



# Circulaire d'information

**Sujet: Normes relatives aux héliports de classe H1**

Bureau émetteur :	Aviation civile, Direction des Normes	Numéro de document :	CI 305-001
Numéro de classification du dossier :	Z 5000-34	Numéro d'édition :	01
Numéro du SGDDI :	13194855-V5	Date d'entrée en vigueur :	2017-11-15

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1.0</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>3</b>
1.1	Objet.....	3
1.2	Applicabilité .....	3
1.2	Description des modifications .....	3
	<b>RÉFÉRENCES ET EXIGENCES</b> .....	<b>3</b>
<b>2.0</b>	<b>DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE</b> .....	<b>3</b>
2.1	Documents annulés .....	3
2.2	Définitions et abréviations .....	4
<b>3.0</b>	<b>CONTEXTE</b> .....	<b>5</b>
3.1	Recours à des normes axées sur la performance .....	5
3.2	Classification des héliports.....	6
<b>4.0</b>	<b>EXIGENCES DE PERFORMANCE DES HÉLIPTÈRES POUR OPÉRATIONS À UN HÉLIPTÈRE H1</b> .....	<b>7</b>
<b>5.0</b>	<b>AIRES D'ATERRISSAGE D'URGENCE INSUFFISANTES, INACCESSIBLES OU NON CONVENABLES</b> .....	<b>8</b>
<b>6.0</b>	<b>DIMENSIONS MINIMALES DE LA FATO/TLOF D'UN HÉLIPTÈRE H1</b> .....	<b>9</b>
<b>7.0</b>	<b>EXIGENCES DE RELEVÉ POUR UN HÉLIPTÈRE H1</b> .....	<b>10</b>
7.1	Publication des pentes .....	10
<b>8.0</b>	<b>INFORMATION PUBLIÉE DANS LE SUPPLÉMENT DE VOL — CANADA (CFS)</b> .....	<b>11</b>
8.1	Croquis d'obstacles .....	11
8.2	Autres renseignements publiés dans le CFS.....	12
<b>9.0</b>	<b>RÉSUMÉ</b> .....	<b>12</b>
<b>10.0</b>	<b>GESTION DE L'INFORMATION</b> .....	<b>13</b>
<b>11.0</b>	<b>HISTORIQUE DU DOCUMENT</b> .....	<b>13</b>
<b>12.0</b>	<b>BUREAU RESPONSABLE</b> .....	<b>13</b>
	<b>ANNEXE A — ÉLÉMENTS PERTINENTS DE LA PARTIE III – SOUS-PARTIE 5 - RÈGLEMENT DE L'AVIATION CANADIEN</b> .....	<b>14</b>

<b>ANNEXE B — ÉLÉMENTS PERTINENTS DE LA PARTIE III – SOUS-PARTIE 5 – RAC - NORMES ...</b>	<b>15</b>
<b>ANNEX C — ANNEXE 6, PARTIE 3 DE L'OACI – OPÉRATIONS DE LA CLASSE DE PERFORMANCES.....</b>	<b>18</b>
<b>ANNEXE D — ILLUSTRATIONS DU CFS SUGGÉRÉES PAR NAVCANADA.....</b>	<b>20</b>

## 1.0 INTRODUCTION

- (1) La présente Circulaire d'information (CI) vise à fournir des renseignements et des conseils. Elle décrit un moyen acceptable, parmi d'autres, 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.

### 1.1 Objet

- (2) Ce document a pour objet de réitérer certaines des normes relatives aux héliports énoncées dans le *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) 325 et d'apporter des éclaircissements sur des caractéristiques de conception matérielle d'un héliport de classe H1.
- (3) Le contexte des normes de performance, l'origine de la classe H1 et la description des héliports H1 sont examinés et explicités.
- (4) Des conseils sont présentés à l'égard des exigences de performance attendues des exploitants d'hélicoptères exploités dans des héliports H1, de la façon de définir des aires d'atterrissage d'urgence et de leurs liens avec des héliports H1.
- (5) La CI présente également des conseils sur le degré de détail et l'intention des levés des surfaces de limitation d'obstacles, notamment la publication de cette information et d'autres restrictions visant des héliports certifiés.

### 1.2 Applicabilité

- (1) Ce document s'applique à tous les concepteurs et exploitants d'héliports canadiens, au personnel central et régional de Transports Canada, Aviation civile (TCAC), et aux exploitants d'hélicoptères exploités dans des héliports certifiés.

### 1.2 Description des modifications

- (1) Sans objet.

## RÉFÉRENCES ET EXIGENCES

### 2.0 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- (1) Les documents de référence suivants sont destinés à être utilisés avec le présent document :
  - (a) *Loi sur l'aéronautique* (L. R., 1985, ch. A-2);
  - (b) Partie III, sous-partie 5 du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC), Héliports;
  - (c) Norme 325 du RAC — *Normes sur les héliports*;
  - (d) ICAO – Normes et pratiques recommandées internationales – Annexe 6, Partie 3 – *Vois internationaux d'hélicoptères*.

### 2.1 Documents annulés

- (1) Sans objet.
- (2) Par défaut, il est entendu que la publication d'une nouvelle édition d'un document annule automatiquement toutes les éditions antérieures de ce même document.

## 2.2 Définitions et abréviations

(1) Les **définitions** suivantes s'appliquent aux fins du présent document :

**Aire d'atterrissage d'urgence** — Désigne une aire où un atterrissage ou un amerrissage inévitable peut être effectué avec un espoir raisonnable qu'il n'y ait aucune blessure ni aucun dommage à des biens à la surface.

**Catégorie A** au regard des giravions de catégorie normale et transport — Désigne un giravion multimoteurs dont les caractéristiques d'isolation du moteur et des systèmes répondent aux exigences du chapitre 527 ou 529 [du RAC] et dont les atterrissages et les décollages effectués dans le cadre d'opérations à horaires fixes menés selon le concept de défaillance du moteur critique qui garantit que les surfaces d'atterrissage prévues à cet effet et les performances adéquates permettent de maintenir des conditions de vol sécuritaires en cas de défaillance d'un moteur.

**D. [définition de l'OACI]** — La plus grande dimension hors tout de l'hélicoptère lorsque les rotors tournent, mesurée de la position la plus avant du plan de la trajectoire de l'extrémité des pales du rotor principal jusqu'à la position la plus arrière du plan de la trajectoire du rotor anticouple ou de la structure de l'hélicoptère.

*Remarque* — L'expression « valeur D » est parfois utilisée dans le texte.

**Environnement hostile [définition de l'OACI]** — Un environnement dans lequel :

- a) un atterrissage forcé en sécurité ne peut pas être accompli parce que la surface et son environnement proche ne sont pas adéquats;
- b) les occupants de l'hélicoptère ne peuvent être adéquatement protégés des éléments;
- c) le temps de réponse ou la capacité des services de recherche et de sauvetage ne sont pas appropriés au temps d'exposition prévu;
- d) le risque de mettre en danger des personnes ou des biens au sol est inacceptable.

**Environnement hostile en zone habitée [définition de l'OACI]** — Environnement hostile situé à l'intérieur d'une zone habitée. (*voir environnement hostile*)

**Exploitation en classe de performances 1 [définition de l'OACI]** — se dit d'opérations exigeant des performances telles qu'en cas de défaillance du moteur le plus défavorable, l'hélicoptère peut poursuivre le vol en sécurité jusqu'à une aire d'atterrissage appropriée, à moins que la défaillance ne se produise avant le point de décision au décollage (TDP) ou après le point de décision à l'atterrissage (LDP), auxquels cas l'hélicoptère doit être capable d'atterrir à l'intérieur de l'aire de décollage interrompu ou de l'aire d'atterrissage.

**FATO** — Désigne une aire d'approche finale et de décollage, une aire définie au-dessus de laquelle se déroule la phase finale de la manœuvre d'approche jusqu'au vol stationnaire ou jusqu'à l'atterrissage et à partir de laquelle commence la manœuvre de décollage.

**Levé** — Examen et consignation de la superficie et des caractéristiques d'une zone de terrain afin de pouvoir dresser une carte, un plan ou une description des lieux. Il est généralement convenu que ces données soient représentées comme la carte d'une vue d'en haut et bidimensionnelle, ou d'un plan avec parfois des éléments descriptifs ajoutés.

**Point de décision à l'atterrissage (LDP)** — Point utilisé dans la détermination des performances à l'atterrissage et à partir duquel, en cas de défaillance d'un moteur y survenant, le pilote peut soit poursuivre l'atterrissage en sécurité, soit interrompre l'atterrissage.

**Point de décision au décollage (TDP)** — Point utilisé dans la détermination des performances au décollage et à partir duquel, en cas de défaillance d'un moteur y survenant, le pilote peut soit interrompre le décollage, soit le poursuivre en sécurité.

**Renseignements sur les obstacles** — tels que détaillés dans l'Annexe 15 de l'OACI – Services d'information aéronautique (SIA), NAV CANADA a besoin de connaître le type d'obstacles et l'emplacement de chacun d'eux représenté par des coordonnées géographiques en degrés, minutes, secondes et centièmes de seconde; l'élévation et la hauteur de l'obstacle doivent être indiquées au pied ou au mètre le plus près.

**TLOF** — Aire de prise de contact et d'envol, consistant en une aire portante sur laquelle un hélicoptère peut atterrir et de laquelle il peut s'envoler.

**V<sub>ross</sub>** - Vitesse minimale à laquelle l'hélicoptère pourra monter si le moteur le plus défavorable est hors de fonctionnement et si les autres moteurs fonctionnent dans les limites d'emploi approuvées

**Zone habitée** [définition de l'OACI] – En rapport avec une cité, une ville ou un groupe d'habitations, toute zone utilisée dans une large mesure à des fins résidentielles, commerciales ou récréatives.

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

- a) **CTS** : certificat de type supplémentaire;
- b) **FMS** : Supplément au Manuel de vol
- c) **IPE** : inspecteur principal de l'exploitation;
- d) **MEH** : Manuel d'exploitation d'hélicoptère
- e) **MVA(G)** : Manuel de vol de l'avion (du giravion)
- f) **OACI** : Organisation de l'aviation civile internationale
- g) **RAC** : *Règlement de l'aviation canadien*

### 3.0 CONTEXTE

#### 3.1 Recours à des normes axées sur la performance

En 1999, à l'issue de plusieurs années de consultation auprès des intervenants de l'industrie, Transports Canada, Aviation civile, adoptait de nouvelles normes volontaires axées sur la performance pour les hélicoptères, une importante mise à jour par rapport aux normes prescriptives beaucoup plus anciennes régissant les hélicoptères et aux pratiques recommandées dans le TP 2586. En juin 2007, la sous-partie 305 du Règlement de l'aviation canadien et les normes connexes sur les hélicoptères énoncées dans la norme 325 du RAC entraient en vigueur. Le nouveau règlement reconnaissait le caractère particulier des hélicoptères, instituant une structure distincte de celle du règlement sur les aéroports certifiés (sous-partie 302 du RAC).

Le Canada, en sa qualité de partie à la Convention relative à l'aviation civile internationale, a l'obligation de se conformer aux normes internationales ou d'élaborer ses propres normes correspondant à la pratique internationale dans des domaines comme la conception et l'exploitation des hélicoptères, ainsi que les opérations des hélicoptères, notamment les opérations selon la classe de performance. Par conséquent, la norme canadienne 325 sur les hélicoptères du RAC concorde étroitement avec les normes internationales et pratiques recommandées de

l'Annexe 14, Volume II, de l'OACI sur les héliports, et intègre aussi des éléments de l'Annexe 6, Partie 3 – Vols internationaux d'hélicoptères des normes de l'OACI.

Le Règlement de l'aviation canadien s'écarte légèrement des normes internationales (OACI) à l'égard des opérations selon la classe de performance d'un hélicoptère dans une zone aménagée, ou selon la terminologie de l'OACI dans un « environnement hostile congestionné ». Pour que le Canada, signataire de la Convention de l'OACI, respecte l'esprit des normes internationales et se conforme aussi aux critères d'application réglementaire du RAC pour les opérations d'un héliport dans une zone aménagée, la sous-partie 305 et la norme 325 du RAC intègrent des normes de performance opérationnelle des hélicoptères, mises en application de manière spécifique au site (un héliport en particulier) et non de façon plus générale qui incorpore tous les héliports certifiés.

Les normes du RAC 325 prennent une forme hybride. Des normes prescriptives sont utilisées au besoin, généralement pour établir une référence minimale correspondant aux périmètres de sécurité reconnus, habituellement associés à un éclairage, des marques et des normes objectives ou axées sur les performances lorsqu'il existe plusieurs façons d'atteindre l'objectif normatif requis. Cette structure réglementaire et normative a permis de concevoir, construire et certifier de nombreux héliports qui n'auraient pas été envisageables auparavant, en particulier dans des zones aménagées hautement congestionnées. Les progrès de la technologie et de la performance des hélicoptères ouvrent accès à des emplacements d'héliport auparavant restreints.

### 3.2 Classification des héliports

La sous-partie 305 et la norme 325 du RAC ont introduit une nouvelle structure de classification des héliports liée à chaque aire d'approche finale et de décollage, attribuant un niveau de performance requis en fonction de la disponibilité d'aires d'atterrissage d'urgence et de l'environnement d'obstacles le long et autour de chaque surface d'approche et de décollage (trajectoires). Les exigences de performance tiennent compte du risque et de l'exposition à des tiers à l'héliport et ses trajectoires ou aux environs. À mesure que le risque et l'exposition augmentent, habituellement en raison d'aires d'atterrissage d'urgence réduites ou absentes, le degré de performance exigé augmente aussi. Ce concept est fondamentalement conforme aux normes de l'Annexe 14, Volume II, et de l'Annexe 6, Partie 3 de l'OACI, avec quelques légères variations adaptées au contexte canadien.

Les héliports classés H1 et leurs trajectoires se trouvent habituellement dans des zones aménagées très congestionnées, sur toit et en surface, ainsi qu'à de nombreux hôpitaux, ce qui présente le niveau de difficulté le plus élevé pour les concepteurs et exploitants d'héliport, les opérateurs d'hélicoptère et les inspecteurs de Transports Canada. Ces héliports ont peu d'aires d'atterrissage d'urgence, sinon aucune, et se trouvent habituellement dans un environnement où abondent les obstacles, imposant donc les exigences de performance les plus élevées aux hélicoptères exploités dans ces emplacements.

La classification H1 d'héliport est la plus rigoureuse en termes d'exigences de performance et comporte par conséquent certaines normes très spécifiques. La présente CI explicite ces normes spécifiques aux héliports H1, avec des conseils.

Remarque : L'ensemble des règlements et normes cités dans cette CI est reproduit aux annexes A et B.

#### 4.0 EXIGENCES DE PERFORMANCE DES HÉLICOPTÈRES POUR OPÉRATIONS À UN HÉLIPORT H1

Les surfaces d'approche et de décollage d'un hélicoptère H1 imposent aux hélicoptères en vol dans les trajectoires menant à ces hélicoptères le respect de certaines conditions de performance pour effectuer l'envol et survoler les obstacles normalement. Les hélicoptères qui empruntent un hélicoptère peuvent évoluer à une masse et de manière à ce qu'ils puissent, en cas de panne moteur à n'importe quel moment pendant l'approche ou le décollage : se poser et s'immobiliser sans danger sur la FATO ou sur la TLOF, ou poursuivre leur vol en toute sécurité vers une aire d'atterrissage convenable. En outre, les hélicoptères autorisés à emprunter un hélicoptère de classe H1 sont les appareils multimoteurs qui peuvent demeurer à au moins 4,5 mètres (15 pieds) au-dessus de tout obstacle situé dans l'aire d'approche et de départ lorsqu'ils sont utilisés en conformité avec leur propre manuel de vol, mais en simulant un moteur en panne.

La norme pour un hélicoptère H1 prescrit que les opérations doivent être menées en conformité avec le Manuel de vol de l'aéronef (du giravion) (MVA/MVG). Les restrictions de la catégorie A ou les renseignements complémentaires énoncent les critères de performance, les profils de départ et d'arrivée, et parfois des procédures spécifiques découlant des critères d'un hélicoptère de classe H1, à l'exception de la hauteur de dégagement des obstacles. Toutes les conditions et limites contenues dans le supplément doivent être respectées pour que les tableaux de performances soient applicables. Les renseignements supplémentaires provenant de tiers peuvent ne traiter qu'une partie des limites indiquées dans le MVG, ce qui n'invalide pas l'exigence qu'ont les exploitants d'hélicoptères de respecter les limites supplémentaires du MVG qui ne sont pas abordées dans le supplément.

L'information énoncée en détail pour les vols de catégorie A ou de classe de performances 1 est conforme aux critères de la certification FAR 29-2 C *Certification of Transport Category Rotorcraft* et concorde avec les exigences détaillées de l'Annexe 6, Partie 3, de l'OACI et des normes des vols de giravion de l'Agence européenne de la sécurité aérienne. Les normes canadiennes des hélicoptères prévoient une hauteur de franchissement des obstacles de 4,5 m, ce qui concorde avec certaines limites de performance pour la certification des hélicoptères. La catégorie de certification "A" et les opérations de performance classe 1 établissent un besoin supplémentaire minimum de 10,7 m à  $V_{TOSS}$  comme hauteur de franchissement des obstacles plus éloignés.

L'Annexe C est tirée des normes des opérations des hélicoptères de l'Annexe 6, Partie 3, de l'OACI, illustrant un profil de départ typique de la classe de performances 1 depuis un hélicoptère en surface et un hélicoptère en terrasse (sur toit). Les profils d'approche n'ont pas été inclus parce que dans la plupart des cas, le départ depuis un hélicoptère H1 est plus critique en matière d'exigences de performance jusqu'à l'atteinte de la vitesse et de l'altitude optimales. Les diagrammes de l'OACI comprennent l'exigence d'atteindre  $V_{TOSS}$  à fin d'évitement des obstacles plus éloignés par au moins 10,7 m, tandis que la norme canadienne, comme nous l'avons mentionné, prescrit un franchissement de seulement 4,5 m durant les profils d'approche et de départs.

C'est à l'entreprise d'hélicoptères qu'il incombe de déterminer si son hélicoptère être utilisé à partir et à destination d'un hélicoptère précis et s'il est exploité conformément à son MVG, y compris les renseignements supplémentaires le cas échéant. Cette exigence s'applique à toutes les classes d'hélicoptère, H1, H2 ou H3. Dans le contexte de la certification d'un hélicoptère, l'inspecteur de l'hélicoptère peut confirmer les données de l'entreprise, et cet inspecteur peut consulter l'IPE de l'entreprise d'hélicoptères ou un expert en la matière sur ce type d'aéronef en particulier.

Les articles de réglementation des hélicoptères 305.19 et 305.20 du RAC (Annexe A) exigent de l'exploitant d'un hélicoptère qu'il établisse la classification et les limites opérationnelles de son hélicoptère.

De nombreux hélicoptères sont conçus et aménagés en fonction d'une conception spécifique à un aéronef critique (parfois identifié dans le MEH). Il y a parfois confusion entre hélicoptère « théorique » et hélicoptère « critique ». Beaucoup d'hélicoptères sont conçus pour un type

d'hélicoptères précis qui peut ne pas nécessairement être un hélicoptère critique. L'article 305.20 et l'exigence subséquente d'énumération des limites reposent sur la longueur maximale hors tout des hélicoptères et la force portante de la TLOF, et non nécessairement sur un type particulier d'hélicoptère. C'est à l'exploitant de l'hélicoptère qu'il incombe de veiller à exploiter son type particulier d'hélicoptère en respectant toute limite figurant au Supplément de vol Canada (CFS), conformément à l'article 602.96 du RAC. Cette exigence est spécialement critique pour les hélicoptères de classe H1.

**Le lien avec les opérations de l'hélicoptère (pilotage)** est énoncé à l'article 602.96 du RAC, ci-dessous. Il faut souligner que le commandant de bord peut « s'assurer » que l'aérodrome convient à la manœuvre prévue seulement au moyen de la publication dans le CFS par l'exploitant de l'hélicoptère de toute limite opérationnelle ou restriction, tel que prescrit par l'alinéa 602.96 (3) d).

L'article **602.96** du RAC prévoit notamment ce qui suit.

(1) Le présent article s'applique à la personne qui utilise un aéronef VFR ou IFR à un aérodrome non contrôlé ou à un aérodrome contrôlé ou dans le voisinage de ceux-ci.

(2) Le commandant de bord d'un aéronef doit, avant d'effectuer un décollage, un atterrissage ou toute autre manœuvre à un aérodrome, s'assurer que les conditions suivantes sont réunies :

b) l'aérodrome convient à la manœuvre prévue.

(3) Le commandant de bord qui utilise un aéronef à un aérodrome ou dans son voisinage doit ...

d) si l'aérodrome est un aéroport (*englobe hélicoptères*), se conformer aux restrictions d'exploitation de l'aéroport (*l'hélicoptère*) précisées par le ministre dans le *Supplément de vol-Canada*.

## 5.0 AIRES D'ATTERRISSAGE D'URGENCE INSUFFISANTES, INACCESSIBLES OU NON CONVENABLES

La plupart des hélicoptères H1 ont cette classification parce qu'ils ne comportent pas d'aires d'atterrissage d'urgence convenables. Le concepteur ou l'exploitant de l'hélicoptère détermine initialement l'adaptation des aires d'atterrissage d'urgence existantes en fonction des caractéristiques et de la performance de l'hélicoptère théorique. C'est ensuite à l'IPE inspecteur de l'hélicoptère de Transports Canada qu'il revient de confirmer le caractère convenable et l'accessibilité des aires d'atterrissage d'urgence définies. L'inspecteur de l'hélicoptère peut consulter l'IPE de l'exploitant aérien ou l'expert en la matière. Cette pratique est de plus en plus répandue depuis quelques années, alors que croît l'aménagement de la zone environnante de nombreux hélicoptères et que les aires d'atterrissage d'urgence deviennent de moins en moins nombreuses du fait de la reclassification en classe H1 des trajectoires d'approche et de décollage. Cette reclassification peut alors aboutir à établir des exigences pour un hélicoptère de type différent capable de satisfaire aux exigences de performances H1.

Les critères spécifiques à chaque classification d'hélicoptère relativement au franchissement des obstacles et aux aires d'atterrissage d'urgence accessibles sont énoncés au paragraphe 325.19 (1) du RAC, reproduit à l'Annexe B.

Le caractère « **accessible** » mentionné ci-dessus s'établit en lien avec l'altitude et la vitesse de l'hélicoptère, et donc de la performance disponible (puissance) requise de l'hélicoptère. La classification de l'hélicoptère (trajectoires d'approche et de décollage) repose sur l'hélicoptère théorique (habituellement l'usager prévu). Tel que mentionné plus haut, l'hélicoptère théorique n'est pas nécessairement l'hélicoptère le plus critique du point de vue de la performance. L'exploitant de l'hélicoptère devrait communiquer des données d'emplacement d'atterrissage



d'urgence aux utilisateurs de ses installations, afin que l'exploitant de l'hélicoptère puisse établir s'il peut voler de façon sécuritaire dans les limites des paramètres de la classification des surfaces d'approche et de décollage en cause, selon les conditions environnementales du jour (vents, densité-altitude, températures, humidité, etc.).

Un emplacement accessible par un type d'hélicoptère peut ne pas l'être pour un autre type. Ce principe a incité certains concepteurs d'héliports à donner à un aéroport H3 la classe H2 par manque d'aires d'atterrissage d'urgence pour les monomoteurs, et parfois l'héliport est classé H1 parce que les aires d'atterrissage d'urgence n'étaient pas assez rapprochées pour la classe H2, ou ne se trouvaient pas dans des endroits convenables. « Accessible » signifie également une aire reconnaissable par l'équipage à titre d'aire d'atterrissage d'urgence appropriée en cas de besoin, et ce pour les vols de jour comme de nuit.

Le caractère « **convenable** » comporte une part de subjectivité. Il faut tenir compte des dimensions de l'aire d'atterrissage d'urgence, du terrain, de la pente du sol, de la proximité de personnes ou de bâtiments et de la possibilité de contrôle au sol des personnes ou des véhicules. Il faut aussi envisager la possibilité que des pièces soient projetées d'un hélicoptère qui atterrit d'urgence, par exemple une pale de rotor. Un sol en pente peut être problématique. Ainsi, un terrain en pente près d'une voie de circulation ou d'une grande voie de circulation peut faire en sorte que l'hélicoptère qui atterrit fasse des tonneaux en direction de la circulation, ce sol en pente ne serait pas acceptable. Le survol d'une voie ferrée ou d'une voie de circulation PEUT être acceptable si l'on peut assurer un contrôle positif de la circulation ou effectuer une forme de vérification permettant de s'assurer que la voie ferrée est dégagée; autrement, il faut utiliser les hauteurs minimales de dégagement de 6,0 m pour les voies ferrées et 4,3 m pour les voies de circulation dans le calcul de la pente de franchissement des obstacles.

Les aires qui ne sont PAS permises ou plus admissibles comprennent les cours d'école, les stationnements (hôpital, entreprise ou centre commercial), les voies de circulation et les grandes voies de circulation et le toit des bâtiments. CERTAINS stationnements peuvent être acceptables si l'on peut confirmer la disponibilité ou contrôler la circulation, par exemple un stationnement qui n'est pas souvent utilisé. La plupart des stationnements comportent une foule de gens et de véhicules, ce qui les rend inacceptables dans la plupart des cas.

## 6.0 DIMENSIONS MINIMALES DE LA FATO/TLOF D'UN HÉLIPORT H1

La réglementation et les normes des héliports énoncées dans les articles 305.25 (6) et 325.25 (5) du RAC indiquent les exigences à respecter par un héliport H1 pour que celui-ci soit conforme aux dimensions minimales requises dans les MVG à l'égard des opérations de catégorie A. Il s'agit de limites de caractéristiques physiques, et non de limites opérationnelles, ce qui concorde avec les exigences de performance FAR 29-2 C pour la certification des giravions à l'égard de vols monomoteurs en provenance et à destination des héliports exigeant des opérations de catégorie A. Ces normes de certification d'un giravion reposent en partie sur la capacité du pilote de voir les marques (éclairage) de périmètre de l'héliport dans une procédure de défaillance d'un moteur. L'exploitant de l'hélicoptère peut parfois obtenir un CTS particulier qui, s'il est approuvé par les autorités nationales de certification des aéronefs, peut compléter ou remplacer des limites, ou apporter un complément d'information au MVG.

Les manuels de vol de giravion produits par les constructeurs d'hélicoptères emploient divers termes pour décrire les dimensions requises d'une surface d'atterrissage, notamment FATO, TLOF, hélisurface, héliport, surface d'atterrissage, et parfois, hélipont. Dans tous les cas, il s'agit de définir une surface ferme visible et portante permettant l'atterrissage d'un hélicoptère en cas de défaillance moteur.

La plupart des MVG qui traitent des opérations de catégorie A ont des dimensions différentes pour les surfaces d'atterrissage circulaires ou carrées. Les dimensions peuvent aussi être

différentes pour les vols de nuit et de jour, ainsi que pour les héliports en surface et les héliports surélevés ou sur toit.

Dans la plupart des cas, l'alinéa 325.25 (5) a) du RAC s'appliquera aux héliports en surface, et dans tous les cas (pour les héliports en surface), la taille minimale de la FATO ne doit jamais être inférieure à  $1,5 \times D$ . (« D » étant défini à la section 2.3 de la présente CI). Le calcul  $1,5 \times D$  définit également la taille minimale lorsque le MVG ne prévoit pas de dimensions.

L'alinéa 325.25 (5) b) du RAC s'applique aux héliports surélevés ou sur toit et dans tous les cas (pour les héliports surélevés ou sur toit), la taille minimale de la FATO ne doit jamais être inférieure à  $1,0 \times D$ . Le calcul  $1,0 \times D$  définit également la taille minimale lorsque le MVG ne prévoit pas de dimensions.

Les concepteurs et constructeurs d'héliports doivent porter une attention particulière à l'examen des dimensions de catégorie A du MVG afin d'établir la dimension la plus exigeante ou restrictive devant s'appliquer aux opérations prévues.

Il faut également aborder avec discernement les renseignements du MVG, certains manuels énonçant seulement des critères pour un hélipont extracôtier ou des dimensions pour des vols d'hélicoptère extracôtiers, ne faisant pas partie des opérations de catégorie A. Cette information est **invalidé** à l'égard des héliports en surface, surélevés ou sur toit, sur la terre ferme. De nombreuses procédures extracôtrières établissent un niveau différent de risque acceptable et peuvent permettre des profils de départ non disponibles dans l'environnement de terre ferme.

Nota : Les héliports peuvent avoir plus d'une classification et, en conséquence, les limites et restrictions peuvent ne pas s'appliquer à toutes les surfaces d'approche et de décollage classifiées qui sont identifiées.

## 7.0 EXIGENCES DE RELEVÉ POUR UN HÉLIPORT H1

Selon le paragraphe 305.29 (3) du RAC, l'exploitant ou le concepteur d'un héliport (qui a l'intention de l'exploiter) classé H1 pour les trajectoires d'approche et de départ doit effectuer un levé des trajectoires d'approche et de départ pour établir tout renseignement relatif aux obstacles, notamment l'emplacement et la hauteur des obstacles. L'exploitant de l'héliport peut avoir besoin de ces renseignements pour calculer les exigences de performance de l'alinéa 325.19 (2) a) du RAC. Il incomberait à l'exploitant aérien d'hélicoptères d'obtenir directement auprès de l'exploitant de l'héliport tous les renseignements supplémentaires nécessaires du relevé, s'ils sont indispensables au calcul des performances. Comme il n'y a pas de surfaces de limitation d'obstacles spécifiques à un héliport H1, il n'est pas nécessaire de produire des diagrammes supplémentaires et l'exploitant ou le concepteur de l'héliport n'est pas tenu de publier des données de pente pour les trajectoires d'approche et de départ d'un héliport H1. Le paragraphe 325.29 (3) du RAC énonce plus en détail les normes prescrites pour le relevé d'un héliport H1.

Il serait à noter qu'il faut deux relevés; cela peut se présenter sous la forme d'un seul relevé couvrant les deux exigences. Un relevé dans un rayon de 625 mètres détermine les obstacles qui peuvent avoir une incidence sur la performance de l'hélicoptère, et un relevé sur un rayon de 1000 mètres détermine les obstacles dont il faut envisager le marquage ou le balisage lumineux (article 325.37(1) du RAC).

### 7.1 Publication des pentes

La publication des pentes s'applique seulement aux héliports ayant des surfaces d'approche et de décollage classées H3 ou H2. Certains exploitants d'héliport ont fait publier par NAV CANADA des pentes relatives à des héliports H1. Bien qu'il n'existe pas de dispositions réglementaires

interdisant la publication des angles de pente H1, les publier donne des renseignements qui peuvent induire en erreur et il faudrait envisager de ne pas le faire.

Ces calculs de pentes H1 ont fait ressortir plusieurs enjeux qui compliquent l'utilisation non standard (et non obligatoire) de pentes pour des hélicoptères H1.

La publication d'une pente H1, soit la pente allant de l'extrémité de l'aire de sécurité jusqu'à la hauteur de l'obstacle le plus restrictif dans la trajectoire d'approche et de départ, pourrait inciter un pilote à croire que la pente définie doit être respectée pour éviter tous les obstacles dans cette trajectoire d'approche et de départ. En fait, il peut y avoir peu d'autres obstacles restrictifs, sinon aucun, dans la trajectoire où se trouve l'obstacle le plus élevé. De plus, le respect de la pente publiée pourrait éliminer l'avantage que présente la dénivellation au départ d'un hélicoptère surélevé ou sur toit.

Le profil de vol d'un hélicoptère au départ ou à l'arrivée peut différer considérablement de celui d'un autre hélicoptère pour respecter les exigences de l'alinéa 325.19 (2) a) du RAC. C'est aux exploitants des hélicoptères qu'il incombe d'utiliser leurs appareils conformément au MVG pour franchir les obstacles.

Selon le paragraphe 305.08 (1) du RAC, le demandeur d'un certificat d'hélicoptère (exploitant ou concepteur) doit soumettre à l'approbation du ministre un manuel d'exploitation de l'hélicoptère qui doit comprendre une description des caractéristiques physiques de l'hélicoptère, les dispositions de l'alinéa 305.57 b) du RAC, en plus d'autres dispositions. Or, les inspecteurs de Transports Canada pourraient se montrer récalcitrants lorsqu'il s'agit d'approuver des renseignements qu'ils ne peuvent pas vérifier et qui ne font l'objet d'aucune exigence réglementaire.

Les inspecteurs de Transports Canada n'ont aucun moyen de vérifier les renseignements fournis sur les pentes pour la trajectoire d'approche/de départ classée H1 à moins que l'exploitant ou le concepteur de l'hélicoptère ne leur communiquent des renseignements supplémentaires. Si ces renseignements sont fournis, l'inspecteur régional peut choisir d'accepter les données sur les pentes fournies en vue de leur publication, ce qui pourrait alors imposer un environnement opérationnel plus restrictif.

## **8.0 INFORMATION PUBLIÉE DANS LE SUPPLÉMENT DE VOL — CANADA (CFS)**

### **8.1 Croquis d'obstacles**

NAV CANADA suggère la présentation suivante pour les descriptions par croquis à l'échelle des hélicoptères de classe 1.

- a) Les hélicoptères H1 sur toit qui ont des surfaces d'approche et de décollage spécifiques devraient être décrits par trois croquis. L'Annexe D présente des exemples de description. Les hélicoptères sur toit sont les plus difficiles à trouver initialement, il faut donc un croquis donnant une vue de loin [1:50 000], puis un croquis d'une vue plus rapprochée, présentant probablement des obstacles le long de la trajectoire finale, puis un dernier croquis de l'hélicoptère et des obstacles immédiats, par exemple cage d'ascenseur, blocs de climatisation, tours, etc.
- b) Les hélicoptères H1 en surface (ou légèrement surélevés) devraient être décrits par deux croquis. Les hélicoptères en surface comportent généralement des trajectoires ou corridors d'arrivée et de départ bien définis et sont habituellement beaucoup plus faciles à trouver (repères au sol, etc.). Par conséquent, le croquis au 1:50 000 n'est pas requis.
- c) Un hélicoptère H1 sur toit ou en surface ayant fait l'objet d'un relevé à 360 degrés devrait être décrit par un seul croquis. Les sites au relevé à 360 degrés ne devraient nécessiter qu'un seul croquis à distance moyenne de 1 000 mètres identifiant les obstacles importants.

Cela s'applique si est effectué un relevé complet de tous les obstacles importants sur les 360 degrés autour de l'héliport.

Les renseignements sur chaque obstacle important doivent comprendre la latitude et la longitude au 100<sup>e</sup> de seconde, la direction de compas générale et la distance jusqu'à l'obstacle, la hauteur ASL et un descriptif d'un ou deux mots. Il se peut que NAV CANADA ne publie pas tous ces renseignements, toutefois elle en a besoin pour décrire l'emplacement. Étant donné la taille limitée des plans dans le CFS, NAV CANADA ne publiera que quatre ou cinq obstacles importants.

Tous les héliports H1 devraient habituellement être répertoriés dans le CFS comme héliports PPR, et c'est à l'exploitant de l'héliport et à celui de l'hélicoptère qu'il incomberait de discuter des données précises sur l'emplacement de l'obstacle aux fins des calculs de performance. Les entrées héliports du CFS ne comprennent pas d'échelle pour les plans particuliers qui sont offerts à titre d'information seulement et qui ne doivent pas être utilisés pour le calcul des performances.

Il incombe à l'exploitant de l'héliport de rédiger l'information et dessiner les plans pour le CFS (article 305.17(2) du RAC). Transports Canada ne fait que vérifier ces renseignements avant de les soumettre à NAV CANADA.

## 8.2 Autres renseignements publiés dans le CFS

NAV CANADA publie pour chaque héliport pertinent la force portante et la longueur hors tout maximale hélicoptère dans la section HÉLISURFACE. Cela fait référence au type d'hélicoptère critique. La longueur hors tout maximale hélicoptère se rattache uniquement au franchissement des obstacles (à partir du bord extérieur de la FATO ou de la TLOF), sans lien avec la taille opérationnelle possible de la TLOF/FATO pour la catégorie A.

Dans le CFS, la rubrique PRO de chaque héliport indique la catégorie, la classification, les relèvements et la pente de chaque trajectoire d'approche et de départ. La classification des départs/approches des héliports (H1, H2 ou H3) est définie dans la section GÉNÉRALITÉS du CFS, dans la rubrique Procédures (PRO), en plus d'être décrite de façon détaillée dans l'article 325.19 du RAC.

Les restrictions (limites) d'exploitation prescrites par le ministre pour la conformité au certificat d'aéroport/héliport délivré à l'égard de l'aérodrome/héliport seront notées (article 602.96 du RAC) dans la section HÉLI DELTA, pour ce qui est des limites de poids et de longueur, et dans la section PRO, pour ce qui est de la classification des trajectoires d'approche et de décollage, afin de souligner l'exigence réglementaire.

L'absence de renseignements sur les trajectoires de substitution d'approche et de décollage dans le CFS ou le fait qu'ils n'ont pas été fournis par l'exploitant de l'héliport signifie que ces trajectoires n'ont PAS été évaluées et donc, qu'elles ne peuvent pas être utilisées de façon arbitraire.

Les normes relatives aux héliports ont été élaborées en partie pour veiller à ce qu'il n'y ait pas, en toute probabilité, de risque important de blessures ou de dommages aux biens au sol. Il n'est pas conforme à ces normes d'effectuer des manœuvres d'approche et de départ sur des trajectoires qui n'ont pas été évaluées.

## 9.0 RÉSUMÉ

Les normes sur les héliports axées sur la performance ont été adoptées il y a près de 20 ans, en reconnaissance des avantages des technologies les plus récentes et des meilleures performances des hélicoptères, en particulier pour l'exploitation dans des environnements aux obstacles multiples avec des aires d'atterrissage d'urgence limitées, sinon absentes, par exemple les emplacements d'héliport de nombreux hôpitaux urbains. Alors que l'aménagement se poursuit

aux alentours des héliports, il est probable que certains d'entre eux seront reclassifiés H1 plus souvent. La présente CI réitère les normes en vigueur pour les héliports H1. Les concepteurs et exploitants d'héliport sont invités à planifier et prévoir d'éventuels aménagements autour de leur héliport de manière à ne pas restreindre le caractère utilisable et viable de leur héliport.

**10.0 GESTION DE L'INFORMATION**

(1) Sans objet.

**11.0 HISTORIQUE DU DOCUMENT**

(1) Sans objet.

**12.0 BUREAU RESPONSABLE**

*Toute demande d'information complémentaire ou toute suggestion de modification au présent document doit être adressée à :*

[TC.Flights.Standards-Normesdevol.TC@tc.gc.ca](mailto:TC.Flights.Standards-Normesdevol.TC@tc.gc.ca)

***Original signé par***

*Robert Sincennes*

*Directeur, Normes*

Aviation civile

## ANNEXE A — ÉLÉMENTS PERTINENTS DE LA PARTIE III – SOUS-PARTIE 5 - RÈGLEMENT DE L'AVIATION CANADIEN

### *Section III — Exploitant d'un hélicoptère*

#### Obligations de l'exploitant

**305.17 (2)** L'exploitant de l'hélicoptère doit :

a) examiner, aussitôt que possible après sa diffusion, chaque nouvelle édition des publications d'information aéronautique et, immédiatement après l'examen, aviser le ministre et le fournisseur de services d'information aéronautique de tout renseignement inexact qui y figure concernant l'hélicoptère qu'il exploite.

### *Section IV — Exigences générales de certification*

#### Classification des hélicoptères

**305.19** L'exploitant d'un hélicoptère doit établir la classification de l'hélicoptère conformément à la norme 325 — Normes relatives aux hélicoptères, en ce qui concerne

- a) la classification des hélicoptères à vue et
- b) les exigences de performance des hélicoptères susceptibles d'utiliser l'hélicoptère

#### Limites opérationnelles

**305.20** L'exploitant d'un hélicoptère détermine les limites opérationnelles de l'hélicoptère, et les inscrit dans son manuel d'exploitation d'hélicoptère, conformément à la norme sur les hélicoptères applicable en ce qui concerne :

- a) la force portante de la TLOF dans les cas où elle est exigée par la norme sur les hélicoptères applicable;
- b) la longueur maximale hors tout des hélicoptères pour laquelle chaque aire d'exploitation de l'hélicoptère est certifiée;
- c) la classification de l'hélicoptère telle qu'elle figure à l'alinéa 305.19a) et la catégorie de celui-ci déterminée conformément à la norme sur les hélicoptères applicable.

### *Section V — Caractéristiques physiques*

**305.25 (6)** L'exploitant d'un hélicoptère H1 doit veiller à ce que celui-ci soit conforme aux exigences spéciales qui se rapportent à un hélicoptère H1 et qui figurent dans la norme sur les hélicoptères applicable, en ce qui concerne les FATO et les TLOF.

### *Section VI — Surfaces de limitation d'obstacles*

**305.29 (3)** L'exploitant d'un hélicoptère H1 doit effectuer un levé des trajectoires d'approche et de départ pour établir tout renseignement relatif aux obstacles et en remettre copie au ministre au moment de la certification initiale de l'hélicoptère et, par la suite, tous les cinq ans, sauf dans le cas où aucun nouvel obstacle n'est signalé relativement à ces surfaces, auquel cas un rapport à cet effet doit être fourni au ministre.

**ANNEXE B — ÉLÉMENTS PERTINENTS DE LA PARTIE III – SOUS-PARTIE 5 – RAC - NORMES**

## 325.19 Classification des héliports

**Classification des héliports à vue**

(1) Pour l'application de l'alinéa 305.19a) du *Règlement de l'aviation canadien*, la classification des héliports à vue est établie comme suit :

**Note d'information 1 :**

*Les héliports sont classés d'après les obstacles rencontrés dans la zone où ils sont situés et la disponibilité d'aires d'atterrissage d'urgence. Ces deux facteurs permettent de déterminer les critères de performances que les hélicoptères doivent respecter pour emprunter un héliport en particulier.*

**Note d'information 2 :**

*Les héliports sont regroupés en deux catégories : aux instruments et à vue. Quant aux héliports à vue, ils sont subdivisés en trois classes distinctes : H1, H2 et H3.*

a) un héliport à vue est classé H1 s'il est situé dans une zone d'obstacles comme le prévoient les conditions suivantes :

- (i) où il n'existe aucune aire d'atterrissage d'urgence à moins de 625 m de la FATO,
- (ii) où les hélicoptères qui empruntent l'héliport peuvent évoluer à une masse et de manière à ce qu'ils puissent, en cas de panne moteur à n'importe quel moment pendant l'approche ou le décollage :
  - (A) se poser et s'immobiliser sans danger sur la FATO ou sur la TLOF,
  - (B) poursuivre leur vol en toute sécurité vers une aire d'atterrissage convenable;

b) un héliport à vue est classé H2 s'il est situé dans une zone d'obstacles comme le prévoient les conditions suivantes :

- (i) où la hauteur des obstacles dépasse la pente de la première section de la surface d'approche et de décollage établie au tableau 4-1,
- (ii) où des aires d'atterrissage d'urgence ou de décollage interrompu se trouvent à moins de 625 m de la FATO et que l'hélicoptère peut les atteindre en fonction de son altitude et de ses performances avec un moteur en panne;

c) un héliport à vue est classé H3 s'il est situé dans une zone d'obstacles comme le prévoient les conditions suivantes :

- (i) où la hauteur des obstacles ne fait saillie d'aucune manière dans une surface de limitation d'obstacles établie au tableau 4-1,
- (ii) où des aires d'atterrissage d'urgence ou de décollage interrompu se trouvent à moins de 625 m de la FATO et que l'hélicoptère peut les atteindre en fonction de son altitude et de ses performances en autorotation.

**Note d'information :**

*Le principal facteur à considérer pour déterminer si une aire d'atterrissage d'urgence est convenable est le type d'hélicoptère ayant les caractéristiques de performances les plus critiques que l'héliport est prévu desservir.*

### **Critères de performance des hélicoptères**

**(2)** Pour l'application de l'alinéa 305.19 b) du *Règlement de l'aviation canadien*, la classification des hélicoptères selon les critères de performance des hélicoptères qui sont prévus utiliser l'héliport est établie selon les caractéristiques suivantes :

a) les hélicoptères autorisés à emprunter un héliport H1 sont les appareils multimoteurs qui peuvent demeurer à au moins 4,5 m (15 pieds) au-dessus de tout obstacle situé dans l'aire d'approche et de départ établie conformément à l'alinéa 325.29 (3), lorsqu'ils sont utilisés en conformité avec leur propre manuel de vol, mais en simulant un moteur en panne;

b) les hélicoptères autorisés à emprunter un héliport H2 sont des appareils multimoteurs.

### **Exigences spéciales à propos des hélicoptères H1**

**325.25 (5)** Pour l'application du paragraphe 305.25 (6) du *Règlement de l'aviation canadien*, les exigences spéciales applicables aux hélicoptères H1 sont les suivantes :

#### **Aires d'approche finale et de décollage (FATO)**

a) les exigences applicables aux aires d'approche finale et de décollage (FATO) des hélicoptères H1 sont les suivantes :

- (i) les dimensions de la FATO ne peuvent être inférieures aux dimensions précisées à l'alinéa 325.25 (1) a),
- (ii) les dimensions de la FATO d'un héliport H1 ne peuvent être inférieures à celles de la surface d'atterrissage et de décollage, lorsque ces dernières sont spécifiées dans le manuel de vol de l'hélicoptère pour les opérations de catégorie A du type d'hélicoptère et en fonction des critères de performances les plus critiques pour lesquels l'héliport est prévu,
- (iii) si le manuel de vol de l'hélicoptère ne précise pas les dimensions de la surface d'atterrissage et de décollage, ces dimensions doivent être conformes à celles établies à l'alinéa 325.25 (1) a);

#### **Aire de prise de contact et d'envol (TLOF)**

b) les exigences applicables aux aires de prise de contact et d'envol (TLOF) des hélicoptères H1 sont les suivantes :

- (i) les dimensions de la TLOF ne peuvent être inférieures aux dimensions précisées à l'alinéa 325.25 (3) (a),
- (ii) les dimensions de la FATO d'un héliport H1 ne peuvent être inférieures à celles de la surface d'atterrissage et de décollage, lorsque ces dernières sont spécifiées dans le manuel de vol de l'hélicoptère pour les opérations de catégorie A du type d'hélicoptère et en fonction des critères de performances les plus critiques pour lesquels l'héliport est prévu,
- (iii) si le manuel de vol de l'aéronef ne précise pas les dimensions de la surface d'atterrissage et de décollage, ces dimensions doivent être conformes à celles établies à celui des alinéas 325.25 (2) a) ou 325.25 (3) a) qui s'applique à l'héliport.



### **Exigences spéciales concernant les FATO avec approche à vue pour hélicoptères H1**

**325.29 (3)** Pour l'application du paragraphe 305.29 (2) du *Règlement de l'aviation canadien*, pour toute FATO avec approche à vue, les exigences relatives aux surfaces d'approche et aux surfaces de décollage sont les suivantes :

a) malgré les spécifications techniques des sous-alinéas 325.29 (2) a) (v) et (2) b) (iv), en ce qui concerne ses surfaces de limitation d'obstacles, un hélicoptère H1 doit être conforme aux exigences suivantes :

(i) la surface de limitation d'obstacles de décollage et d'approche doit commencer au bord de l'aire de sécurité et se prolonger en une ligne reliant les points les plus élevés de chacun des obstacles situés dans la trajectoire d'approche ou de départ,

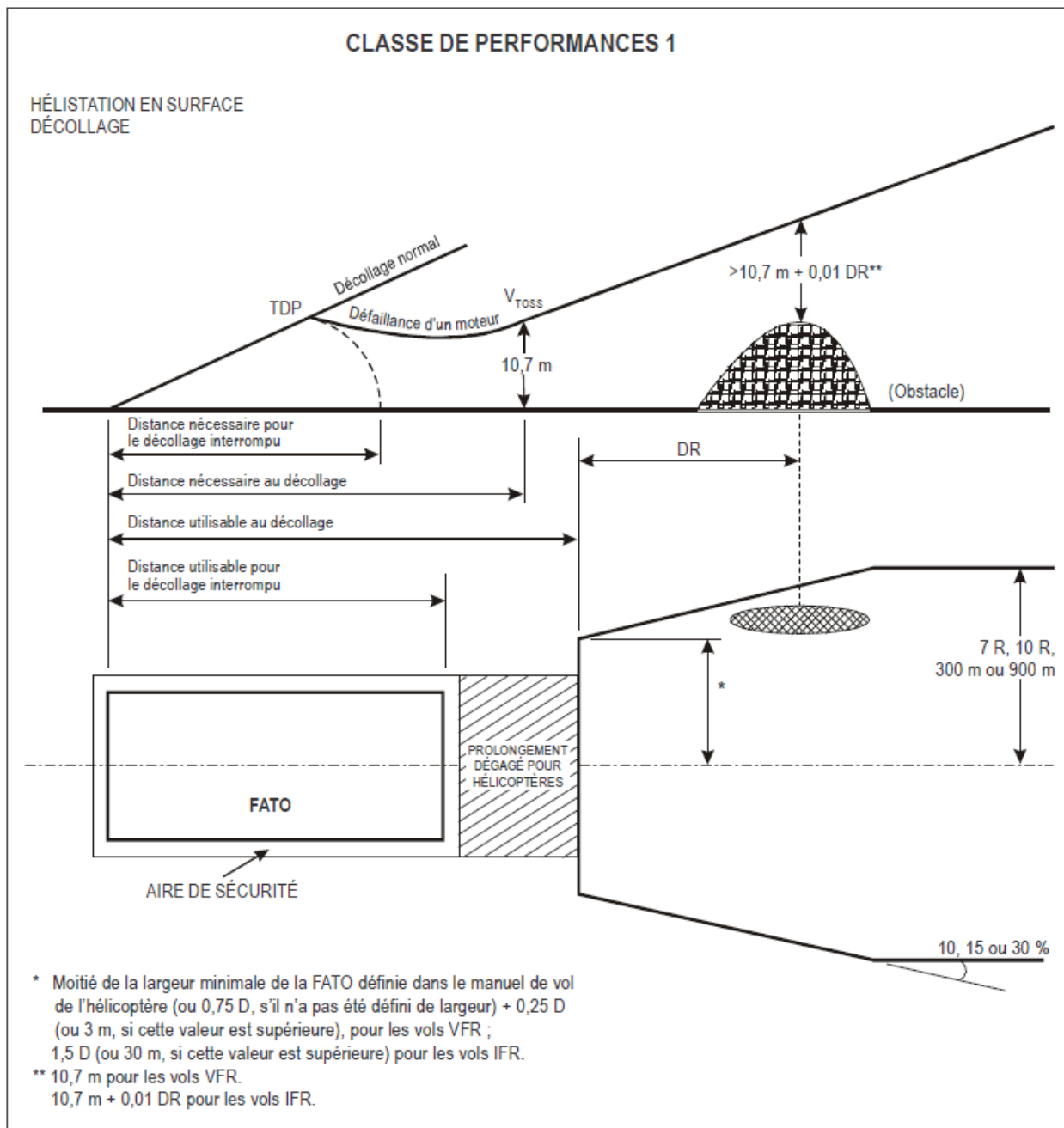
(ii) un relevé du secteur de la trajectoire d'approche et de départ en vue d'obtenir des renseignements sur les obstacles qui s'y trouvent doit être effectué au moins tous les cinq ans, à moins qu'aucun nouvel obstacle n'ait été ajouté dans cette trajectoire pendant cette période et qu'un rapport à cet effet soit envoyé au détenteur des pouvoirs de certification,

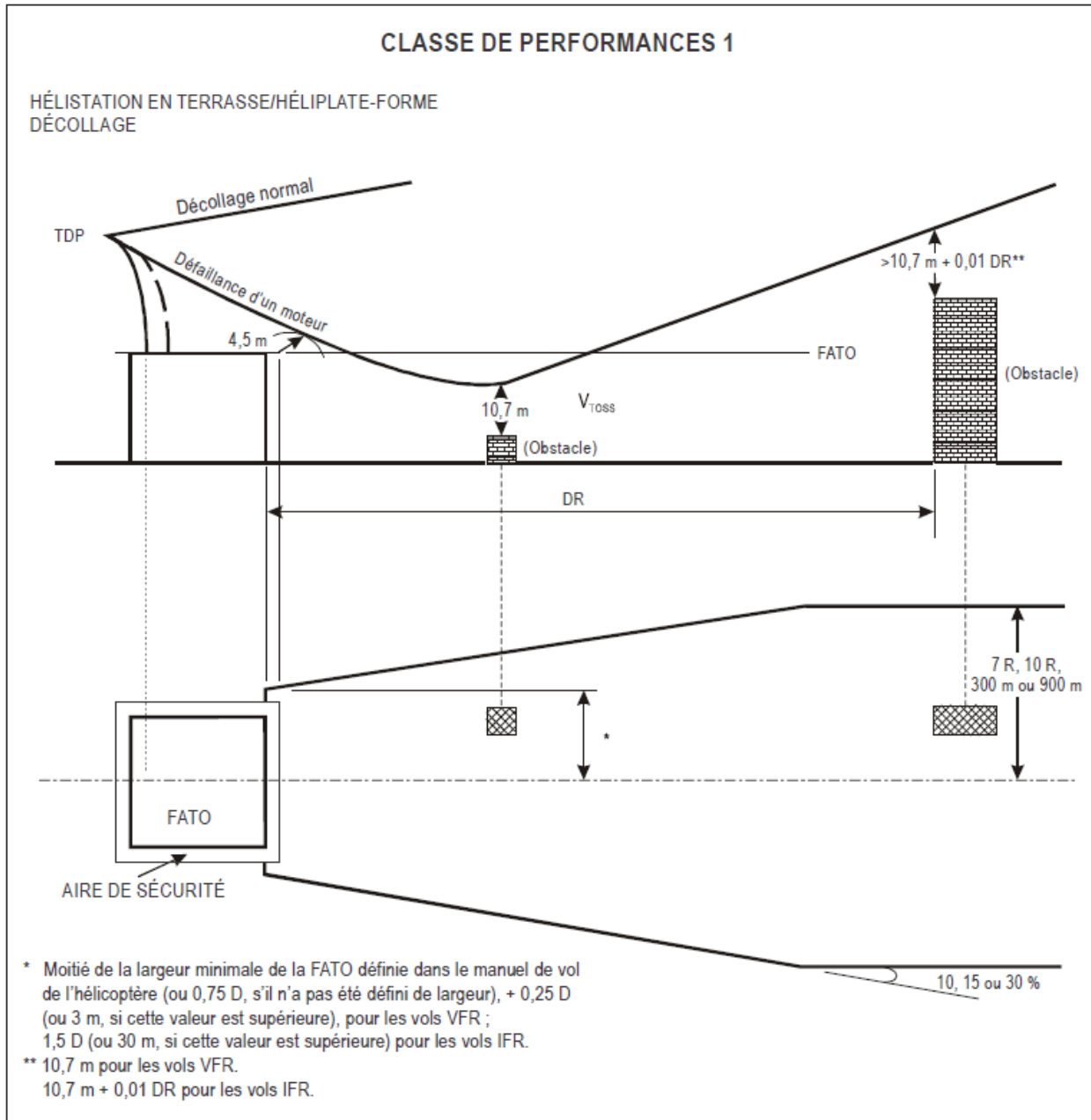
(iii) le relevé doit être mis à jour chaque fois qu'une nouvelle construction est entreprise et censée dépasser dans la pente de la surface de limitation d'obstacles établie en vertu du sous-alinéa 325.29 (3) c) (i),

(iv) la trajectoire d'approche et de départ doit former un quadrilatère au sol et se trouver directement au-dessous de la surface d'approche et de décollage; elle doit partir de l'extrémité de l'aire déclarée convenable pour le décollage, tel que précisé dans le MEH, et s'étendre jusqu'à un point au-delà duquel il n'y a pas d'obstacle qui pourrait nuire à la sécurité ou jusqu'à 625 m, si cette distance est la moins grande des deux,

(v) la largeur de la trajectoire d'approche et de départ en son point d'origine doit être identique à celle de l'aire de sécurité et s'élargir à raison de 0,15 D, où « D » correspond à la distance par rapport au point d'origine.

**ANNEX C — ANNEXE 6, PARTIE 3 DE L'OACI – OPÉRATIONS DE LA CLASSE DE PERFORMANCES**





ANNEXE D — ILLUSTRATIONS DU CFS SUGGÉRÉES PAR NAVCANADA

