuels permettent l'exploitation en sécurité du vol conformément aux exigences en matière de VFR des parties VI et VII du RAC.
- dd) **VMC** : S'entend de conditions météorologiques équivalente ou supérieure aux minimums précisés dans la Partie VI du RAC, Section VI, Sous-partie 2, en ce qui trait à la visibilité et la distance par rapport aux nuages pendant des opérations VFR. Pendant un vol VMC, le pilote doit s'assurer d'avoir suffisamment de repères visuels pour interpréter le relief, les objets au sol et l'horizon afin de maintenir le contrôle et la direction de l'aéronef.
- ee) **Vol IFR** : S'entend d'un vol effectué conformément aux règles de vol aux instruments. Ces vols sont effectués en utilisant les instruments de vol de bord lorsque l'aéronef n'est

plus dans la partie de départ à vue d'un aérodrome jusqu'à un point précisé de l'approche d'un aérodrome conformément à la définition du terme IFR.

- ff) **Voûte céleste** : S'entend de la lumière naturelle émise par la lune, les planètes et les étoiles qui fournit au pilote assez de repères visuels pour voir le relief et les obstacles et avoir une bonne visibilité de l'horizon comme il est décrit dans la présente durant un vol dans des conditions météorologiques de vol à vue (VMC).

2) Les **abréviations** suivantes s'appliquent aux fins du présent document :

- a) **CI** : Circulaire d'information;
- b) **PVA** : pilote vérificateur agréé;
- c) **avec SIVN** : vol effectué avec la technologie SIVN;
- d) **ATC** : contrôle de la circulation aérienne;
- e) **OFA** : organisme de formation agréé;
- f) **CFS** : Supplément de vol Canada;
- g) **COM** : manuel d'exploitation de la compagnie;
- h) **CVGS**: Combined Vision Guidance System;
- i) **EVS** : système de vision améliorée;
- j) **FAA** : Federal Aviation Administration;
- k) **FOV** : champ de vision;
- l) **CVLE** : certificat de validation de licence étrangère;
- m) **IP** : instruction visant le personnel;
- n) **FVIS** : Fused Vision Imaging System;
- o) **IPE** : inspecteur principal de l'exploitation;
- p) **IFR** : règles de vol aux instruments;
- q) **IIMC** : conditions météorologiques de vol aux instruments imprévues;
- r) **IMC** : conditions météorologiques de vol aux instruments;
- s) **IPC** : contrôle de compétences de vol aux instruments;
- t) **ITAR** : International Traffic in Arms Regulations (voir marchandises dangereuses sous la rubrique des définitions);
- u) **DEL** : diode électroluminescente;
- v) **MEL** : liste d'équipement minimal;
- w) **CNA** : Certification nationale des aéronefs;
- x) **LVN** : lunettes de vision nocturne;
- y) **CdB** : pilote commandant de bord;
- z) **RAC** : *Règlement de l'aviation canadien*;
- aa) **OPS SPEC** : spécification d'exploitation;
- bb) **RADALT** : radioaltimètre (appareil servant à mesurer la hauteur au-dessus du sol);
- cc) **RMD** : régions montagneuses désignées;
- dd) **CCP** : contrôle de compétence pilote;

- ee) **RTCA** : Radio Technical Commission for Aeronautics;
- ff) **reco** : reconnaissance;
- gg) **SAR** : recherche et sauvetage;
- hh) **AS** : autorisation spéciale;
- ii) **SIVN** : système d'imagerie de vision nocturne;
- jj) **SMUH** : services médicaux d'urgence par hélicoptère;
- kk) **SOP** : procédures d'utilisation normalisées;
- ll) **SVS** : système de vision synthétique;
- mm) **TCAC** : Transports Canada, Aviation civile;
- nn) **TSO** : Spécifications techniques;
- oo) **sans SIVN** : vol sans technologie SIVN;
- pp) **VMC** : conditions météorologiques de vol à vues;
- qq) **VFR** : règles de vol à vue.

3.0 Contexte

- 1) Le secteur de l'aviation civile au Canada utilise des systèmes d'imagerie de vision nocturne (SIVN) depuis 15 ans. La technologie était initialement utilisée par les services médicaux d'urgence par hélicoptère (SMUH) et les hélicoptères des services de police, mais elle est maintenant intégrée pour d'autres utilisations et utilisée par les exploitants d'aéronefs à voilure fixe. La tendance mondiale veut que les clients demandent une capacité SIVN aux exploitants aériens lorsqu'ils soumissionnent à des appels d'offres.
- 2) L'utilisation d'un SIVN permet d'augmenter la sécurité pour les vols VFR et les transitions d'approche IFR à destination et en provenance d'un aéroport de type trou noir. Si la formation et les procédures adéquates sont mises en place, les SIVN peuvent permettre aux exploitants autorisés d'effectuer des atterrissages et des décollages à des aéroports établis comme il est défini dans l'autorisation spéciale (AS) et d'effectuer des opérations en sécurité à des altitudes et à un espacement latéral réduits durant les vols VFR de nuit.
- 3) Les exploitants qui veulent utiliser les systèmes SIVN actuels ou les nouvelles technologies doivent le faire conformément à l'AS ou présenter un autre moyen de conformité aux fins d'évaluation et d'approbation.

4.0 Technologies des systèmes d'imagerie de vision nocturne

4.1 Généralités

- 1) Les documents de référence indiqués dans le présent document peuvent être utilisés pour l'établissement et la présentation d'un programme de SIVN que les exploitants aériens peuvent présenter aux fins d'approbation dans leur manuel d'exploitation de la compagnie (COM).
- 2) L'exploitant d'un aéronef doit obtenir une approbation opérationnelle sous la forme d'une SA auprès de Transports Canada, Aviation civile (TCAC) pour être admissible aux opérations SIVN.
- 3) Un programme de SIVN approuvé doit comprendre les éléments suivants : un SIVN acceptable, un éclairage intérieur et extérieur de l'aéronef compatible, au besoin, une évaluation de la transparence du poste de pilotage (pare-brise, fenêtres, fenêtre en mentonnière, etc.) ou de tout

autre équipement conformément à l'annexe A de l'AS, un manuel de maintenance approuvé, une liste d'équipement minimal (MEL), des procédures pour tenir à jour un certificat de type supplémentaire (CTS) relativement au matériel ou aux modifications du SIVN, un COM et une modification des procédures d'utilisation normalisées (SOP) précisant les programmes de formation en vol et au sol, ainsi que les exigences en matière de maintien des compétences et de contrôle de compétence pilote (CCP). Le programme doit également comprendre toute procédure de maintenance relative à la technologie de SIVN utilisée.

- 4) Pour l'équipement soumis aux restrictions de l'International *Traffic in Arms Regulations* (ITAR) ou à celles touchant les marchandises contrôlées, telles les lunettes de vision nocturne (LVN), l'exploitant doit aussi respecter les restrictions qui s'appliquent au Programme des marchandises contrôlées de Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC), anciennement Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC).

4.2 Conditions pour une autorisation spéciale

- 1) L'exploitant doit posséder un SIVN et un programme approuvés qui permettent au pilote d'effectuer des vols VFR avec SIVN en sécurité conformément aux définitions de la présente CI.
- 2) Les exploitants voulant utiliser une technologie SIVN qui n'est pas précisée dans l'AS doivent fournir toutes les données techniques et les références, notamment les documents de Radio Technical Commission for Aeronautics (RTCA) et de Technical Standard Order (TSO) pertinents pour prouver que le système respecte ou dépasse les exigences applicables à un vol VFR avec SIVN en sécurité conformément aux définitions de la présente AS.
- 3) L'annexe A de la présente CI fournit les conditions précises qui doivent être respectées pour obtenir une AS relative à un SIVN. Il faut transcrire ces conditions dans le certificat d'exploitation aérienne (CEA) ou le document d'immatriculation de l'exploitation privé (CIEP) par renvoi à l'annexe A de la présente CI. L'annexe B de la présente CI contient une liste de vérifications de conformité destinée aux exploitants et aux inspecteurs applicable aux conditions précises de l'annexe A de la présente CI. Le ministre se réserve le droit d'imposer toute condition additionnelle qui n'est pas décrite précisément dans la présente CI en fonction du type et de la catégorie de l'aéronef, ainsi que du type d'opération proposée.
- 4) Des directives additionnelles sont fournies dans les documents cités à l'article 2.1 ci-dessus.

5.0 Gestion de l'information

- 1) Sans objet.

6.0 Historique du document

- 1) Circulaire d'information (CI) 603-001, **Édition 03**, SGDDI numéros 11664549 (F) et 11571780 (E), en date du 2016-04-22 — Utilisation de systèmes d'imagerie de vision nocturne;
- 2) Circulaire d'information (CI) 603-001, **Édition 02**, SGDDI numéros 8125071 (F) et 8122327 (E), en date du 2013-09-06 — Utilisation de systèmes d'imagerie de vision nocturne;
- 3) Circulaire d'information (CI) 603-001, **Édition 01**, SGDDI numéros 6836933 (F) et 4744688 (E), en date du 2012-02-03 — Utilisation de systèmes d'imagerie de vision nocturne;
- 4) Anciennement la base des Spécifications d'exploitation 603.

7.0 Contactez-nous

Pour obtenir plus de renseignements, veuillez communiquer avec :
La Division des normes de l'aviation commerciale (AARTF)
Courriel : AARTInfoDoc@tc.gc.ca

Toute proposition de modification au présent document est bienvenue et devrait être soumise à l'adresse de courriel ci-dessus.

Document approuvé par

*Robert Sincennes
Le directeur des Normes
Aviation civile
Transports Canada*

Annexe A — Exigences précises à respecter pour satisfaire aux exigences de l'autorisation spéciale permettant de mener des opérations à l'aide de systèmes d'imagerie de vision nocturne

AUTORITÉ

AUTORISATION SPÉCIALE : l'Autorisation spéciale de mener des opérations à l'aide du système d'imagerie de vision nocturne est émise conformément aux sous-alinéas 604.74(1)(a)(ii), 702.08(g)(xii), 703.08(g)(x), 704.08(g)(xi), et 705.08(g)(xi) du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC). Cette autorisation spéciale est valide pour toutes les opérations VFR de nuit d'une VMC incluant les opérations telles que décrites au 1.0 (13) SIVN *de base* et 1.0 (14) SIVN *avancé* de cette annexe.

1. Exigences relatives à l'exploitant	
1.0 1)	<p>Programme de formation :</p> <p>Les programmes de formation approuvés devront comprendre des programmes de formation au sol et en vol pour les membres d'équipage de conduite et le programme de formation sur la maintenance pertinent pour l'équipement ou les modifications de système d'imagerie de vision nocturne (SIVN).</p> <p>L'exploitant devra s'assurer que les procédures sont établies et que les équipages de conduite et les autres membres du personnel sont formés et qualifiés pour les opérations SIVN. Les procédures et la formation applicables aux équipages de conduite devront comprendre les opérations normales et celles associées aux défaillances d'équipement SIVN et aux conditions météorologiques inférieures aux limites de conditions VFR. Le module de formation sur les conditions météorologiques réduites doit comprendre les procédures sur les conditions météorologiques aux instruments imprévues (IIMC).</p> <p>Les exploitants doivent disposer d'un programme sur les marchandises contrôlées approuvé pour l'utilisation de lunettes de vision nocturne (LVN).</p>
1.0 2)	<p>Équipement de lunette de vision nocturne :</p> <p>Grâce au processus de consultation de la Radio Technical Commission for Aeronautics (RTCA), la Federal Aviation Administration (FAA) a élaboré le Technical Standard Order (TSO) C164, afin de décrire une norme acceptable de rendement et de fonctionnalité des SIVN. Tous les TSO applicables doivent être utilisés comme norme minimale pour les SIVN. La version acceptable minimale actuelle de LVN et couramment appelée la génération III.</p> <p>Les LVN doivent être entretenues au moins tous les six mois, conformément aux instructions pertinentes de maintien de la navigabilité et aux documents DO-275 de la RTCA TSO C164/C164a.</p>
1.0 3)	<p>Formation au sol :</p> <p>La formation au sol comprend des cours en salle, une formation pratique et des examens écrits ainsi que des dossiers de formation initiale et périodique. Elle peut être donnée au moyen de médias électroniques approuvés comme une formation assistée par ordinateur ou un moyen équivalent. Les pilotes doivent étudier l'effet des différents degrés de luminosité, du contraste, des conditions météorologiques, des facteurs environnementaux et des différents types de relief. À cette fin, il est fortement recommandé d'utiliser une maquette réelle du relief et un pupitre d'éclairage, ou un environnement synthétique simulé correspondant à une représentation de SIVN en haute définition et fondée sur la physique. La formation peut également être effectuée à l'extérieur à l'aide d'un projecteur puissant sur un élément local du</p>

	<p>relief en portant une LVN ou durant la formation en vol dans des conditions de relief et de luminosité variées. Si les effets des types de relief sont enseignés durant la formation en vol, ce volet doit faire l'objet d'une formation dédiée d'au moins 0,5 heure de formation en vol additionnelle. La formation au sol doit au moins traiter des éléments suivants en fonction du type de capteur :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) l'éclairage et les contrastes de la lumière céleste, lunaire et artificielle; b) les effets d'éclairage de l'éclairage intérieur de l'aéronef directement dans le champ de vision, <ul style="list-style-type: none"> i) interne hors du champ de vision mais dans la direction du pilote, ii) interne derrière le pilote, iii) externe causant un reflet dans le pare-brise (ex. projecteur), iv) zone d'éclairage externe (ex. contraste entre le champ de vision à proximité et éloigné avec les phares d'atterrissage allumés ou fermés, v) lumières clignotantes externes (ex. anticollision); c) les effets d'ombre; d) les environnements d'exploitation; e) les perceptions erronées et les illusions; f) les effets des sources à diode électroluminescente (DEL) et des techniques de balayage; g) le principe de fonctionnement; h) la physiologie du SIVN; i) les facteurs humains affectant les SIVN; j) l'interprétation du relief et les facteurs environnementaux; k) la théorie de l'infrarouge; l) l'interprétation de l'image infrarouge; m) l'atténuation de l'infrarouge; n) EVS limitations; o) le fonctionnement et le réglage du système infrarouge; p) les opérations synergiques utilisant le système de vision améliorée (EVS) et la LVN; q) les procédures d'utilisation normalisées (SOP) concernant le SIVN; r) les procédures d'urgences pour les SIVN; s) les procédures avant et après le vol; t) les profils de vol et les conditions météorologiques à prendre en considération; u) dans le cas des pilotes qui ne sont pas titulaires d'une qualification de vol aux instruments, la formation au sol doit traiter de la matière dans le chapitre sur le vol aux instruments du TP1102 Manuel de pilotage ou du TP9982 Manuel de pilotage des hélicoptères, selon ce qui convient à leur licence et documenter leur formation. v) l'entraînement à l'évacuation au sol ou sous l'eau doit traiter de toutes les difficultés possibles d'une évacuation avec un LVN ou tout équipement relié à la cellule comme
--	--

	<p>le système d'affichage tête haute de LVN, notamment tout câble d'alimentation associé ou écran d'EVS monté sur le tableau de bord.</p>
<p>1.0 4)</p>	<p>Formation en vol sur les SIVN :</p> <p>L'objectif de la formation en vol sur les SIVN devrait être de donner aux intéressés une « formation amenant à la compétence ». Cette formation devrait comporter au moins 4,5 heures réparties dans au moins trois vols distincts permettant d'obtenir un niveau de compétence de base. Si un simulateur de vol approuvé par TCAC comportant un système de visualisation compatible avec des SIVN et capable de simuler correctement l'environnement SIVN est accessible, au moins trois vols distincts d'au moins une heure jusqu'à un maximum de trois heures de formation peuvent être utilisés pour établir une compétence de base sur les SIVN.</p> <p>Remarque : Conformément à 1.0 (3), formation au sol, si une maquette du relief n'est pas accessible et que les effets des types de relief sont enseignés durant la formation en vol, ce volet doit faire l'objet d'une formation dédiée d'au moins 0,5 heure, ce qui fait augmenter la durée minimale de formation en vol à 5,0 heures.</p> <p>L'heure et demie restante doit être effectuée dans un aéronef. Une expérience antérieure démontrée de l'utilisation des SIVN, notamment une expérience récente d'utilisation de SIVN militaires dans les deux dernières années, peut être considérée comme équivalente et acceptable. Les pilotes qui ont de l'expérience antérieure doivent montrer le niveau requis de compétence conformément aux exigences de maintien de la compétence ainsi que de la familiarité avec le COM et les SOP. Les pilotes privés doivent démontrer leur compétence avec les SIVN pour toute qualification de type souhaitée si l'aéronef est équipé d'un tel système. Une fois la formation terminée, la compétence du candidat avec les SIVN devrait être évaluée de la même façon que pour la vérification de compétence pilote des exploitants relevant de la partie VII du RAC. Le dossier de formation du candidat devrait être annoté en conséquence ou conformément à l'article 401.42 du RAC dans le cas des exploitants privés. La formation en vol sur les SIVN devrait notamment porter sur les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) évaluation de l'environnement ou des conditions météorologiques avant vol pour évaluer les attentes relatives à l'imagerie; b) passer en revue le trajet, le terrain, les obstacles et les risques; c) le réglage, les essais et l'ajustement avant vol; d) la répétition des SOP relatives au SIVN de la compagnie; e) réglage du SIVN avant le roulage pour les exploitants qui n'utilisent pas le système 20/20 Hoffman (mise au point, luminance, contraste); f) le balayage qui convient durant toutes les phases des opérations au sol et en vol avec les SIVN; g) Effets lumineux de l'environnement et lumières dans la cabine et le poste de pilotage; h) l'effet des sources de lumière à DEL sur l'éclairage des aérodromes et des obstacles; i) la préparation au vol / au trajet / à la mission, le cas échéant; j) les procédures en route; k) évaluation des conditions météorologiques / du relief / de l'interruption du vol durant le vol; <p>Remarque : Si l'effet du relief n'a pas été traité à l'aide d'une maquette du relief durant la formation au sol, il doit être traité durant une formation en vol supplémentaire de 0,5 heure. Voir la note ci-dessus.</p>

	<p>l) les procédures normales relatives à l'aéronef, notamment les techniques de balayage visuel et les exercices dans le poste de pilotage tout en utilisant les SIVN;</p> <p>m) les procédures d'urgence relatives à l'aéronef et en cas de défaillance des SIVN;</p> <p>n) les points à examiner concernant le retrait après le vol, l'entreposage sécuritaire et l'entretien;</p> <p>o) Formation en vol aux instruments : En plus des éléments ci-dessus, les pilotes qui ne sont pas titulaires d'une qualification de vol aux instruments doivent également suivre la formation en vol pertinente pour acquérir les compétences de vol aux instruments de base comme ils sont décrits dans les exercices « vol aux instruments » contenus dans le TP3077 – Guide de test en vol – Licences de pilote privé et professionnel – Hélicoptère, en fonction de leur licence, ou le TP13723 – Guide de test en vol – Licence de pilote privé – Avion ou le TP13462 – Guide de test en vol – Licence de pilote professionnel – Avion, en fonction de leur licence. Cette formation fait partie de la capacité SIVN de base et doit être documentée. Dans le cadre de la capacité SIVN de base des compétences en matière de SIVN, le pilote doit démontrer des compétences de vol aux instruments ainsi que la possibilité de naviguer hors des conditions IMC et/ou vers un aérodrome convenable.</p> <p>Remarque : Ces compétences de vol aux instruments doivent être démontrées annuellement afin de maintenir une compétence SIVN valide.</p>
--	--

1.0 5)	<p>Exigences relatives à l'équipage de conduite :</p> <p>Capacité de base en matière de SIVN :</p> <p>Les pilotes qui répondent aux critères suivants peuvent demander, ou être choisis pour, une formation de base sur les SIVN :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) être recommandé par le pilote en chef, s'il s'agit d'exploitants relevant de la partie VII du RAC ou par l'instructeur de vol dans le cas de pilotes privés ; b) avoir effectué au moins 300 heures dans les airs, aux commandes d'un aéronef de la catégorie appropriée; c) avoir effectué au moins 20 heures dans les airs, de nuit, sans SIVN; <p>Remarque 1 : le critère de 20 heures dans les airs, de nuit, sans SIVN n'est pas applicable aux pilotes ayant suivi une formation sur les SIVN et étant titulaires de qualifications sur les SIVN.</p> <p>Remarque 2 : le critère de 20 heures dans les airs, de nuit, sans SIVN n'est pas applicable aux élèves-pilotes qui procèdent directement à la qualification de SIVN durant la formation de pilote. Toutefois, ces pilotes ne peuvent pas agir à titre de commandant de bord (CdB) durant les vols SIVN avant de respecter le critère de 30 heures dans la catégorie pertinente.</p> <ul style="list-style-type: none"> d) être titulaire d'une licence de pilote valide; e) un des éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> i) être titulaire d'une qualification de vol aux instruments valide et à jour pour la catégorie d'aéronef; ii) être titulaire d'une qualification de vol de nuit et avoir accumulé au moins 10 heures de vol de formation au vol aux instruments en double commande, dont : <p>Remarque : Une qualification de vol de nuit sans SIVN n'est pas nécessaire pour les élèves-pilotes qui procèdent directement à la qualification de SIVN durant la formation de pilote. Toutefois, la formation aux instruments en double commande de 10 heures doit être effectuée et la remarque 2 à l'alinéa c) ci-dessus doit être respectée.</p> f) un maximum de trois heures d'entraînement avec SIVN sur un simulateur de vol; g) au moins 1,5 heure dans les airs effectuée dans un aéronef au cours des trois mois précédant le début de la formation SIVN ou durant le cours de SIVN, et à un niveau qui assure un bon niveau de compétence selon les exigences de formation de vol dans des conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC); h) l'exécution manuelle des manœuvres suivantes en se fiant uniquement aux instruments : <ul style="list-style-type: none"> i) sortie d'assiettes anormales (non nécessaire dans le cas des aérostats); ii) virages stabilisés d'au moins 180 degrés; iii) vol rectiligne en palier; iv) ascension et descente; v) virages en montée jusqu'à une altitude prédéterminée en maintenant une vitesse constante;
-----------	---

	<ul style="list-style-type: none"> vi) virages en descente jusqu'à une altitude prédéterminée en maintenant une vitesse constante; vii) dans le cas des hélicoptères, un vol en autorotation avec sortie au moteur; viii) localisation des potentielles zones d'atterrissage forcé convenables ; ix) évaluation des éléments de relief dissimulés par manipulation des phares d'atterrissage/projecteurs ou en modifiant la résolution des capteurs; <p>i) une bonne utilisation de l'aide à la radionavigation ou des aides nécessaires à l'annotation souhaitée et démontrer une bonne maîtrise à :</p> <ul style="list-style-type: none"> i) intercepter et suivre une trajectoire de vol désignée en direction et en provenance d'un point de cheminement pour les pilotes professionnels et, pour les pilotes privés, en direction et en provenance d'un point de cheminement le long d'une trajectoire sûre; ii) résoudre les problèmes d'orientation IMC comportant une formation sur la sortie d'assiette anormale. Suffisamment de temps doit être consacré pour assurer un bon niveau de compétence permettant une reprise de la maîtrise dans des conditions météorologiques de vol à vue (VMC) après avoir rencontré inopinément des conditions IMC. <p>Une fois qualifiés, ces pilotes peuvent agir à titre de commandant de bord (CdB) durant les vols VFR de nuit jusqu'au niveau de capacités SIVN de base.</p>
<p>1.0 6)</p>	<p>Exigences relatives à l'équipage de conduite :</p> <p>Capacité SIVN avancée :</p> <p>Les opérations nécessitant une capacité SIVN avancée requièrent une approbation du COM.</p> <p>Les CdB qui satisfont aux critères susmentionnés ainsi que les suivants peuvent entreprendre les opérations approuvées conformément à leur COM et à leurs SOP :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) avoir terminé le cours de base sur les SIVN; b) avoir participé au moins à 50 événements avec SIVN. c) avoir effectué un vol d'évaluation des compétences SIVN assuré par un pilote instructeur SIVN approuvé agissant comme CdB pour les opérations SIVN avancées. d) avoir maintenu les compétences SIVN conformément aux indications de la présente AS. <p>Remarque : Les pilotes / exploitants doivent consigner les événements SIVN afin que leur expérience leur soit créditée correctement.</p>

1.0 7)	<p>Nombre minimal de membres d'équipage pour les opérations avec SIVN :</p> <p>La charge de travail du pilote peut augmenter durant les opérations SIVN. Cette augmentation est due à de nombreux facteurs, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none">a) une plus grande fatigue en raison de la masse additionnelle du SIVN porté sur la tête;b) la vigilance accrue que requiert le balayage visuel des instruments de l'aéronef que l'on doit effectuer en regardant par dessous les lunettes ou le balayage de l'image d'un capteur comme un EVS, ainsi que le balayage accru à l'extérieur pour trouver les obstacles ou les aéronefs comportant des feux DEL;c) la réduction du champ de vision. Dans le cas des SIVN portés sur la tête, il faut faire plus de mouvements de la tête pour maintenir la connaissance de la situation; <p>Équipage minimal pour les vols où des SIVN sont utilisés :</p> <ul style="list-style-type: none">a) un seul pilote lorsque l'aéronef est équipé d'un projecteur orientable commandé par le pilote à partir de ses commandes de vol;b) deux membres d'équipage ayant des qualifications de SIVN et dont un peut être un observateur formé, lorsque l'aéronef est équipé d'un projecteur non orientable (p. ex. des activités de l'unité aérienne des services de police ou les vols effectués pour le compte de Ressources naturelles);c) deux pilotes, pour toutes les autres opérations. <p>Remarque : D'autres restrictions peuvent être applicables, conformément à l'annexe B de la présente CI.</p>
-----------	---

1.0 8)	<p>Exigences relatives aux compétences et qualifications des pilotes instructeurs SIVN de la compagnie :</p> <p>1) Un instructeur de vol ou un pilote instructeur peut dispenser la formation de pilote ou donner des séances de formation supplémentaires pour le personnel pour les opérations SIVN s'il satisfait aux exigences en matière de qualification SIVN avancée, selon le cas, et s'il :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) a les qualifications requises pour agir à titre de commandant de bord dans le cadre de vols SIVN; b) a été nommé par la compagnie pour être pilote instructeur pour la formation SIVN; c) est titulaire d'une licence de pilote et d'un certificat d'instructeur de vol appropriés avec une qualification de type pour encadrer les élèves-pilotes ayant besoin d'une formation pour débutant; d) a accumulé au moins 1 500 heures au total et un minimum de 500 heures dans la catégorie visée et pas moins que 50 heures de vol SIVN effectuées dans le cadre d'opérations relevant de la partie VI ou VII du RAC. <p>Remarque : L'exigence relative aux 50 heures dans le cadre d'opérations relevant de la partie VI ou VII du RAC peut être réduite ou levée pour les vols à deux pilotes .</p> <ul style="list-style-type: none"> e) a effectué au moins 50 vols SIVN en tant que seul manipulateur des commandes dont au moins 10 heures sur SIVN en tant que seul manipulateur des commandes d'un aéronef de la catégorie de celui qui est utilisé pour la formation. Cela doit être en tant que pilote aux commandes dans un aéronef à équipage. <p>Remarque : Dans le cas des aéronefs dont une certification de type a été émise pour effectuer des vols à un pilote, il n'est pas nécessaire que le pilote qui effectue la vérification des compétences SIVN soit titulaire d'une qualification de type à condition que :</p> <ul style="list-style-type: none"> f) le commandant de bord ait effectué au moins 10 heures de vol sur type et que le commandant de bord et le pilote instructeur SIVN aient complété la formation SIVN de jour dans des conditions VFR dans les 30 jours avant de suivre la formation SIVN de nuit. Cela s'applique également si le pilote instructeur SIVN est titulaire de la qualification de type, mais n'a pas utilisé ce type dans les 150 jours qui précèdent la formation. g) si le pilote instructeur SIVN effectuant un vol de vérification des compétences SIVN ne connaît pas la zone d'entraînement, une formation SIVN de jour en VFR complète devra être effectuée dans les 30 jours avant le vol de vérification des compétences SIVN de nuit. h) a effectué un vol d'évaluation annuelle des compétences, conformément à l'annexe G de la présente CI, avec un pilote instructeur SIVN qualifié. <p>Remarque : L'expérience et les compétences acquises antérieurement par l'instructeur ou le pilote <i>vérificateur</i> d'une compagnie, notamment dans le cadre d'une expérience militaire, peuvent être reconnues comme équivalentes. Le ministre peut, à sa discrétion et en tenant compte de l'expérience antérieure dans les deux dernières années, dispenser de certaines exigences.</p>
-----------	---

1.0 9)	<p>Maintien des compétences :</p> <p>1) Le pilotage avec un SIVN est reconnu comme une compétence qu'un pilote peut perdre avec le temps et par manque de maintien de la compétence. Les programmes de formation des compagnies doivent indiquer les exigences minimales de maintien des compétences nécessaires pour effectuer des vols avec un SIVN. L'intervalle de maintien de la compétence en matière de SIVN est de 90 jours. Durant ce temps, le pilote doit avoir effectué trois des 3 événements SIVN tels que décrits au sous-alinéa (1)k) du paragraphe 2.3 Définitions et abréviations. Si le pilote n'a pas effectué ces événements, il dispose d'un mois supplémentaire pour atteindre ce niveau de maintien de la compétence, mais il ne peut pas voler avec des passagers ou des membres d'équipage essentiels avant de l'avoir fait.</p> <p>2) Si ces exigences de maintien des compétences ne sont pas respectées dans les 120 jours, le pilote doit effectuer un vol de vérification des compétences SIVN assuré par un pilote instructeur SIVN approuvé de la compagnie. Si le délai de 120 jours est dépassé, le pilote peut remettre ses compétences à niveau en effectuant un exposé prévol et un vol de formation dans un aéronef modifié équipé d'un SIVN, ou dans un simulateur équipé d'un SIVN et approuvé par TCAC, ou dans un aéronef en compagnie d'un pilote instructeur SIVN qualifié afin d'inclure des manœuvres d'aérodrome. Le pilote doit aussi effectuer au moins deux événements complets et un examen des procédures à suivre en cas d'IIMC avant d'effectuer des vols de transport de passagers.</p> <p>3) Les EVS sont généralement intégrés dans un processus mixte de vérification de l'intérieur, des instruments et de l'extérieur. L'intégration des EVS comme aide additionnelle aux opérations VFR de nuit se fait sans heurts. Un pilote qualifié doit accomplir au moins trois opérations de nuit avec EVS tous les 90 jours. Si tel n'est pas le cas, le pilote dispose d'un mois supplémentaire pour atteindre ce degré de maintien de la compétence, mais ne peut pas voler avec des passagers ou des membres de l'équipage essentiels à bord avant de l'avoir fait. Si ces exigences de maintien de la compétence ne sont pas respectées dans les 120 jours, le pilote doit subir une vérification de ses compétences en matière de SIVN effectuée par un pilote SIVN approuvé de la compagnie. Si le maintien de la compétence n'est pas acquis passés les 120 jours, un pilote peut remettre ses compétences à niveau en effectuant un exposé prévol et un vol de formation dans un aéronef modifié équipé d'un SIVN, ou dans un simulateur équipé d'un SIVN approuvé par TCAC, ou dans un aéronef en compagnie d'un pilote qualifié SIVN afin d'inclure des manœuvres d'aérodrome. Le pilote doit aussi effectuer au moins deux événements complets et un examen des procédures à suivre en cas d'IMC imprévue avant d'effectuer des vols de transport de passagers.</p> <p>4) Le maintien de la compétence SIVN est obligatoire pour tous les pilotes qui effectuent les opérations décrites dans la présente CI et s'inscrit dans les exigences du CCP.</p> <p>5) Outre les vols effectués conformément à l'article 602.40 du RAC, les pilotes utilisant des SIVN doivent effectuer une séquence de jour composée d'une approche, d'un atterrissage, de manœuvres et d'un décollage dans un aérodrome dans les 90 jours avant un vol SIVN à destination d'un aérodrome établi inconnu.</p>
-----------	--

<p>1.0 10)</p>	<p>Périodes de validité du programme SIVN et de vol de vérification des compétences SIVN du pilote :</p> <p>1) La période de validité pour les pilotes et pour l'entreprise sera comme suit :</p> <p>a) Vol de vérification des compétences SIVN du pilote :</p> <p>i) Les compétences SIVN des pilotes instructeurs nouvellement formés de la compagnie ainsi que ses pilotes en chef devront faire l'objet d'une vérification une fois leur formation terminée. Après avoir obtenu leur qualification SIVN, les pilotes devront réussir un vol de vérification des compétences tous les ans après la première année d'opérations SIVN. Ce vol doit inclure les mêmes éléments que celui d'un pilote dont les compétences ne sont plus valides depuis plus de 90 jours, y compris la formation au sol. Pour les pilotes de la compagnie, le vol de vérification annuel des compétences SIVN peut être effectué par les pilotes instructeurs SIVN de la compagnie.</p> <p>ii) Les pilotes ayant au moins une année d'expérience avec les SIVN et qui respectent les exigences de l'AS en matière de maintien de la compétence de 90 jours tout au long de l'année sont réputés compétents et sont dispensés du vol de vérification.</p> <p>2) Lorsqu'il s'agit du vol de vérification annuel des compétences SIVN des pilotes instructeurs SIVN ou des pilotes en chef de la compagnie, elle ne peut être faite que par un pilote instructeur SIVN autre que le pilote qui a effectué sa formation périodique. Si cela n'est pas faisable, les vols de vérification des compétences doivent être approuvés ou surveillés par l'IPE de la compagnie company POI (ou un inspecteur de Transports Canada (TC) titulaire de la qualification SIVN pertinente).</p> <p>a) Validation du programme SIVN des exploitants commerciaux :</p> <p>i) Dans le cas d'une compagnie qui n'a aucune expérience préalable des SIVN, son programme de SIVN doit faire l'objet d'un examen de validation par TC avant de commencer des opérations SIVN. Après cette validation initiale, le programme de SIVN de la compagnie devra être évalué dans le cadre des activités de supervision prévues, sans dépasser un délai de 18 mois après la validation initiale. À partir de maintenant, les inspecteurs doivent suivre les procédures de validation de la CI (Annexe B), qui devront être intégrées à toutes les futures activités de surveillances.</p> <p>ii) Dans le cas des exploitants qui, en date du présent document, ont déjà un programme de SIVN, les inspecteurs doivent suivre les procédures de validation de la CI (Annexe B), qui devront être intégrées à toutes les futures activités de surveillances.</p>
--------------------	--

<p>1.0 11)</p>	<p>Modifications au manuel d'exploitation de la compagnie et aux procédures d'utilisation normalisées</p> <p>1) Les manuels d'exploitation de la compagnie doivent être modifiés afin d'inclure le contenu de l'annexe A de la présente CI. Voici, entre autres, les titres recommandés pour les sections :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) exigences relatives au maintien des compétences des pilotes et des équipages de conduite en matière de SIVN; b) exigences relatives à la vérification des compétences; c) exigences relatives au vol de vérification des compétences SIVN; d) exigences relatives à la formation des pilotes et des membres d'équipage; e) formation initiale et périodique en vol; f) exigences relatives aux pilotes instructeurs de l'entreprise; g) exigences relatives à la tenue des dossiers pour inclure les événements SIVN; h) altitudes SIVN; i) itinéraires en régions montagneuses approuvés par la compagnie; j) restrictions météorologiques de la compagnie; k) matrice des risques associés au SIVN et procédures de l'autorité de régulation des vols; l) réglage, inspection ou mise à l'essai de l'équipement ou des affichages de SIVN; m) réglage de l'éclairage externe et utilisation de références externes convenables et balayage pour la circulation au sol et l'alignement au moyen d'un SIVN; n) responsabilités de l'équipage en matière de circulation au sol, de vol stationnaire, de décollage, d'approche et d'atterrissage; o) procédures normales et d'urgence en cas de défaillance d'équipement de SIVN, notamment procédures en cas d'IIMC et procédure de transfert des commandes; p) bonnes techniques de balayage, notamment surveillance de l'éclairage utilisant une source à diodes électroluminescentes (DEL); q) consigne d'éclairage du poste de pilotage et de la cabine, notamment les dispositifs portatifs et les organisateurs électroniques de poste de pilotage (OEPP); r) procédures pour les itinéraires et les sites d'atterrissage spéciaux, notamment le survol et la reconnaissance à basse altitude avant l'atterrissage. <p>2) Les manuels de contrôle de la maintenance doivent tenir compte des exigences du certificat de type supplémentaire (CTS) adéquat et des calendriers de maintenance qui lui correspondent.</p>
--------------------	--

<p>1.0 12)</p>	<p>Exigence relative à la validation du programme et au vol de vérification des compétences SIVN :</p> <ol style="list-style-type: none">1) TC doit effectuer un examen de validation des programmes pour tous les nouveaux programmes SIVN. De plus, les nouveaux pilotes en chef et les pilotes instructeurs SIVN doivent réussir un vol de vérification des compétences SIVN.2) Les programmes SIVN et les vols de vérification des compétences SIVN actuels doivent être évalués conformément au calendrier indiqué au paragraphe 1.0 (17) ci-dessus.3) Un IPE qualifié SIVN ou l'IPE et un pilote qualifié SIVN de TC doivent effectuer l'examen de validation des programmes et les vols de vérification des compétences SIVN. Les vols de vérification des compétences sont effectués pour les pilotes instructeurs SIVN et les pilotes en chef. Lorsque ces pilotes sont approuvés par TC, ils peuvent continuer à former et à évaluer le reste des pilotes de la compagnie conformément aux indications de la présente AS. <p>Remarque : Puisque le pilote doit démontrer sa compétence pour la qualification SIVN, la validation et les vols de vérification des compétences peuvent être effectués sous la supervision de l'IPE et avec le pilote qualifié SIVN de TC prenant place dans l'aéronef du vol dans un siège de pilote ou un siège de service. Dans le cas d'une LVN, l'exploitant est chargé de fournir des lunettes équipées d'un support et d'un bloc-piles ou un casque NVIS complet à chaque membre d'équipage additionnel prenant part à la validation ou aux vols de vérification des compétences.</p>
--------------------	---

<p>1.0 13)</p>	<p>Une opération nécessitant une capacité SIVN de base signifie qu'un exploitant peut effectuer les tâches suivantes :</p> <p>RAC 602.40 : L'exploitant peut décoller ou atterrir aux aérodromes établis non balisés dans leur COM ou aux aérodromes non balisés publiés dans le Supplément de vol – Canada (CFS). Si l'aérodrome est publié dans le CFS, l'exploitant doit demander au préalable la permission à l'exploitant d'aérodrome sauf s'il s'agit d'une urgence.</p> <p>RAC 703.27, 703.34 et 723.34 :</p> <p>RAC 704.23a), 704.29, 724.29(1)b) avions et hélicoptères;</p> <p>RAC 705.37, 735.37 :</p> <p>Pour combler les exigences de franchissement d'obstacles en vol VFR et les routes dans un espace aérien non contrôlé, l'exploitant peut utiliser les itinéraires établis et VFR de nuit de la compagnie qui sont approuvés dans leur COM aux altitudes et aux distances horizontales de l'itinéraire conformément aux exigences du RAC.</p> <p>RAC 702.18(3)a) et 703.88(3) : L'exigence de qualification aux instruments du CdB peut être remplacée par de la formation obligatoire pour acquérir les compétences de vol aux instruments de base conformément à l'AS et l'Annexe H (Exemption générale – SIVN).</p> <ul style="list-style-type: none"> a) le CdB doit avoir accumulé au moins 500 heures dans la même catégorie d'aéronef dans un équipage à deux pilotes où les deux pilotes sont titulaires d'une licence de pilote professionnel. b) l'aéronef doit être exploité par deux pilotes qualifiés SIVN dans l'équipage. c) l'aéronef doit être équipé pour le vol IFR pour l'exploitation à deux pilotes et être maintenu conformément à la MEL. d) les qualifications et le maintien des compétences SIVN doivent être maintenus conformément aux indications figurant à l'annexe A de la présente CI. <p>Remarque : Les pilotes qui mènent des opérations SIVN doivent maintenir soit un CCP IFR annuel, soit un IPC annuel, ou encore effectuer un vol de vérification des compétences de vol aux instruments, conformément à la section 1.0 (4) de cette annexe.</p>
--------------------	---

<p>1.0 14)</p>	<p>Une opération nécessitant une capacité SIVN avancée signifie qu'un exploitant peut effectuer les tâches suivantes :</p> <p>RAC 602.40 : L'exploitant peut décoller ou atterrir aux aérodromes établis non balisés ou aux aérodromes spéciaux.</p> <p>RAC 722.18(4) et (5) : Les vols avec charge externe de classe B/C/D peuvent être exécutés selon les VFR de jour.</p> <p>CAR 602.25, 702.19 et 722.19(a) : L'embarquement et le débarquement d'un hélicoptère en vol peuvent être exécutés selon les VFR de jour.</p> <p>RAC 703.27, 703.34 et 723.34 RAC 704.23a), 704.29, 724.29(1)b) avions et hélicoptères; RAC 705.37, 735.37 :</p> <p>Pour combler les exigences de franchissement d'obstacles en vol VFR et les routes dans un espace aérien non contrôlé, l'exploitant peut suivre un itinéraire établi de la compagnie ou un itinéraire spécial selon les limitations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • espacement latéral : Les routes doivent être planifiées en prévoyant une distance minimale d'espacement de 3 NM par rapport aux obstacles, mais il est entendu que, si le terrain, les obstacles et les conditions météorologiques ne le permettent pas, l'exploitant utilisant SIVN pourra appliquer une distance horizontale réduite de 500 pi de l'itinéraire emprunté. • altitude : Les routes doivent être planifiées pour que soit conservée une distance minimale requise dde 1000 pi au-dessus de l'obstacle le plus élevé sur la route, mais il est entendu que, si les limites techniques de l'aéronef ou les conditions météorologiques ne le permettent pas, l'exploitant utilisant SIVN pourra autoriser dans des reliefs vallonneux des variations occasionnelles en altitude au-dessus du sol situées entre 1000 et 500 pi. <p>Remarque : Sans cette autorisation, un aéronef reliant CYYC, Calgary, AB, à CYGE, Golden, BC, devrait voler à une altitude estimée de 14 000 pi. Un vol de nuit en VFR avec un SIVN implique que le vol peut être effectué en toute sécurité le long de l'itinéraire VFR en montagne, en suivant les vallées, au lieu d'être au-dessus des montagnes.</p> <p>RAC 702.18(3), 722.07(2)(b)(i)(A)(II) et 703.88(3), 723.07(2)(b)(i)(A)(II) avions et hélicoptères: L'exigence de qualification aux instruments du CdB peut être remplacée comme pour la capacité SIVN de base décrite dans l'AS et conformément aux conditions suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> a) l'aéronef doit être équipé pour le vol IFR et être maintenu conformément à la MEL. b) l'aéronef peut être exploité par un seul pilote jusqu'à des aérodromes établis ou publiés. c) un hélicoptère peut être exploité par un seul pilote avec un équipage qualifié SIVN jusqu'aux aérodromes spéciaux. d) la qualification et le maintien des compétences SIVN doivent être maintenus conformément aux indications à l'annexe A de l'AS.
--------------------	---

	<p>Remarque : Les pilotes qui mènent des opérations SIVN doivent maintenir soit un CCP IFR annuel, soit un IPC annuel, ou encore effectuer un vol de vérification des compétences de vol aux instruments, conformément à la section 1.0 (4) de la présente Annexe.</p> <p>Remarque : La capacité SIVN avancée peut être accordée en fonction de qualifications SIVN antérieures comme une formation SIVN militaire ou d'un service de police. Les exploitants passant d'une capacité SIVN de base à une capacité avancée le font normalement au moyen d'une modification approuvée du COM et de l'annotation pertinente dans l'AS pour les opérations SIVN.</p>

2. Exigences relatives à l'aéronef	
<p>2.0 1)</p>	<p>Modifications du manuel de contrôle de la maintenance</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Les manuels de contrôle de la maintenance et la rubrique des « limitations » du manuel de vol de l'aéronef (AFM) ou du supplément AFM pertinent doivent refléter les exigences pertinentes du CTS et toute mesure de maintenance correspondante. 2) Des procédures de maintenance doivent être élaborées pour s'assurer que le CTS sur l'éclairage de LVN est vérifié après l'exécution de travaux de maintenance ou de modifications qui pourraient avoir un effet sur les composants, la cellule ou l'éclairage compris dans le CTS du SIVN. 3) La formation sur la maintenance doit couvrir les exigences du CTS du SIVN, les questions de MEL, ainsi que les potentielles répercussions de l'ajout, du retrait ou du remplacement d'éléments dans le poste de pilotage sur le CTS. 4) Les exigences et les restrictions du NVIS doivent être ajoutées aux dossiers de contrôle des inspections et au carnet de bord de l'aéronef.
<p>2.0 2)</p>	<p>Systèmes de vision améliorée</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Bien qu'il n'existe aucune spécification TSO pour les EVS, TCAC considère que l'AC 20-167A peut faire office de spécification pour l'installation des systèmes de vision améliorée et l'approbation de la navigabilité. Les EVS utilisent une technologie secondaire permettant au pilote d'avoir une meilleure conscience de la situation lors des opérations VFR. Le rendement des EVS devrait comprendre au moins les éléments suivants : <ol style="list-style-type: none"> a) Une qualification DO-160D (ou supérieure) pour le ou les dispositifs d'imagerie EVS; b) un champ de vision (FOV) latéral d'au moins 30 degrés constitue le minimum acceptable pour effectuer des manœuvres en vol. Un FOV élargi permet d'avoir une meilleure conscience de la situation, mais ce FOV latéral ne doit pas dépasser 55 degrés en raison des distorsions optiques indésirables qui se produisent au-delà de cette valeur (effet œil de poisson); c) une résolution de 320 x 240; d) une fréquence de rafraîchissement de 30 Hz constitue la norme minimale acceptable pour les manœuvres en avion. La fréquence de 30 Hz est la moitié de la fréquence des images en temps réel, un système avec une fréquence de rafraîchissement de 60 Hz est donc fortement recommandé puisqu'il réagit beaucoup mieux aux changements d'assiette et de trajectoire de vol d'un aéronef; e) le chauffage intégral de la fenêtre ou du cadre avant de la caméra/du logement de capteur de l'EVS; f) un interrupteur qui permet de régler l'inclinaison ou la position de rangement de la caméra pour l'atterrissage et le décollage. Les systèmes munis d'une commande d'inclinaison/de mode panoramique doivent comporter un indicateur de position sur l'affichage/l'écran pour indiquer clairement au pilote où pointe le capteur optique; g) l'installation du système doit être effectuée selon les dispositions d'un certificat de type supplémentaire ou d'un certificat de type supplémentaire comportant un numéro de série;

	<p>h) lors de la pose d'un EVS sur un aéronef équipé de LVN, il faut veiller à ce que l'affichage et les commutateurs annoncés soient modifiés conformément aux dispositions énoncées dans la Lettre de politique de la certification des aéronefs no 29 et dans le document DO 275 de la RTCA afin d'assurer la compatibilité du SIVN avec les éléments du poste de pilotage.</p>
2.0 3)	<p>Éclairage de l'aéronef</p> <p>1) On doit modifier et entretenir l'éclairage intérieur et extérieur de l'aéronef en vue de l'utilisation des SIVN afin d'éviter la détérioration du rendement de ces derniers. Les exploitants doivent déterminer si ce genre d'installation est considéré comme une modification majeure de leur aéronef et faire approuver chaque installation. En ce qui concerne la sécurité, il s'agit d'éviter d'atteindre des niveaux inacceptables d'émissions de lumière visible proche de l'infrarouge et du rouge résultant d'un éclairage aéronef non modifié. Ces émissions réduisent le rendement du SIVN à un point tel qu'il est difficile ou impossible d'observer et de distinguer les repères visuels extérieurs lorsque les lunettes sont utilisées. L'éclairage d'aéronef acceptable est décrit dans le document DO-275 de la RTCA intitulé Minimum Operational Performance Standards for Integrated Night Vision Imaging Systems Equipment. L'Instruction visant le Personnel (IP) 513-011 contient les lignes directrices concernant la certification des aéronefs compatibles avec les LVN.</p>
2.0 4)	<p>Autre équipement à bord de l'aéronef</p> <p>1) En plus de devoir être dotés d'un système d'éclairage compatible avec les SIVN, les aéronefs devant être utilisés pour des opérations SIVN doivent être munis du matériel suivant en état de fonctionnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) l'équipement visé à l'article 605.16 du RAC, un indicateur d'assiette et un indicateur de vitesse verticale. Les giravions, les avions à poussée vectorielle et les dirigeables doivent également être munis d'un projecteur, dont l'orientation peut être commandée par chaque membre d'équipage, si des vols de nuit sont effectués ailleurs que dans des aérodromes certifiés pour les opérations de nuit. Il n'est pas nécessaire que le projecteur soit compatible avec les SIVN. b) un projecteur non orientable, capable d'illuminer l'aire de manœuvre, est acceptable pour les opérations dans un aérodrome publié; c) un radioaltimètre (RADALT) qui, pour des opérations avec SIVN, doit être facile à consulter sous les LVN. d) un éclairage extérieur, tel que les feux de position et les feux anticollision, modifié pour réduire la luminance du SIVN afin d'en réduire l'effet sur le rendement du SIVN.
3. Exigences relatives à l'espace aérien ou à l'aérodrome	
3.0 1)	<p>Espace aérien : Il n'y a pas d'exigence précise relative à l'espace aérien pour les opérations SIVN. Toutefois, puisque la capacité de voir des sources DEL est limitée pour certains SIVN, les pilotes devraient communiquer avec les services de la circulation aérienne (ATS) ou les autres aéronefs aux aérodromes non contrôlés s'ils pensent avoir de la difficulté à voir les feux d'aéronef utilisant des sources à DEL.</p>
3.0 2)	<p>Aérodromes publiés non balisés : Avant d'utiliser un SIVN à un aérodrome enregistré ou certifié non balisé, les exploitants devront confirmer que le niveau de service de l'aérodrome respecte toutes les exigences applicables concernant les opérations de nuit établies à la</p>

	<p>partie III du RAC. Les renseignements sur le niveau de service permettant les opérations SIVN après les heures doivent être publiés dans le Supplément de vol – Canada sous les renseignements de l'aérodrome ou dans un ou des NOTAM.</p> <p>En raison des limitations de la capacité de certains SIVN de voir les sources à DEL, les pilotes devraient communiquer avec les services ATS ou les autres aéronefs aux aérodromes non contrôlés s'ils pensent avoir de la difficulté à voir les feux d'aérodrome utilisant des sources à DEL.</p>
--	---

Annexe B — Liste de vérification du programme de validation des systèmes d'imagerie de vision nocturne

Cette liste de vérification sert de guide. Le ministre peut imposer des conditions additionnelles précises en fonction de la catégorie d'aéronef ou du type de vol devant être effectué.		
Élément : Détails	Date	Remarques / suivi
1.0 Exigences relatives à l'exploitant avant la validation		
L'exploitant informe Transports Canada (TC) de son intention d'effectuer des opérations SIVN <ul style="list-style-type: none"> • présenter une demande d'autorisation spéciale pour effectuer des opérations à l'aide d'un SIVN 		
<ul style="list-style-type: none"> • date prévue pour être opérationnel 		
<ul style="list-style-type: none"> • type et nombre de SIVN (p. ex., 6 x LVN) 		
<ul style="list-style-type: none"> • type et nombre d'aéronefs équipés d'un SIVN 		
<ul style="list-style-type: none"> • renseignements techniques pour toute nouvelle technologie de SIVN. Remarque : le ministre peut demander une évaluation du risque si la technologie n'a pas été utilisée dans l'aviation commerciale avant la présentation de la demande. 		
<ul style="list-style-type: none"> • type d'opérations / zone des opérations 		
<ul style="list-style-type: none"> • nombre de pilotes devant être formés et sommaire et dates connexes des qualifications SIVN antérieures 		
<ul style="list-style-type: none"> • présenter un plan de formation sur les SIVN qui respecte les exigences décrites à l'annexe A de l'AS, notamment la formation aux instruments pour les pilotes qui ne sont pas titulaires d'une qualification de vol aux instruments 		
<ul style="list-style-type: none"> • nommer un fournisseur et un emplacement pour la formation, ainsi que le type d'aéronef utilisé pour la formation si elle ne peut pas avoir lieu à la base d'attache de l'exploitant dans son propre aéronef 		

<ul style="list-style-type: none"> • énumérer les aérodromes et les itinéraires approuvés pour le COM en tant qu'aérodromes établis et itinéraires établis, conformément aux définitions de l'AS. Cela doit comprendre une base de données de la compagnie sur les obstacles qui ne peuvent pas être publiés dans les cartes ou les publications d'aviation. Cette base de données sur les obstacles doit être accessible à tous les pilotes durant l'établissement d'un plan de vol et elle doit être passée en revue au moins annuellement. 		
<ul style="list-style-type: none"> • les propriétaires fonciers sont informés des opérations SIVN prévues des exploitants d'aérodrome. Cela peut avoir un effet sur le niveau de service publié dans le CFS d'un aérodrome 		
<ul style="list-style-type: none"> • présenter la modification du COM et les SOP sur les SIVN aux fins d'approbation 		
<ul style="list-style-type: none"> • prévoir une validation de programme et des vols de vérification des compétences sur les SIVN 		
1.0.1 Exigences relatives à l'exploitant pour la validation du SIVN		
Validation de programme SIVN sur place		
<ul style="list-style-type: none"> • ébauches de COM et de SOP approuvées 		
<ul style="list-style-type: none"> • effectuer une séance d'information avec le pilote en chef, le ou les pilotes instructeurs SIVN, le gestionnaire du SGS et le ou les représentants de la maintenance : <ul style="list-style-type: none"> - évaluer l'ordre du jour / le calendrier de la validation - évaluer l'équipement de SIVN posé - évaluer les aérodromes et itinéraires en fonction des vols - se familiariser avec le hangar et l'aéronef 		
<ul style="list-style-type: none"> • effectuer un exposé avec le pilote en chef et le ou les pilotes instructeurs SIVN <ul style="list-style-type: none"> - évaluer les dossiers de formation SIVN - évaluer la licence et l'état de santé du pilote - évaluer toute mise à jour du COM / des SOP depuis la demande - effectuer un exposé et des vols de jour pour familiariser tout le monde avec les aérodromes et itinéraires et pour s'assurer qu'aucun obstacle ou aspect du relief caché peut nuire à 		

<p>l'exécution en sécurité de vols de vérification des compétences SIVN</p> <ul style="list-style-type: none"> - le ou les pilotes déposent un plan de vol pour un vol SIVN conformément à l'annexe A de l'AS - le ou les pilotes prennent soin, règlent et mettent au point l'équipement SIVN avant le vol - le ou les pilotes mettent en œuvre les procédures pertinentes relatives aux marchandises contrôlées - le vol SIVN est effectué en fonction de l'exposé conformément au formulaire de l'annexe G ou au formulaire approuvé de la compagnie - la conclusion d'un vol de vérification des compétences SIVN doit comprendre l'entreposage approprié et la sécurité des marchandises contrôlées de SIVN - effectuer un exposé après le vol et remplir le formulaire de l'annexe G <ul style="list-style-type: none"> • tenir une séance d'information finale avec le pilote en chef, le ou les pilotes instructeur, le gestionnaire du SGS et les représentants de la maintenance : <ul style="list-style-type: none"> - obtenir un compte rendu des opérations de vol et de la régulation des vols - obtenir un compte rendu sur le réglage du SIVN et l'équipement - obtenir un compte rendu sur toutes les questions pertinentes liées au SGS - obtenir un compte rendu sur toutes les activités de maintenance - évaluer les constatations liées aux SOP et discuter des modifications possibles ou des modifications recommandées pour tenir compte de l'environnement opérationnel - indiquer les dates d'achèvement prévu des mises à jour des SOP - accorder une autorisation spéciale pour les opérations SIVN de base ou avancées ou la date d'approbation prévue si des anomalies doivent être réglées avant le commencement des vols opérationnels payants 		
--	--	--

1.0.2 Exigences relatives à l'exploitant après la validation du SIVN		
Validation insatisfaisante : <ul style="list-style-type: none"> • tenir compte des constatations dans le COM et les SOP • offrir de la formation en vol additionnelle pour tout vol de vérification des compétences SIVN insatisfaisant • planifier une validation de suivi pour traiter de l'élément ci-dessus • ne pas effectuer des vols SIVN payants avant d'obtenir l'approbation de TC 		
Validation satisfaisante : <ul style="list-style-type: none"> • tenir compte des modifications recommandées du COM et des SOP • continuer le programme de formation des pilotes si d'autres pilotes doivent être formés avant les opérations • prévoir le suivi de validation de programme SIVN dans les 12 à 18 mois ou conformément au calendrier de supervision. 		
2.0 Exigences relatives à l'aéronef		
CTS et programme de maintenance relatifs au SIVN <ul style="list-style-type: none"> • le poste de pilotage et l'éclairage externe sont modifiés conformément au CTS approuvé 		
<ul style="list-style-type: none"> • planifier la certification du CTS par la Certification nationale des aéronefs de TC. Remarque : cela peut nécessiter un préavis de 60 à 90 jours à la CNA 		
<ul style="list-style-type: none"> • le programme de maintenance est compatible avec l'organisation de l'exploitant. L'exploitant peut le mettre en œuvre et de le superviser 		
<ul style="list-style-type: none"> • les membres du personnel de maintenance connaissent bien le programme de maintenance approuvé de l'exploitant ainsi que leurs responsabilités respectives 		
<ul style="list-style-type: none"> • les membres de l'organisation peuvent nommer des ressources internes et externes auxquelles ils peuvent faire appel pour assurer l'efficacité du programme 		

<ul style="list-style-type: none"> • une procédure pour assurer le maintien de la navigabilité relativement aux opérations SIVN • une procédure assurant la révision et la mise à jour du programme de maintenance 		
<ul style="list-style-type: none"> • une méthode permettant de savoir qui sont les membres du personnel responsables de la gestion, de la prestation et du maintien du programme, de consigner leurs coordonnées et de les désigner; ou des personnes chargées du contrôle de la qualité du programme 		
<ul style="list-style-type: none"> • les systèmes exigés pour l'état SIVN et l'état de configuration de chaque aéronef doivent être vérifiés 		
<ul style="list-style-type: none"> • l'aéronef satisfait aux critères prescrits par le constructeur de l'aéronef ou par le fabricant de l'avionique pour les systèmes et l'équipement connexes 		
<ul style="list-style-type: none"> • les modifications, ajouts et changements apportés pour que les systèmes de l'aéronef puissent être utilisés dans des opérations SIVN, s'ils diffèrent de ce qui est indiqué dans l'AFM, le CT ou le CTS 		
<ul style="list-style-type: none"> • les exigences de maintenance et inscriptions dans le carnet additionnelles nécessaires pour modifier l'état SIVN sont précisées 		
<ul style="list-style-type: none"> • les procédures à suivre pour signaler toute défectuosité sur un aéronef, uniques au programme SIVN 		
<ul style="list-style-type: none"> • les procédures à suivre pour détecter, surveiller et signaler toute anomalie d'un système SIVN et composant d'un SIVN aux fins de contrôle de la qualité et d'analyse 		
<ul style="list-style-type: none"> • les procédures à suivre pour détecter, surveiller et signaler les anomalies chroniques et récurrentes • des procédures qui assurent que l'aéronef n'effectue aucun vol de nuit jusqu'à ce que les mesures correctives appliquées pour les anomalies chroniques ou récurrentes soient vérifiées (conformément aux exigences du CTS). 		
<ul style="list-style-type: none"> • les procédures à suivre pour assurer que l'état des systèmes de l'aéronef est affiché correctement et dûment consigné dans le carnet de route de l'aéronef, en coordination avec les services de contrôle de la maintenance, d'ingénierie, des 		

opérations de vol et de régulation des vols, ou équivalent		
<ul style="list-style-type: none"> les procédures à suivre pour assurer un déclassement de la capacité SIVN d'un aéronef lorsque la maintenance a été effectuée par des personnes autres que celles qui sont formées, qualifiées ou autorisées à utiliser les procédures approuvées liées aux opérations SIVN 		
<ul style="list-style-type: none"> les procédures à suivre pour la vérification des systèmes au sol et en vol après une maintenance périodique 		
3.0 Exigences relatives à l'aérodrome		
<p>Aérodromes établis ou publiés</p> <ul style="list-style-type: none"> le site respecte les exigences définies dans l'AS le site a été approuvé dans le COM le site permet des décollages et des atterrissages sécuritaires conformément au manuel de vol et aux SOP le propriétaire foncier ou l'exploitant a été informé 		
<p>Aérodromes non publiés ou spéciaux</p> <ul style="list-style-type: none"> le ou les pilotes respectent les exigences relatives aux capacités SIVN avancées conformément aux conditions énoncées dans l'AS le CdB assume la responsabilité d'un atterrissage et d'un décollage sécuritaires conformément au manuel de vol, aux SOP et aux conditions de l'AS 		

Annexe C — Sites de formation approuvés – capacités relatives aux systèmes d'imagerie de vision nocturne de base

- 1) Les exploitants d'aéronefs à un pilote et à deux pilotes sans expérience SIVN antérieure qui souhaitent effectuer des opérations aux aérodromes établis devront obtenir l'approbation de leurs sites de formation avant d'effectuer des vols SIVN. Ils peuvent demander l'approbation d'un ou de plusieurs sites.
- 2) Les sites de formation convenables comprennent notamment : les grandes zones non balisées, les aérodromes non balisés ou sans revêtement ou les aérodromes avec balisage activé par le pilote. Dans tous les cas, l'exploitant doit d'abord obtenir l'approbation du propriétaire foncier ou de l'exploitant de l'aérodrome, selon le cas.
- 3) Les sites n'ayant pas été publiés dans le Supplément de vol - Canada (CFS) doivent faire l'objet d'une évaluation pour assurer une trajectoire d'approche et de départ sécuritaire, et les zones exiguës utilisées par les hélicoptères devraient disposer d'un espace équivalant au diamètre d'un rotor d'hélicoptère, dans tous les sens, et devraient être le plus possible de niveau.
- 4) Les exploitants d'aéronefs à voilure fixe qui choisissent une piste isolée ou sans revêtement comme aérodrome établi devront calculer les distances sur piste adéquates durant la planification prévol en tenant compte des conditions météorologiques, de la surface de la piste et de la masse de l'aéronef.

Remarque 1 : Dans les 30 jours qui précèdent la formation SIVN, tous les pilotes devront effectuer des vols en direction et en provenance du ou des sites de formation proposés. Ils devront suivre toutes les procédures normales, y compris l'utilisation des feux de position et anticollision de l'aéronef et les appels radio obligatoires. Les trajectoires en direction et en provenance des sites de formation doivent respecter les exigences réglementaires relatives aux vols VFR de nuit.

Remarque 2 : Les exploitants qui n'ont obtenu qu'une capacité SIVN de base peuvent uniquement suivre leur formation aux sites de formation approuvés jusqu'à ce qu'ils puissent satisfaire aux exigences définies pour obtenir une capacité SIVN avancée. Un exploitant peut demander une révision de cette restriction en embauchant des pilotes qui ont des compétences et une expérience SIVN avancées en présentant une documentation indiquant qu'il satisfait aux exigences relatives à la capacité SIVN avancée.

Annexe D — Pilotes instructeurs sur les systèmes d'imagerie de vision nocturne de la compagnie

- 1) Un instructeur de vol d'un OFA, le pilote en chef, un pilote instructeur ou le PVA de la compagnie peut dispenser la formation de pilote, donner des séances de formation supplémentaires pour le personnel, effectuer les essais et les contrôles pour évaluer les compétences SIVN, s'il satisfait aux exigences décrites à l'annexe A de l'AS, selon le cas et s'il :
- a) a les qualifications requises pour agir à titre de commandant de bord dans le cadre de vols SIVN;
 - b) a été nommé par la compagnie pour être instructeur pour la formation SIVN;
 - c) a été nommé par la compagnie comme pilote vérificateur pour effectuer les essais et les contrôles sur les SIVN;
 - d) dans le cas d'un OFA, est titulaire d'un certificat d'instructeur de vol approprié avec une qualification de type pour encadrer les élèves-pilotes ayant besoin d'une formation pour débutant;
 - e) a accumulé au moins 1 500 heures au total et un minimum de 500 heures dans la catégorie visée et pas moins que 50 heures de vol SIVN effectuées dans le cadre d'opérations relevant de la partie VI ou VII du RAC.

Remarque : L'exigence relative aux 50 heures dans le cadre d'opérations relevant de la partie VI ou VII du RAC peut être réduite ou levée pour les vols à deux pilotes .

- f) a effectué au moins 50 vols SIVN en tant que seul manipulateur des commandes dont au moins 10 heures sur SIVN en tant que seul manipulateur des commandes d'un aéronef de la catégorie de celui qui est utilisé pour la formation. Cela peut être en tant que pilote aux commandes ou en tant que membre d'équipage de conduite.

Remarque : Dans le cas des aéronefs dont une certification de type a été émise pour effectuer des vols à un pilote, il n'est pas nécessaire que le pilote qui effectue la vérification des compétences SIVN soit titulaire d'une qualification de type à condition que:

- g) le commandant de bord ait effectué au moins 10 heures de vol sur type et que le commandant de bord et le pilote instructeur SIVN ou le pilote qualifié SIVN de TC aient complété la formation SIVN de jour dans des conditions VFR avant de suivre la formation SIVN la nuit. Cela s'applique également si le pilote instructeur SIVN ou le pilote qualifié SIVN de TC n'a pas utilisé ce type dans les 150 jours qui précèdent la formation.
- h) Une vérification annuelle des compétences en vol doit être effectuée, conformément à l'annexe F de l'AS, avec un pilote instructeur qualifié SIVN approuvé par TC.

Remarque : L'expérience et les compétences acquises antérieurement par l'instructeur ou le pilote instructeur d'une compagnie, notamment dans le cadre d'une expérience militaire, peuvent être prises en considération et être reconnues comme équivalentes pour leurs qualifications et leurs compétences. Le ministre peut, à sa discrétion et en tenant compte de l'expérience, dispenser de certaines exigences.

Annexe E — Matrice d'évaluation des risques associés au système d'imagerie de vision nocturne et procédures de l'autorité de régulation des vols

La matrice d'évaluation des risques suit. La matrice devrait être imprimée sur le recto de la page avec les instructions au verso.

Section 1. Conditions météo : Cochez la case appropriée indiquant les pires conditions météorologiques signalées le long de l'itinéraire prévu et pour la partie de la zone d'exploitation qui s'étend du point de départ à un point situé à 4 heures de vol. Inscrive la valeur dans la case Total.

Section 2. Niveau d'éclairement : Sélectionnez la valeur appropriée pour les pires conditions d'éclairement prévues pendant le vol prévu. Inscrive la valeur dans la case Total.

Section 3. Angle de la lune : Sélectionnez la valeur appropriée obtenue à partir de l'heure proposée pour le décollage et l'heure prévue du lever et du coucher de la lune sachant que la lune parcourt un arc de 15° par heure. Inscrive la valeur calculée pour le pire des cas dans la case Total.

Section 4. Expérience de l'équipage : On compare ici le nombre total d'heures d'expérience de l'équipage de conduite et leur temps de vol dans la zone d'exploitation. Sélectionnez la valeur appropriée pertinente de la matrice et indiquer la valeur correspondante à chaque poste. Additionnez la valeur totale pour chaque membre d'équipage et inscribe le résultat dans la case Total.

Remarque : Les nombres indiqués entre parenthèses sont pour les membres d'équipage qui ne font pas partie de l'équipage de conduite.

Section 5. Expérience avec des LVN : Dans cette section, on compare l'expérience de l'utilisation des LVN acquise par chacun des membres d'équipage et exprimée en heures à la récurrence de cette expérience exprimée en jours. Indiquez la valeur pour chacun des membres d'équipage, additionner le tout est inscribe le résultat dans la case Total.

Section 6. Autres facteurs : Sélectionnez chacun des éléments appropriés à prendre en considération, additionner le tout et inscribe le résultat dans la case Total.

Section 7. Repos et santé de l'équipage : On compare ici le nombre d'heures de repos à la qualité du repos des membres de l'équipage. Les heures de repos sont définies comme le temps écoulé entre le moment où le membre d'équipage a fini son service et le moment où il reprend son service. Une fois que cette valeur est déterminée, chaque membre d'équipage doit y ajouter les valeurs de risques si la majorité du vol a lieu pendant le deuxième ou le dernier tiers de sa journée de service et/ou si une prolongation a été accordée au cours des dernières 24 heures. Il incombe à chaque membre d'équipage de décider s'il est suffisamment reposé pour s'acquitter de ses fonctions de façon sécuritaire. Il est le devoir de chaque membre d'équipage d'informer le commandant de bord (CdB) s'il ne se sent pas suffisamment reposé, peu importe les totaux compilés à partir de la matrice. Inscrive le sous-total de chaque membre d'équipage dans la case appropriée, additionnez ces données et inscribe le résultat dans la case Total.

Section 8. Types d'opérations : Sélectionnez la valeur appropriée pour le vol en question. Sélectionnez toutes les valeurs applicables, les additionner pour obtenir le pire des scénarios. Pour les vols effectués par un **seul pilote**, au moins un autre facteur doit être ajouté à la somme.

Autorisation du régulateur des vols : On calcule ici la somme de chacune des cases pour obtenir la Cote d'évaluation des risques associée au vol prévu que l'on compare ensuite à la matrice pour déterminer si le vol présente un risque FAIBLE, MOYEN ou ÉLEVÉ. Obtenir l'autorisation nécessaire conformément à la structure de la compagnie.

Inspections : Ces inspections doivent être effectuées avant chaque vol. Si après une inspection l'un ou l'autre de ces éléments est évalué comme étant « hors service », le vol sera qualifié comme étant à « risque ÉLEVÉ », quelle que soit la valeur de la cote d'évaluation des risques.

1. Conditions météo	Total :			
Plafond et visibilité	≥ 2000/5	> 1500/4	>1000/3	
Sans LVN ni SIVN	2	4	6	
Avec LVN ou SIVN	1	2	3	

2. Niveau d'éclairciment					Total :		
100 %-80 %	79 %-60 %	59 %-40 %	39 %-23 %	< 23 %			
3	2	1	3	4			

3. Angle de la lune	Total :		
> 30° = 0	< 30° = 3		

4. Expérience de l'équipage					Total:		
CdB :	Copilote :		Équipage :				
Heures dans la zone d'exploitation	>5000 (500)	<5000 (500)	<3000 (250)	(100)			
< 25	3	4	5	6			
< 100	2	3	4	5			
> 100	1	2	3	4			

5. Expérience avec des LVN				Total :		
Exploitants :	Exploitants :		Exploitants :			
Nombre total d'heures de vol avec des LVN						
Dernier vol avec des LVN	< 50	< 100	< 200	> 200		
≤ 15 jours	3	2	1	0		
≤ 30 jours	4	3	2	1		
≤ 60 jours	5	4	3	2		
Pas à jour	6	5	4	3		

6. Autres facteurs			Total :		
Formation	2	Vents > 30 nœuds.	3		
Sable, poussière, neige	3	Température < 0°C ou > 40°C	3		
Pluie	3	Puissance nécessaire aux manœuvres HES > 10 %Reserve	4		

7. Repos et santé de l'équipage		Total :			
CdB :	Copilote :	Equipage :			
Qualité du repos	Heures de repos				
	> 24	≥ 10	8 – 10	< 8	
Home	0	1	3	4	
Dépêché	0	2	4	5	
Prolongation dans le deuxième tiers de la journée de service					+ 2
Prolongation dans le dernier tiers de la journée de service					+ 4
Prolongation dans les dernières 24 heures					+ 4
8. Types d'opérations		Total :			
Tâche/Mission		Sans LVN ni SMN	Avec LVN ou SMN		
Un seul pilote		10	6		
Faible contraste		8	5		
Opérations en montagne		8	5		
Opérations - zone restreinte		8	5		
Travail aérien		6	4		
Évacuation médicale		5	3		
Surveillance / Patrouille		4	3		

Total pour l'équipage	FAIBLE	MOYEN	ELEVE
1	≤ 25	26 – 40	≥ 41
2	≤ 35	36 – 50	≥ 51
3	≤ 45	46 – 60	≥ 61
Autorisation du régulateur des vols	CdB	Section responsable	Pilote en chef

Inspections	En bon état ou défectueux
Eclairage intérieur et extérieur de l'aéronef	
Inspection de 180 jours	
Vérification du fonctionnement	
État de la batterie	

Signature du CdB

Date

Autorité de régulation
intermédiaire ou haute (si nécessaire)

Date

Annexe F — Vol de vérification des compétences SIVN – carte du voyage

N° de licence	Nom du candidat		Exploitant		
Instructeur / pilote instructeur	Temps total SIVN	Date du vol	Type d'aéronef et immatriculation / ID du simulateur		
N° du vol d'entraînement et des séquences : →					
Tâches élémentaires	Niveau*	Commentaires (nombre de séquences inscrites à gauche du formulaire)			
1. Préparation avant le vol					
2. Matrice des risques associés au SIVN – Autorité de régulation					
3. Information de l'équipage de sa mission					
4. Vérifications prévol/démarrage/systèmes (réglage du radioaltimètre)					
5. Vol stationnaire (H)					
6. Circulation au sol					
7. Décollage					
8. Montée/vol de croisière					
9. Procédures en vol pertinentes					
10. Procédures IIMC					
11. Site d'atterrissage/évaluation de la surface					
12. Approche et atterrissage					
13. Utilisation d'un projecteur à l'atterrissage					
14. Opérations sur un terrain accidenté ¹ (H)					
15. Opérations à un aérodrome spécial					
16. Opérations dans une zone exiguë (H)				Recommandations	
17. Défaillances des SIVN					
Tâches particulières au LVN	Niveau				
18. Procédures pour mettre et enlever les lunettes					
19. Procédure pour la mise au point des LVN					
20. Techniques de balayage avec les LVN					
21. Opérations à partir d'aérodromes non balisés		Évaluation de l'ensemble du vol			
22. Manutention et entreposage des LVN		<input type="checkbox"/> Insatisfaisant <input type="checkbox"/> Satisfaisant <input type="checkbox"/> Satisfaisant avec conseils			
Tâches particulières au EVS	Niveau	Signatures, noms en lettres moulées et n° de licence Pilote instructeur SIVN			
23. Réglages « zoom » et « gain » de l'EVS					
24.					

Tâches relatives aux systèmes simples ou doubles	Niveau	
25.		
Tâches diverses	Niveau	
26. Evaluation de la distance de la moitié d'un rotor (H)		Candidat
27. Dégagement des ailes		
28. Procédures propres à la compagnie		
29.		
Urgences et défaillances	Niveau	Pilote en chef
30.		
31.		
32.		

¹ Opérations sur un terrain accidenté, en fonction de la pertinence pour le type d'opérations (H) hélicoptères seulement / (A) avions seulement

* Le niveau atteint peut être annoté comme suit : S pour satisfaisant; S/C pour satisfaisant avec conseils; I/S pour insatisfaisant

Remarque : Au moment de la vérification des compétences, les éléments jugés **insatisfaisants** doivent faire l'objet d'une discussion avec le candidat pour l'amener au niveau « **satisfaisant avec conseils** ». Tout élément qui demeure **insatisfaisant** donnera lieu à une **évaluation globale d' « insatisfaisant »**; une formation supplémentaire et un autre vol de **vérification des compétences** seront alors recommandés.

Annexe G — Vol de vérification des compétences SIVN – carte du voyage

N° de licence	Nom du candidat		Exploitant		
Instructeur / pilote instructeur	Temps total SIVN	Date du vol	Type d'aéronef et immatriculation / ID du simulateur		
Tâches élémentaires	Niveau*	Commentaires (nombre de séquences inscrit à gauche du formulaire)			
1. Préparation avant le vol					
2. Matrice des risques associés au SIVN – Autorité de régulation					
3. Information de l'équipage de sa mission					
4. Vérifications prévol/démarrage/systèmes (réglage du radioaltimètre)					
5. Vol stationnaire (H)					
6. Circulation au sol					
7. Décollage					
8. Montée/vol de croisière					
9. Procédures en vol pertinentes					
10. Procédures IIMC					
11. Site d'atterrissage/évaluation de la surface					
12. Approche et atterrissage					
13. Utilisation d'un projecteur à l'atterrissage					
14. Opérations sur un terrain accidenté ¹ (H)					
15. Opérations à un aérodrome spécial					
16. Opérations dans une zone exiguë (H)				Recommandations	
17. Défaillances des SIVN					
Tâches particulières au LVN	Niveau				
18. Procédures pour mettre et enlever les lunettes					
19. Procédure pour la mise au point des LVN					
20. Techniques de balayage avec les LVN					
21. Opérations à partir d'aérodromes non balisés		Evaluation de l'ensemble du vol			
22. Manutention et entreposage des LVN		<input type="checkbox"/> Insatisfaisant <input type="checkbox"/> Satisfaisant <input type="checkbox"/> Satisfaisant avec conseils			
Tâches particulières au EVS	Niveau	Signatures, noms en lettres moulées et n° de licence			
23. Réglages « zoom » et « gain » de l'EVS		Pilote instructeur SIVN			
24.					
Tâches relatives aux systèmes simples ou doubles	Niveau				
25.					

Tâches diverses	Niveau	
26. Évaluation de la distance de la moitié d'un rotor (H)		Candidat
27. Dégagement des ailes		
28. Procédures propres à la compagnie		
29.		
Urgences et défaillances	Niveau	Pilote en chef
30.		
31.		
32.		

¹ Opérations sur un terrain accidenté, en fonction de la pertinence pour le type d'opérations (H) hélicoptères seulement / (A) avions seulement

* Le niveau atteint peut être annoté comme suit : S pour satisfaisant; S/C pour satisfaisant avec conseils; I/S pour insatisfaisant

Remarque : Au moment de la vérification des compétences, les éléments jugés **insatisfaisants** doivent faire l'objet d'une discussion avec le candidat pour l'amener au niveau « **satisfaisant avec conseils** ». Tout élément qui demeure **insatisfaisant** donnera lieu à une **évaluation globale d' « insatisfaisant »**; une formation supplémentaire et un autre vol de **vérification des compétences** seront alors recommandés.

Annexe H – Exemption de l'application de l'article 602.25 et du paragraphe 602.40(1) du RAC — RCN 008-2019

RCN 008-2019 est une exemption globale de l'application de l'article 602.25 et du paragraphe 602.40(1) du RAC concernant les opérations avec systèmes d'imagerie de vision nocturne. Cette exemption a été créée pour fournir aux exploitants des capacités d'exploitation avancées grâce au SIVN pour les décollages et les atterrissages aux aérodromes non éclairés.

ANNEXE I – Exemption de l'application de l'article 702.19 du RAC et de la sous-division 722.07(2)b)(i)(a)(ii) et de l'alinéa 722.19a) des *Normes de service aérien commercial (NSAC)* — NCR 025-2019

NCR 025-2019 est une exemption globale de l'application de l'article 702.19 du RAC et de la sous-division 722.07(2)b)(i)(A)(II) et de l'alinéa 722.19a) des NSAC, concernant les opérations à l'aide de systèmes d'imagerie de vision nocturne, est publiée pour fournir aux exploitants des capacités opérationnelles avancées grâce au SIVN qui permettent aux commandants de bord d'ajouter à l'exigence de qualification aux instruments et ce, pour que les pilotes puissent effectuer des opérations d'entrée et de sortie d'un aéronef en vol de nuit dans les mêmes conditions qu'en VFR de jour.

ANNEXE J — Exemption de l'application de l'alinéa 703.27(a), de l'article 703.34, et du paragraphe 703.88(3) du RAC et de la sous-division 723.07(2)b)(i)(a)(ii), avions et hélicoptères et de l'article 723.34 des NSAC — NCR 026-2019

NCR 026-2019 est une exemption globale de l'application de l'alinéa 703.27a), de l'article 703.34 et du paragraphe 703.88(3) du RAC, ainsi que de la sous-division 723.07(2)b)(i)(A)(II) avions et hélicoptères, et de l'article 723.34 des NSAC, concernant les opérations avec systèmes d'imagerie de vision nocturne, est publiée pour fournir aux exploitants des capacités opérationnelles avancées grâce aux SIVN qui permettront aux commandants de bord d'ajouter à l'exigence de qualification aux instruments et ce, pour que soient diminuées les distances horizontales et les altitudes pour les routes VFR de nuit.

ANNEXE K — Exemption de l'application de l'alinéa 704.23a) et de l'article 704.29 du RAC et de l'alinéa 724.29(1)b) (avions et hélicoptères) des NSAC — NCR 027-2019

NRC 027-2019 est une exemption globale de l'application de l'alinéa 704.23a) et de l'article 704.29 du RAC, et de l'alinéa 724.29(1)b) des NSAC, avions et hélicoptères, est publiée pour fournir aux exploitants des capacités opérationnelles avancées grâce aux SIVN et ce, pour diminuer les distances horizontales et les altitudes des routes VFR de nuit.

ANNEXE L — Exemption de l'application de l'article 705.37 du RAC et de l'alinéa 725.37(1)b) des NSAC — NCR 028-2019

NCR 028-2019 est une exemption globale de l'application de l'article 705.37 du RAC et de l'alinéa 725.37(1)b) des NSAC concernant les opérations à l'aide de système d'imagerie de vision nocturne est publiée pour fournir aux exploitants des capacités opérationnelles avancées grâce aux SIVN et ce, pour diminuer les distances horizontales et les altitudes des routes VFR de nuit.